



# **UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI**

**FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES**

**“CAREN”**

**CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

**“CARACTERIZACIÓN DEL SISTEMA DE TENENCIA, MORFOMETRÍA, PERFIL  
HEMATOLÓGICO Y BIOQUÍMICO DEL ASNO CRIOLLO ECUATORIANO EN LA  
PROVINCIA DE COTOPAXI”**

Proyecto de investigación presentado previo a la obtención del Título de Médico  
Veterinario Zootecnista

**Autores:**

**Moya Enríquez Dayana Paola**

**Sánchez Del Castillo Marlon Santiago**

**Tutor:**

**MVZ. Arcos Álvarez Cristian Neptalí, Mg.**

**Latacunga – Ecuador**

**Febrero – 2019**

## DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Nosotros, **DAYANA PAOLA MOYA ENRÍQUEZ** y **MARLON SANTIAGO SÁNCHEZ DEL CASTILLO** declaramos ser autores del presente proyecto de investigación: **“CARACTERIZACIÓN DEL SISTEMA DE TENENCIA, MORFOMETRÍA, PERFIL HEMATOLÓGICO Y BIOQUÍMICO DEL ASNO CRIOLLO ECUATORIANO EN LA PROVINCIA DE COTOPAXI”**, siendo el **MVZ. ARCOS ÁLVAREZ CRISTIAN NEPTALÍ, MG.** tutor del presente trabajo; y eximo expresamente a la Universidad Técnica de Cotopaxi y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales.

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

.....  
Dayana Paola Moya Enríquez  
C.I.: 050287450-6

.....  
Marlon Santiago Sánchez Del Castillo  
C.I.: 172589376-0

## **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: Dayana Paola Moya Enríquez, identificada con C.C. N° 050287450-6, de estado civil soltera y con domicilio en Lasso-Latacunga, Marlon Santiago Sánchez Del Castillo, identificado con C.C. N° 172589376-0, de estado civil soltero y con domicilio en Tambillo-Mejía, a quienes en lo sucesivo se denominarán **LOS CEDENTES**; y, de otra parte, el Ing. MBA. Cristian Fabricio Tinajero Jiménez, en calidad de Rector y por tanto representante legal de la Universidad Técnica de Cotopaxi, con domicilio en la Av. Simón Rodríguez Barrio El Ejido Sector San Felipe, a quien en lo sucesivo se le denominará **LA CESIONARIA** en los términos contenidos en las cláusulas siguientes:

### **ANTECEDENTES:**

**CLÁUSULA PRIMERA. - LOS CEDENTES** son personas naturales estudiantes de la carrera de Medicina Veterinaria, titular de los derechos patrimoniales y morales sobre el trabajo de grado Proyecto de Investigación la cual se encuentra elaborada según los requerimientos académicos propios de la Facultad Académica según las características que a continuación se detallan:

Dayana Paola Moya Enríquez

**Historial académico.** Abril 2014 - Febrero 2019

Marlon Santiago Sánchez Del Castillo

**Historial académico.** Octubre 2011 - Febrero 2019

**Aprobación HCA.** 15 de Febrero del 2019

**Tutor.** – MVZ. Arcos Álvarez Cristian Neptalí, Mg.

**Tema:** “CARACTERIZACIÓN DEL SISTEMA DE TENENCIA, MORFOMETRÍA, PERFIL HEMATOLÓGICO Y BIOQUÍMICO 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, **LOS CEDENTES** autorizan a **LA CESIONARIA** a explotar el trabajo de grado en forma exclusiva dentro del territorio de la República del Ecuador.

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

- a) La reproducción parcial del trabajo de grado por medio de su fijación en el soporte informático conocido como repositorio institucional que se ajuste a ese fin.
- b) La publicación del trabajo de grado.
- c) La traducción, adaptación, arreglo u otra transformación del trabajo de grado con fines académicos y de consulta.
- d) La importación al territorio nacional de copias del trabajo de grado hechas sin autorización del titular del derecho por cualquier medio incluyendo mediante transmisión.
- f) Cualquier otra forma de utilización del trabajo de grado que no está contemplada en la ley como excepción al derecho patrimonial.

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

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

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

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

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

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

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

En señal de conformidad las partes suscriben este documento en dos ejemplares de igual valor y tenor en la ciudad de Latacunga a los 15 días del mes de Febrero del 2019.

.....  
Srta. Dayana Paola Moya Enríquez

**LA CEDENTE**

.....  
Sr. Marlon Santiago Sánchez Del Castillo

**EL CEDENTE**

.....  
Ing. MBA. Cristian Tinajero Jiménez

**EL CESIONARIO**

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

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

**“CARACTERIZACIÓN DEL SISTEMA DE TENENCIA, MORFOMETRÍA, PERFIL HEMATOLÓGICO Y BIOQUÍMICO DEL ASNO CRIOLLO ECUATORIANO EN LA PROVINCIA DE COTOPAXI”, de DAYANA PAOLA MOYA ENRÍQUEZ y MARLON SANTIAGO SÁNCHEZ DEL CASTILLO,** pertenecientes a la carrera **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 Honorable Consejo Académico de la Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales de la Universidad Técnica de Cotopaxi designe, para su correspondiente estudio y calificación.

Latacunga, Febrero de 2019

El Tutor

.....

Firma

MVZ. Arcos Álvarez Cristian Neptalí, Mg.

## 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, Los postulantes: **DAYANA PAOLA MOYA ENRÍQUEZ** y **MARLON SANTIAGO SÁNCHEZ DEL CASTILLO**, con el título de Proyecto de Investigación: **“CARACTERIZACIÓN DEL SISTEMA DE TENENCIA, MORFOMETRÍA, PERFIL HEMATOLÓGICO Y BIOQUÍMICO DEL ASNO CRIOLLO ECUATORIANO EN LA PROVINCIA DE COTOPAXI”** han considerado las recomendaciones emitidas oportunamente y reúnen los méritos suficientes para ser sometido al acto de Sustentación de Proyecto.

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

Latacunga, Febrero de 2019

Para constancia firman:

.....  
**Lector 1**

MVZ. Rafael Alfonso Garzón Jarrin, PhD.

CC: 050109722-4

.....  
**Lector 2**

MVZ. Cristian Fernando Beltrán Romero, Mg.

CC: 050194294-0

.....  
**Lector 3**

DMV. Edilberto Chacón Marcheco, PhD.

CC: 175698569-1

## **AGRADECIMIENTO**

Principalmente agradezco a Dios por la mayor fortuna y bendición de mi vida, que es mi familia. A mis padres, hermana, sobrinito que son mi fuente de inspiración en los momentos buenos y más aún en los malos. A mi novio que ha sido mi apoyo incondicional en cualquier circunstancia. A mis tíos, primos, amigos y todas las personas que de una u otra manera ocupan un lugar especial en mi vida por ser personas que me motivan a ser cada día mejor y luchar por mis ideales.

No ha sido sencillo el camino hasta ahora, pero gracias a sus aportes, a su amor, a su inmensa bondad y apoyo, he logrado ver cristalizado uno de mis tan anhelados sueños.

Gracias a mi universidad, por haberme permitido formarme y en ella, gracias a todas las personas que fueron partícipes de este proceso ya sea de manera directa o indirecta porque fueron ustedes los responsables de realizar un pequeño aporte, que el día de hoy se vería reflejado en la culminación de mi paso por la universidad.

Expreso mi agradecimiento profundo a mi tutor de tesis por su generosidad y dedicación al brindarme la oportunidad de recurrir a sus conocimientos y experiencia en un marco de confianza, afecto y amistad, fundamentales para la concreción de este trabajo.

Dayana Paola Moya Enríquez

## **AGRADECIMIENTO**

A mi familia, por haberme dado la oportunidad de formarme en esta prestigiosa universidad y haber sido mi apoyo durante todo este tiempo.

De manera especial a mi tutor de tesis, por haberme guiado, no solo en la elaboración de este trabajo de titulación, sino a lo largo de mi carrera universitaria y haberme brindado el apoyo para desarrollarme profesionalmente y seguir cultivando mis valores.

A la Universidad Técnica de Cotopaxi, por haberme brindado tantas oportunidades y enriquecerme en conocimiento.

Marlon Santiago Sánchez Del Castillo

## **DEDICATORIA**

A Dios, por darme la oportunidad de vivir y por estar conmigo en cada paso que doy, por fortalecer mi corazón e iluminar mi mente y por haber puesto en mi camino a aquellas personas que han sido mi soporte y compañía durante todo el período de estudio.

Con todo mi amor dedico este triunfo a mis padres, porque siempre estuvieron a mi lado brindándome su apoyo incondicional y consejos para hacer de mí una mejor persona, por ser ejemplo de responsabilidad, perseverancia, constancia, dedicación y sobre todo por la motivación constante en momentos difíciles, mis logros son gracias a ustedes ya que sin su cariño y paciencia no hubiese sido posible alcanzar esta meta.

A mi hermana, de quien me siento orgullosa por su gran esfuerzo para lograr sus objetivos, eres una gran madre, amiga, confidente y consejera, te agradezco por el mejor regalo que pudiste ofrecerme que es tu amor junto con el de mi sobrinito, son mi mayor felicidad y motivación para no rendirme jamás.

A mi abuelita, una persona muy especial en mi vida y aunque ya no se encuentre físicamente conmigo siempre la tendré presente, por ser la fuente de inspiración para no dejarme vencer en las adversidades que se me presentan ya que ella fue una mujer valiente y fuerte pero a la vez de un noble y amoroso corazón.

A mi mejor amigo y novio, de quien nunca me faltó amor y palabras de aliento, gracias por tu comprensión porque nunca has soltado mi mano en las caídas, tristezas y momentos de dolor, eres un hombre maravilloso en quien sé que puedo confiar siempre. Este proyecto no fue fácil pero estuviste motivándome y ayudándome hasta donde tus alcances lo permitían.

Dayana Paola Moya Enríquez

## **DEDICATORIA**

A mis padres Manuel e Hilda quienes con su amor, paciencia y esfuerzo me han permitido llegar a cumplir hoy un sueño más, gracias por inculcar en mí el ejemplo de esfuerzo y valentía, de no temer las adversidades porque Dios está conmigo siempre.

A mis hermanos Juan por su cariño y apoyo incondicional, durante todo este proceso, por estar conmigo en todo momento gracias. A toda mi familia porque con sus oraciones, consejos y palabras de aliento hicieron de mí una mejor persona y de una u otra forma me acompañan en todos mis sueños y metas.

A todas las personas que nos han apoyado y han hecho que el trabajo se realice con éxito en especial a aquellos que nos abrieron las puertas y compartieron sus conocimientos.

Marlon Santiago Sánchez Del Castillo

# **UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI**

## **FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES**

**TÍTULO:** “CARACTERIZACIÓN DEL SISTEMA DE TENENCIA, MORFOMETRÍA, PERFIL HEMATOLÓGICO Y BIOQUÍMICO DEL ASNO CRIOLLO ECUATORIANO EN LA PROVINCIA DE COTOPAXI”

**Autores:**

**Dayana Paola Moya Enríquez**

**Marlon Santiago Sánchez Del Castillo**

### **RESUMEN**

La caracterización del asno criollo constituye una herramienta fundamental para su conservación y uso sostenible. El objetivo del presente trabajo fue caracterizar el sistema de tenencia, morfometría, perfil hematológico y bioquímico del asno criollo ecuatoriano en la provincia de Cotopaxi, como bases para su conservación y mejora genética. Se evaluó el sistema de tenencia y su estructura morfológica. Se aplicó una encuesta a 100 propietarios de asnos en los cantones de Pangua, La Maná y Sigchos de la provincia de Cotopaxi. Se realizaron 16 medidas corporales a partir de las cuales se definieron los índices morfológicos en los 100 animales, las características morfométricas se definieron mediante un bastón zoométrico. Existe escasa información sobre esta especie, dificultando el manejo de los mismos, lo cual pone en riesgo la conservación de este recurso zoogenético. Se evaluó que existe correlación de Pearson, con los valores morfométricos obtenidos de los asnos de la provincia de Cotopaxi, con otros asnos. Obteniendo como resultado que los índices zoométricos clasificaron al asno criollo como longilíneo y dollicocéfalo. En ciertas variables morfológicas predominó un dimorfismo sexual hacia los machos. Además, fueron tomadas muestras de sangre de 60 animales, clasificados según el sexo; 38 machos y 22 hembras, y edad en el rango (jóvenes < 5 años y adultos > 5 años). Para el muestreo sanguíneo se utilizó el método de cuantificación automatizado de Neubauer. Para el perfil bioquímico se utilizó el método calorimétrico y enzimático. Se evaluaron las variables (Hematocrito, Hemoglobina, Eritrocitos, Volumen Corpuscular Medio, Hemoglobina Corpuscular Media, Concentración de Hemoglobina Corpuscular Media, Plaquetas, Leucocitos, Neutrófilos, Linfocitos, Proteínas Totales, Aspartato Aminotransferasa,

Alanina Aminotransferasa, Fosfatasa Alcalina, Deshidrogenasa Alcalina, Creatin Kinasa, Calcio, Fósforo y Potasio). El análisis estadístico incluyó (ANOVA) con medidas básicas, media aritmética (Media), desviación estándar (Desv. Estándar) y se empleó el programa InfoStat mediante (ADEVA) estableciendo la prueba de Turkey con un nivel de confianza del 95%. Los resultados mostraron valores promedio para la raza de Hematocrito (37,43 %), Hemoglobina (11,74 g/dL), Eritrocitos ( $5,98 \times 10^6 / \mu\text{L}$ ), Niveles promedios de Leucocitos ( $9,72 \times 10^3 / \mu\text{L}$ ) y Neutrófilos ( $3,76 \times 10^3 / \mu\text{L}$ ). El perfil bioquímico arrojó valores de Glucosa (4,49 mmol/ L) y Urea (4,88 mmol/ L). Se evaluó que las variables en estudio no muestran diferencias entre sexos o grupos etarios a excepción del Aspartato Aminotransferasa y Alanina Aminotransferasa.

**Palabras claves:** Asno criollo, sistema de tenencia, morfometría, perfil hematológico, perfil bioquímico.

## **TECHNICAL UNIVERSITY OF COTOPAXI**

### **FACULTY OF AGRICULTURAL SCIENCES AND NATURAL RESOURCES**

**THEME:** “CHARACTERIZATION OF THE TENURE SYSTEM, MORPHOMETRY, HEMATOLOGICAL AND BIOCHEMICAL PROFILE OF THE ECUADORIAN CREOLE DONKEY IN COTOPAXI PROVINCE”

**Authors:**

**Dayana Paola Moya Enríquez**

**Marlon Santiago Sánchez Del Castillo**

### **ABSTRACT**

The characterization of the creole donkey is a fundamental tool for its conservation and sustainable use. The present work main goal was to characterize the tenure system, morphometry, hematological and biochemical profile of the Ecuadorian creole donkey in Cotopaxi province, as bases for its conservation and genetic improvement. The tenure system and its morphological structure were evaluated. A survey was applied to 100 donkey owners in cantons as Pangua, La Maná and Sigchos of the province of Cotopaxi. 16 body measurements were made, which were used for the definition of morphological indices in the 100 animals, the morphometric characteristics were defined by a zoomometric stick. There is poor information about this species, making it difficult to manage them, which puts the conservation of this zoogenetic resource at risk. It was evaluated that Pearson correlation exist, with the morphometric values obtained from the donkeys of Cotopaxi province, with other donkeys. Obtaining as result that the zoometrics indexes classified the creole donkey as longilineum and dolichocephalic. In certain morphological variables, a sexual dimorphism prevailed towards males. Also, blood samples were taken from 60 animals, classified according to sex; 38 males and 22 females, and age in the range (young <5 years old and adults >5 years old). For the blood sampling, the automated Neubauer quantification method was used. For the biochemical profile the colorimetric and enzymatic method was used. Variables were evaluated (Hematocrit, Hemoglobin, Erythrocytes, Mean Corpuscular Volume, Mean Corpuscular Hemoglobin, Mean Corpuscular Hemoglobin Concentration, Platelets, Leukocytes,

Neutrophils, Lymphocytes, Total Proteins, Aspartate Aminotransferase, Alanine Aminotransferase, Alkaline Phosphatase, Alkaline Dehydrogenase, Creatine Kinase , Calcium, Phosphorus and Potassium). The statistical analysis included (ANOVA) with basic measures, arithmetic mean (Mean), standard deviation (Standard Deviation) and the InfoStat program was used through (ADEVA) establishing the Turkey test with a confidence level of 95%. The results showed average values for the race of Hematocrit (37,43 %), Hemoglobin (11,74 g/dL), Erythrocytes ( $5,98 \times 10^6 / \mu\text{L}$ ), Average levels of Leukocytes ( $9,72 \times 10^3 / \mu\text{L}$ ) and Neutrophils ( $3,76 \times 10^3 / \mu\text{L}$ ). The biochemical profile showed values of Glucose (4,49 mmol/ L) and Urea (4,88 mmol/ L). It was evaluated that the variables under study do not show differences between sexes or age groups with the exception of Aspartate Aminotransferase and Alanine Aminotransferase.

**Key words:** Creole donkey, tenure system, morphometry, hematological profile, biochemical profile.

## ÍNDICE

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 .....	x
RESUMEN.....	xii
ABSTRACT .....	xiv
ÍNDICE.....	xvi
ÍNDICE DE TABLAS.....	xxi
ÍNDICE DE ANEXOS.....	xxiii
ÍNDICE DE FIGURAS .....	xxiv
1. INFORMACIÓN GENERAL.....	1
2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO .....	2
3. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO .....	3
4. BENEFICIARIOS DEL PROYECTO.....	4
4.1 Directos .....	4
4.2 Indirectos .....	4
5. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	4
6. OBJETIVOS.....	5
6.1 Objetivo General .....	5
6.2 Objetivos Específicos .....	6
7. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO TÉCNICA .....	6
7.1 Evaluación del sistema de tenencia.....	6
7.2 Generalidades sobre la especie asnal .....	7
7.2.1 Características del asno.....	7
7.2.2 Apariencia externa.....	7
7.2.3 Conformación corporal .....	8

7.2.4 Características etológicas .....	8
7.2.5 Comportamiento del burro .....	9
7.2.6 Hábitat .....	9
7.2.7 Reproducción y gestación .....	10
7.2.8 Alimentación de los asnos .....	10
7.3 Caracterización morfológica .....	10
7.3.1 Medidas corporales .....	11
7.3.1.1 Alzadas .....	11
7.3.1.2 Diámetros .....	12
7.3.1.3 Perímetros .....	13
7.3.1.4 Índices .....	14
7.4 Caracterización faneróptica .....	15
7.5 Sangre .....	15
7.5.1 Eritrocitos .....	16
7.5.2 Leucocitos granulocíticos .....	16
7.5.3 Leucocitos agranulocíticos .....	17
7.5.4 Plaquetas .....	17
7.6 Perfil hematológico (CELL DYN) .....	17
7.6.1 Tipo y recolección de muestra .....	18
7.6.2 Procedimiento .....	18
7.6.3 Hemograma .....	19
7.6.3.1 Serie Eritrocitaria .....	19
7.6.3.1.1 Hematocrito .....	19
7.6.3.1.2 Hemoglobina .....	19
7.6.3.1.3 Plaquetas .....	19
7.6.3.2 Serie Leucocitaria .....	20
7.6.3.2.1 Fórmula leucocitaria o recuento diferencial de leucocitos .....	20
7.6.3.2.2 Neutrófilos en banda .....	20
7.6.3.2.3 Neutrófilos segmentados .....	20
7.6.3.2.4 Linfocitos .....	20

7.6.3.2.5 Eosinófilos.....	20
7.6.3.2.6 Monocitos.....	21
7.6.3.2.7 Basófilos .....	21
7.6.3.3 Índices Eritrocitarios .....	21
7.6.3.3.1 Volumen Globular Medio (VGM) .....	21
7.6.3.3.2 Hemoglobina Corpuscular Media (HCM) .....	21
7.6.3.3.3 Concentración Globular Media en Hemoglobina (CGMH) .....	21
7.7 Parámetros bioquímicos séricos .....	21
7.7.1 Proteínas totales.....	22
7.7.2 Albúmina .....	22
7.7.3 Glucosa.....	22
7.7.4 Triglicéridos .....	22
7.7.5 Colesterol.....	22
7.7.6 Creatinina.....	23
7.7.7 Urea Y BUN (Nitrógeno Ureico en Sangre).....	23
7.8 Enzimología.....	23
7.8.1 Fosfatasa alcalina (FAL, FA) .....	23
7.8.2 Alanina aminotransferasa (ALAT, ALT) .....	23
7.8.3 Creatin-Kinasa (CK) (U/L) .....	24
7.8.4 Gamma-Glutamil-Transferasa (GGT) (U/L) .....	24
7.8.5 Aspartato-Aminotransfera (AST) (U/L).....	24
7.8.6 Lactato-deshidrogenasa (LDH) (U/L).....	24
7.8.7 Componentes Minerales Séricos.....	24
7.8.7.1 Calcio (Ca).....	24
7.8.7.2 Fósforo (P) .....	24
7.8.7.3 Sodio (Na).....	25
7.8.7.4 Potasio (K) .....	25
8. HIPÓTESIS .....	25
9. METODOLOGÍA .....	26
9.1 Ubicación de la investigación.....	26

9.1.1 Límites .....	26
9.2 Población de estudio .....	26
9.3 Sistema de tenencia .....	26
9.3.1 Datos del titular y de la unidad de cría .....	27
9.3.2 Información sobre los recursos humanos y manejo de los asnos .....	27
9.3.3 Salud y atención veterinaria .....	27
9.3.4 Análisis estadístico .....	28
9.4 Caracterización morfométrica .....	28
9.5 Toma de medidas zoométricas .....	28
9.6 Variables fanerópticas .....	28
9.7 Variables morfométricas .....	28
9.7.1 Medidas cefálicas .....	29
9.7.2 Medidas del tronco .....	29
9.7.3 Medidas de las extremidades .....	30
9.8 Índices .....	30
9.8.1 Índices etnológicos .....	31
9.8.2 Índices funcionales .....	31
9.9 Análisis estadístico .....	32
9. 10 Perfil hematológico y bioquímico .....	32
9. 10.1 Toma de muestras y análisis de laboratorio .....	32
9.11 Variables medidas .....	33
9.11.1 Parámetros hematológicos .....	33
9.11.2 Serie blanca .....	33
9.11.3 Parámetros bioquímicos .....	33
9.12 Análisis estadístico .....	33
9.13 Materiales .....	34
9.13.1 Materiales del campo y oficina .....	34
9.13.2 Materiales de laboratorio .....	34
10. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS .....	35
10.1 Georreferenciación .....	35

10. 2 Sistema de tenencia .....	35
10. 3 Análisis de variables .....	36
10. 4 Características fanerópticas del asno criollo .....	45
10.4.1 Variables fanerópticas.....	45
10.4.2 Variables morfológicas .....	47
10.4.3 Índices morfológicos.....	49
10.4.4 Caracterización morfológica y su análisis frente a sexo .....	51
10.4.5 Caracterización morfológica y su análisis frente a edad / sexo .....	54
10.5 Perfil hematológico .....	58
10.6 Serie blanca.....	59
10.7 Perfil bioquímico.....	60
10.8 Análisis de varianza para el factor sexo del perfil hematológico .....	61
10.8.1 Serie blanca factor sexo .....	62
10.8.2 Perfil bioquímico factor sexo .....	62
10.8.3 Análisis de varianza para el perfil hematológico factor edad/sexo.....	64
10.8.4 Serie blanca del factor edad / sexo.....	64
10.8.5 Perfil bioquímico del factor edad / sexo.....	65
11. IMPACTOS TÉCNICOS, SOCIALES, AMBIENTALES O ECONÓMICOS .....	67
12. PRESUPUESTO PARA LA PROPUESTA DEL PROYECTO.....	68
13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	69
13.1 CONCLUSIONES.....	69
13.2 RECOMENDACIONES.....	69
14. BIBLIOGRAFÍA.....	70
15. ANEXOS.....	77

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Clasificación científica del asno criollo .....	7
<b>Tabla 2.</b> Análisis de los datos generales de la encuesta de tenencia.....	37
<b>Tabla 3.</b> Recursos Humanos.....	39
<b>Tabla 4.</b> Manejo del asno criollo .....	40
<b>Tabla 5.</b> Objetivos de la crianza asnal .....	41
<b>Tabla 6.</b> Reproducción.....	42
<b>Tabla 7.</b> Salud y atención veterinaria.....	44
<b>Tabla 8.</b> Rusticidad.....	45
<b>Tabla 9.</b> Descripción de las principales variables fanerópticas.....	46
<b>Tabla 10.</b> Medidas cefálicas del asno criollo ecuatoriano .....	47
<b>Tabla 11.</b> Medidas del tronco del asno criollo ecuatoriano .....	48
<b>Tabla 12.</b> Medidas de las extremidades del asno criollo ecuatoriano.....	48
<b>Tabla 13.</b> Índices morfométricos del asno criollo ecuatoriano .....	49
<b>Tabla 14.</b> Medidas cefálicas del asno criollo ecuatoriano en hembras y machos (Media $\pm$ E.E) .....	51
<b>Tabla 15.</b> Medidas del tronco del asno criollo ecuatoriano en hembras y machos (Media $\pm$ E.E).....	52
<b>Tabla 16.</b> Medidas de las extremidades del asno criollo ecuatoriano en hembras y machos (Media $\pm$ E.E) .....	53
<b>Tabla 17.</b> Índices morfométricos del asno criollo ecuatoriano en hembras y machos (Media $\pm$ E.E) ...	54
<b>Tabla 18.</b> Medidas cefálicas del asno criollo ecuatoriano en jóvenes y adultos (hembras y machos) (Media $\pm$ E.E).....	55
<b>Tabla 19.</b> Medidas del tronco del asno criollo ecuatoriano en jóvenes y adultos (hembras y machos) (Media $\pm$ E.E).....	56
<b>Tabla 20.</b> Medidas de las extremidades del asno criollo ecuatoriano en jóvenes y adultos (hembras y machos) (Media $\pm$ E.E).....	56
<b>Tabla 21.</b> Índices morfométricos del asno criollo ecuatoriano en jóvenes y adultos (hembras y machos) (Media $\pm$ E.E).....	58
<b>Tabla 22.</b> Parámetros hematológicos del asno criollo ecuatoriano .....	59
<b>Tabla 23.</b> Parámetros de la serie blanca del asno criollo ecuatoriano .....	59

<b>Tabla 24.</b> Parámetros Bioquímicos del asno criollo ecuatoriano .....	60
<b>Tabla 25.</b> Perfil hematológico del asno criollo ecuatoriano en hembras y machos (Media ± E.E) .....	61
<b>Tabla 26.</b> Serie blanca del asno criollo ecuatoriano en hembras y machos (Media ± E.E).....	62
<b>Tabla 27.</b> Perfil bioquímico del asno criollo ecuatoriano en hembras y machos (Media ± E.E).....	63
<b>Tabla 28.</b> Perfil hematológico del asno criollo ecuatoriano en jóvenes y adultos (hembras y machos) (Media ± E.E) .....	64
<b>Tabla 29.</b> Serie blanca del asno criollo ecuatoriano en jóvenes y adultos (hembras y machos) (Media ± E.E).....	65
<b>Tabla 30.</b> Perfil bioquímico del asno criollo ecuatoriano en jóvenes y adultos (hembras y machos) (Media ± E.E) .....	66
<b>Tabla 31.</b> Presupuesto.....	68

## ÍNDICE DE ANEXOS

<b>Anexo 1.</b> Aval de inglés .....	77
<b>Anexo 2.</b> Curriculum Vitae del Estudiante .....	78
<b>Anexo 3.</b> Curriculum Vitae del Estudiante .....	79
<b>Anexo 4.</b> Curriculum Vitae del Tutor.....	80
<b>Anexo 5.</b> Encuesta .....	82
<b>Anexo 6.</b> Ficha caracterización morfológica (Faneróptica) .....	90
<b>Anexo 7.</b> Ficha caracterización morfológica (Zoometría) .....	92
<b>Anexo 8.</b> Asnos Criollos Ecuatorianos.....	93
<b>Anexo 9.</b> Procedencia y número de animales de los que se recolectó los datos de la encuesta, morfometría y toma de muestras.....	110
<b>Anexo 10.</b> GPS de los cantones de la provincia de Cotopaxi.....	110
<b>Anexo 11.</b> Caracterización morfológica (Faneróptica y Zoometría) de los asnos criollos .....	113
<b>Anexo 12.</b> Extracción de las muestras sanguíneas de los asnos criollos .....	115
<b>Anexo 13.</b> Matriz de datos de las medidas zoométricas .....	117
<b>Anexo 14.</b> Resultados del perfil hematológico .....	121
<b>Anexo 15.</b> Resultados de los parámetros de la serie blanca .....	123
<b>Anexo 16.</b> Resultados del perfil bioquímico.....	125
<b>Anexo 17.</b> Resultados de los exámenes de laboratorio .....	128

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura. 1</b> Asno Criollo.....	7
<b>Figura 2.</b> Lugares de recolección de datos de la encuesta, morfometría y toma de muestras del asno criollo Ecuatoriano en la provincia de Cotopaxi. ....	35
<b>Figura 3.</b> Ubicación de los asnos seleccionados para la caracterización morfométrica y extracción de muestras sanguíneas del cantón Pangua con sus parroquias Moraspungo, Pinllopata y Ramón Campaña. ....	110
<b>Figura 4.</b> Ubicación de los asnos seleccionados para la caracterización morfométrica y extracción de muestras sanguíneas del cantón La Maná con sus parroquias Pucayacu y Guasaganda.....	110
<b>Figura 5.</b> Ubicación de los asnos seleccionados para la caracterización morfométrica y extracción de muestras sanguíneas del cantón Sigchos con sus parroquias Palo Quemado y Las Pampas.....	111
<b>Figura 6.</b> Ubicación de los asnos seleccionados para la caracterización morfométrica y extracción de muestras sanguíneas del cantón Sigchos con su parroquia Sigchos Centro.....	111
<b>Figura 7.</b> Ubicación de los asnos seleccionados para la caracterización morfométrica y extracción de muestras sanguíneas del cantón Sigchos con su parroquia Chugchilán. ....	112

## **1. INFORMACIÓN GENERAL**

**Título del proyecto:** Caracterización del sistema de tenencia, morfometría, perfil hematológico y bioquímico del asno Criollo Ecuatoriano en la provincia de Cotopaxi.

**Fecha de inicio:** Abril 2018

**Fecha de finalización:** Febrero - 2019

**Lugar de ejecución:** Provincia de Cotopaxi

**Facultad que auspicia:** Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales

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

**Proyecto de investigación vinculado:** Conservación de recursos zoogenéticos locales de la zona 3 del Ecuador, incrementando su valor de uso y aporte a la soberanía alimentaria.

### **Equipo de trabajo:**

Dayana Paola Moya Enríquez (Anexo 1)

Marlon Santiago Sánchez Del Castillo (Anexo 2)

MVZ. Arcos Álvarez Cristian Neptalí, Mg. (Anexo 3)

**Área de conocimiento:** Agricultura

### **Sub área**

- 64 VETERINARIA

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

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

## 2. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

La caracterización del asno criollo constituye una herramienta fundamental para su conservación y uso sostenible. El objetivo del presente trabajo fue caracterizar el sistema de tenencia, morfometría, perfil hematológico y bioquímico del asno criollo ecuatoriano en la provincia de Cotopaxi, como bases para su conservación y mejora genética. Se evaluó el sistema de tenencia y su estructura morfológica. Se aplicó una encuesta a 100 propietarios de asnos en los cantones de Pangua, La Maná y Sigchos de la provincia de Cotopaxi. Se realizaron 16 medidas corporales a partir de las cuales se definieron los índices morfológicos en los 100 animales, las características morfométricas se definieron mediante un bastón zoométrico. Existe escasa información sobre esta especie, dificultando el manejo de los mismos, lo cual pone en riesgo la conservación de este recurso zoogenético. Se evaluó que existe correlación de Pearson, con los valores morfométricos obtenidos de los asnos de la provincia de Cotopaxi, con otros asnos. Obteniendo como resultado que los índices zoométricos clasificaron al asno criollo como longilíneo y dolicocefalo. En ciertas variables morfológicas predominó un dimorfismo sexual hacia los machos. Además, fueron tomadas muestras de sangre de 60 animales, clasificados según el sexo; 38 machos y 22 hembras, y edad en el rango (jóvenes < 5 años y adultos > 5 años). Para el muestreo sanguíneo se utilizó el método de cuantificación automatizado de Neubauer. Para el perfil bioquímico se utilizó el método calorimétrico y enzimático. Se evaluaron las variables (Hematocrito, Hemoglobina, Eritrocitos, Volumen Corpuscular Medio, Hemoglobina Corpuscular Media, Concentración de Hemoglobina Corpuscular Media, Plaquetas, Leucocitos, Neutrófilos, Linfocitos, Proteínas Totales, Asparatato Aminotransferasa, Alanina Aminotransferasa, Fosfatasa Alcalina, Deshidrogenasa Alcalina, Creatin Kinasa, Calcio, Fósforo y Potasio). El análisis estadístico incluyó (ANOVA) con medidas básicas, media aritmética (Media), desviación estándar (Desv. Estándar) y se empleó el programa InfoStat mediante (ADEVA) estableciendo la prueba de Turkey con un nivel de confianza del 95%. Los resultados mostraron valores promedio para la raza de Hematocrito (37,43 %), Hemoglobina (11,74 g/dL), Eritrocitos ( $5,98 \times 10^6 / \mu\text{L}$ ), Niveles promedios de Leucocitos ( $9,72 \times 10^3 / \mu\text{L}$ ) y Neutrófilos ( $3,76 \times 10^3 / \mu\text{L}$ ). El perfil bioquímico arrojó valores de Glucosa (4,49 mmol/ L) y Urea (4,88 mmol/ L). Se evaluó que las variables en estudio no muestran diferencias entre sexos o grupos etarios a excepción del Asparatato Aminotransferasa y Alanina Aminotransferasa.

### 3. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

La pérdida de diversidad genética permite que disminuya el volumen de nuestra capacidad para mantener y mejorar la producción pecuaria y la agricultura sostenible y reduce la aptitud para hacer frente a nuevas condiciones ambientales en donde las razas autóctonas y criollas se encuentran adaptadas a las condiciones locales y resisten mejor a la sequía y otras situaciones desfavorables que las razas exóticas ya que estas son más sensibles a todos estos factores <sup>1</sup>.

Ecuador realizó un informe en el año 2013, como ayuda a la FAO para la elaboración del Segundo Informe sobre la Situación de los Recursos Zoogenéticos Mundiales para la Alimentación y la Agricultura <sup>2</sup>, en donde recoge como aspectos críticos dentro de la conservación y utilización de sus recursos, los siguientes:

- Ante el desconocimiento de los RZ es por lo que ha provocado que las razas exóticas incrementen su tamaño en la población causando la desaparición de estos recursos.
- El impacto a futuro puede ser grave debido a que la investigación desarrolla sobre estos recursos ha sido muy pobre.
- La falta de la caracterización de los recursos zoogenéticos no permitirá evaluar el efecto del cambio climático en estas especies.
- La pérdida de espacio o zonas de pastoreo debido al incremento de la población puede causar que los recursos zoogenéticos disminuyan. Es por esta razón que se necesita de forma urgente una caracterización y conservación de los recursos zoogenéticos.

El asno Criollo, a pesar de su gran plasticidad ecológica, resistencia y utilidad práctica en las comunidades rurales, ha permanecido olvidado por la comunidad científica; muestra de ello es la escasa o nula información disponible sobre este recurso genético, no sólo en aspectos claves como su desarrollo funcional, fisiologismo y biopatología, sino también en aspectos zootécnicos y morfológicos <sup>3</sup>. A pesar de ser una raza de importancia dentro de la diversidad ecuatoriana y con gran valor cultural dentro de los saberes ancestrales de la comunidad de Cotopaxi y otras provincias, razones por las cuales se justifica el desarrollo del proyecto “Caracterización del sistema de tenencia, morfometría, perfil hematológico y bioquímico del asno Criollo Ecuatoriano en la provincia de Cotopaxi”, el cual contribuirá a la solución

de estas problemáticas, aumentando el conocimiento científico de la raza, como preámbulo para el establecimiento de programas de conservación y el uso sustentable de sus poblaciones.

#### **4. BENEFICIARIOS DEL PROYECTO**

##### **4.1 Directos**

- Productores de asnos criollos y sus familias, los que participarán en el proceso de caracterización de sus poblaciones criollas.
- Los investigadores del proyecto, requisito previo a la obtención del Título de Médico Veterinario.

##### **4.2 Indirectos**

- Estudiantes de la carrera de Medicina Veterinaria que desarrollarán actividades de vinculación con la sociedad, elementos incluidos en la malla curricular. Fisiología I, Bioquímica del Segundo Ciclo; Fisiología II, Genética y Mejoramiento Genético, Semiología y Laboratorio Clínico del Tercer Ciclo; Inmunología del Cuarto Ciclo; Medicina Especies Mayores Clínica, Salud Pública y Epidemiología del Séptimo Ciclo; Equinotecnia del Octavo Ciclo.
- Otros pobladores de la Provincia de Cotopaxi vinculados a la producción de los animales en estudio.

#### **5. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

El asno se halla principalmente en las zonas del mundo en desarrollo, el mayor número de individuos se encuentra en América Latina y el Caribe, Asia y África se halla ampliamente distribuido en el Cercano y Medio Oriente. El país que cuenta con la mayor población de asnos es China, ya que Mao Zedong popularizó el empleo de este animal para reducir la carga de trabajo de las mujeres del medio rural. Se calcula que la población de asnos en Etiopía asciende a cinco millones, cerca de 1 por cada 12 personas. A nivel de América Latina se manifiesta que el asno podría extinguirse definitivamente por la

desconsiderada explotación tan sólo en México la cifra se ha reducido de unos 15 millones de ejemplares en 1991 a apenas 500.000 actualmente <sup>4</sup>.

Se realizó estudios en España por la Universidad Autónoma de Barcelona sobre la Caracterización morfológica, hematológica y bioquímica clínica en 5 razas de asnos españoles (Andaluza, Catalana, Mallorquina, Asno de las Encartaciones y Zamorano Leonesa) para programas de conservación <sup>5</sup>.

La conservación de los recursos genéticos, constituye tarea de vital importancia para lograr su preservación para generaciones futuras. Cerca del 20 % de las razas de animales domésticos se encuentran en peligro de extinción; este número podría ser superior debido a imprecisiones en cuanto a la situación censal de todas las existentes <sup>6</sup>.

Las razas autóctonas de asnos han sufrido a lo largo del tiempo importantes y frecuentes variaciones cuantitativas, generalmente negativas y particularmente atribuibles al olvido técnico impuesto por la marginación que ha provocado la explotación de otras especies y la industrialización del campo. La disminución de sus efectivos y el cruce indiscriminado con otras razas las ha conducido al estado de razas en peligro de extinción, y ha conllevado a un gran confusiónismo descriptivo de sus características etnológicas <sup>7</sup>.

En el Ecuador no se reporta información sobre la caracterización del sistema de tenencia, morfometría, perfil hematológico y bioquímico del asno Criollo Ecuatoriano lo que demuestra el desinterés hasta la fecha por la raza, esta situación, unido a la falta de una estrategia para la conservación ha provocado un deterioro importante por décadas ocasionando una disminución y la declaración del estado de peligro de extinción de la especie, ya que es considerada de tracción y no de consumo en nuestra provincia.

## **6. OBJETIVOS**

### **6.1 Objetivo General**

- Caracterizar el sistema de tenencia, morfometría, perfil hematológico y bioquímico del asno criollo ecuatoriano en la provincia de Cotopaxi, como bases para su conservación y mejora genética.

## **6.2 Objetivos Específicos**

- Caracterizar el sistema de tenencia y georreferenciación del asno criollo en la provincia de Cotopaxi mediante la aplicación de encuestas para la obtención de información sobre esta especie.
- Definir el patrón racial del asno criollo ecuatoriano mediante sus características morfométricas.
- Caracterizar los parámetros hematológicos y bioquímicos del asno criollo ecuatoriano en la provincia Cotopaxi con la finalidad de obtener los valores de referencia para ser utilizados tanto en la caracterización racial como en el ámbito clínico.

## **7. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO TÉCNICA**

### **7.1 Evaluación del sistema de tenencia**

Los burros y mulos son utilizados por el campesino de pocos recursos en la agricultura, por lo que los sistemas de tenencia se caracterizan por utilizar escasos insumos externos para ofrecer a los animales, lo cual trae como consecuencia que los animales muestren diferentes estados de mal nutrición asociado a una sobrecarga de trabajo. Sus jornadas de trabajo son largas, el peso que cargan o jalan es excesivo y los instrumentos como arneses y sillas, son muy rudimentarios y poco funcionales. La mayoría no recibe los cuidados médicos básicos indispensables, como el suministro de antiparasitarios de forma sistemática, vacunaciones, recorte de cascos, etc. Los sistemas de tenencia varían en función de una gran diversidad de factores, aplican un sistema de alimentación para animales bajo condiciones experimentales, con dietas a base de 1,04 kg de salvado de trigo, 0,88 kg de harina de maíz, 0,099 kg de torta de algodón, 0,98 kg y 1,32 kg forraje de trébol con un aporte de materia seca (MS) de 78,9%; proteína cruda (PC) del 13%; grasa 2,24%; fibra cruda (FC) 18,97%; energía digestible de 16,28 MJ/kg. Desde hace varios años se ha probado la efectividad del empleo de encuestas en estudios de aspectos estructurales y socioproductivos de los ecosistemas agropecuarios. Esta herramienta resulta de gran utilidad para compilar y analizar información de vital importancia en la interpretación integral del desempeño de los recursos genéticos y en especial, en las comunidades rurales. Varias razones avalan la conservación de los ecosistemas rurales, entre las que sobresalen entre otros, que estos no solo aportan un probado beneficio económico, sino que a través de la belleza de paisajes incrementan la calidad de vida de moradores y visitantes <sup>8</sup>.

**Tabla 1.** Clasificación científica del asno criollo

---

<b>Taxonomía</b>	
	<p><b>Reino:</b> Animalia</p> <p><b>Filo:</b> Chordata</p> <p><b>Clase:</b> Mammalia</p> <p><b>Orden:</b> Perissodactyla</p> <p><b>Familia:</b> Equidae</p> <p><b>Género:</b> <i>Equus</i></p> <p><b>Especie:</b> <i>E. africanus</i></p> <p><b>Subespecie:</b> <i>E. a. asinus</i></p>

---

**Figura. 1** Asno Criollo

**Fuente:** García <sup>5</sup>

## 7.2 Generalidades sobre la especie asnal

### 7.2.1 Características del asno

Los asnos suelen tener más pelaje en la zona más cercana al morro, el vientre y en la zona periférica de los ojos. Una de sus características más importantes son sus grandes orejas, además de presentar algunas franjas oscuras en la espalda o lomo, con forma similar a una cruz. Entre sus virtudes se encuentra que es pacífico, amigable, noble, tiene buena memoria, es resistente, ágil y muy fuerte, por eso se ha usado desde hace muchos años para transportar carga. 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 <sup>9</sup>.

### 7.2.2 Apariencia externa

El animal debe tener un buen aspecto y mostrar signos de buena salud. Signos positivos los constituyen los siguientes: ojos vivaces y con brillo, una cara bien aseada, un pelaje suave y homogéneo al tacto y

colores nítidos y uniformes. No debe observarse ninguna herida, absceso o hinchazón. La apariencia externa, apreciada en su conjunto, aporta una indicación de la edad del animal y del tipo de trato que ha recibido de sus dueños. Es usual ver estas marcas en los flancos de animales de silla cuyos jinetes han abusado del uso de espuelas punzantes; en idéntica forma se puede encontrar estas manchas en la zona del cuerpo que queda bajo la montura, albarda o sillín mal ajustado y que han finalmente herido el lomo del animal. Estos signos externos permiten apreciar la falta de buenas prácticas en el manejo del animal por parte de sus dueños e incluso, la probabilidad que el animal haya sido maltratado <sup>10</sup>.

### **7.2.3 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 <sup>11</sup>. 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 a la altura de la cruz, debe corresponder por lo menos al valor promedio de la talla normal de los burros de la localidad (puede variar de 100 a 120 cm) <sup>12</sup>.

### **7.2.4 Características etológicas**

El burro es descendiente de los asnos salvajes que habitaban en África. Fue domesticado hace unos 6000 años, cuando se empezó a emplear como animal de tiro. Son animales recios y resistentes, capaces de sobrevivir en ambientes calurosos con poca agua, como el desierto. Les cuesta mucho vivir en lugares fríos. Los burros son animales herbívoros y les gusta un rango de alimentos más amplio que al resto. Sin embargo, prefieren la hierba y el heno a los arbustos. Les gustan mucho las hortalizas y necesitan menos comida, en comparación, que otros animales de su mismo tamaño. Aprovechan muy bien el agua de todas

las plantas que comen, por lo que beben poco y pueden permitirse no beber de fuentes de agua que les parecen poco limpias <sup>13</sup>.

### **7.2.5 Comportamiento del burro**

Los burros son extremadamente dóciles y complacientes. Casi todos en la actualidad están usados como animales de tiro o de carga, y cumplen con su trabajo diligentemente, a pesar de que muchas veces lo hacen bajo condiciones muy duras o sin posibilidad de descanso. Son animales recios que soportan condiciones de vida y trabajo que para otros serían imposibles. Los prejuicios alrededor del burro han convertido su nombre en un insulto, pero en realidad son animales muy inteligentes y avispados. Sus movimientos son lentos y parece que nunca tienen prisa, pero cuando se les da la oportunidad, demuestran ser muy listos y son capaces de resolver problemas complejos. Además, tienen una gran memoria, que les permite recordar lugares y rutas que siguieron hace tiempo. Es difícil hacer enfadar a un burro, pero si se le contraría, puede defenderse, dando fuertes coces con las patas de atrás. Hay casos en los que no podían atacar con las patas de atrás, y se han defendido mordiendo. Pero estos casos son la excepción, ya que son animales muy dóciles y nada agresivos o irritables. También tienen fama de ser tercos. Y es cierto que cuando no quiere hacer algo, es muy difícil convencerlo. Pero esto se debe más a que son animales cautos, y han percibido cierto peligro en lo que se les ordena <sup>14</sup>.

### **7.2.6 Hábitat**

Hay burros a lo largo del mundo. Los primeros se domesticaron en el norte de África, pero su extraordinario carácter y fuerza los llevaron alrededor de todo el planeta, especialmente en países cálidos. Podemos encontrar ejemplares en el sur y oeste de Europa, en casi toda Asia y repartidos por toda África. También hay muchos en Sudamérica. La mitad de los existentes en la actualidad viven en Asia, repartidos entre China, Afganistán e India. En América, los países en los que hay más burros son México y Colombia. En España, están localizados especialmente en Andalucía, pero están desapareciendo con mucha rapidez. Se dice que ya no hay asnos salvajes. Los que viven en libertad actualmente son descendientes de los asnos domésticos abandonados o escapados, que se han acostumbrado a vivir sin humanos <sup>15</sup>.

### 7.2.7 Reproducción y gestación

Cuando tiene dos años llega a su madurez sexual y su apareamiento se puede dar en cualquier mes del año, aunque es más común durante la primavera. La gestación puede durar entre doce y catorce meses y lo habitual es que tenga una sola cría en el parto. La hembra la alimenta de manera directa hasta los seis o nueve meses, cuando se produce el destete <sup>16</sup>.

### 7.2.8 Alimentación de los asnos

Los asnos normalmente viven cerca de los desiertos, y suelen estar acostumbrados a estar separados los unos de los 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. Se alimentan principalmente de plantas, puesto que son herbívoros. El 100% de su dieta es vegetal. Solamente como premio, y en muy bajas cantidades, pueden consumir manzana, zanahoria, hojas de menta o plátano. Al asno le gusta la pasta, la paja y el heno. Cuando la hembra está embarazada, se recomienda aumentar la ingesta de alfalfa. Suele comer poco, pero lo hace varias veces por día. Su sistema digestivo le permite extraer de forma eficiente el agua del alimento. Por eso son menos propensos a padecer de cólicos, a diferencia de los caballos <sup>17</sup>.

## 7.3 Caracterización morfológica

La Zoometría (De "zoom" animales y "metro" medida) es el tratado de las medidas que se realizan sobre los animales; mediciones que nos proporcionan un buen método de estudio de su morfología, obteniendo de esta forma datos valiosos para establecer proporciones regionales y generales y para su apreciación tanto zootécnica como económica. Las medidas corporales se realizan directamente sobre el animal. Se agrupan en alzadas (medidas lineales de altura), diámetros (medidas lineales de anchura y profundidad) y perímetros. Para realizarlas, nos valemos de ciertos instrumentos denominados, genéricamente, "zoómetros" (antiguamente se denominaban "hipómetros") y que son de diferente tipo <sup>5</sup>.

- **Cinta métrica:** ha de ser inextensible, flexible y generalmente fijada por uno de sus extremos a una pieza metálica en forma de H en cuya parte central se enrolla. Normalmente va dividida en centímetros.

- **Bastón zoométrico:** consiste en un bastón hueco, con puño en ángulo recto y en cuyo interior hay contenido un tubo metálico (graduado en cm) de modo que al tirar del puño se desliza hasta alcanzar una longitud doble del bastón. Este tubo más delgado lleva en su extremidad superior una varilla que se coloca perpendicularmente al eje del bastón, al igual que otra segunda varilla que tiene dos posiciones donde colocarse.
- **Compás de Brocas o de gruesos:** integrado por dos ramas curvas terminadas en forma de botón y articuladas por un tornillo. Una de las ramas lleva articulado un arco fijo, graduado en cm, que se desliza por una abertura adosada al arco.
- **Calibrador o pie de rey:** utilizado para medidas lineales específicas en las que se requiere una gran precisión.
- **Goniómetro de Duerst:** se utiliza para la medición de ángulos articulares.

### 7.3.1 Medidas corporales

Las medidas corporales más corrientes y sus puntos de referencia, según nomenclatura anatómico-exteriorista, así como el instrumento de medida empleado para su determinación son:

#### 7.3.1.1 Alzadas

Son medidas lineales de altura del animal. Entre ellas tenemos:

- **Alzada a la cruz:** se determina con:
  - **Cinta métrica:** distancia entre el punto más culminante de la cruz y el punto exterior de confluencia del talón con el rodete.
  - **Bastón zoométrico:** distancia entre el punto más culminante de la cruz y el suelo.
- **Alzada al dorso:** es la distancia, medida con bastón zoométrico, entre el punto medio del dorso y el suelo.
- **Alzada a los riñones o lomos:** medida con bastón zoométrico, es la distancia comprendida entre el punto medio lumbar y el suelo.

- **Alzada a la pelvis:** denominada también "alzada a la entrada de pelvis", es la distancia, medida con bastón zoométrico, entre el punto dorsal-anterior de la pelvis (situado a dos traveses de dedo por delante de las palomillas) y el suelo.

### 7.3.1.2 Diámetros

Medidas lineales en las que los dos puntos de referencia se sitúan en el animal. Los más empleados e importantes son:

- **Diámetro longitudinal:** medido con bastón zoométrico, es la distancia comprendida entre el punto más craneal y lateral de la articulación escapulo-humeral (encuentro) y el punto más caudal del isquión (punta de la nalga).
- **Diámetro dorso-esternal:** medido con bastón, es la distancia entre el punto más culminante de la cruz y la cara inferior de la región esternal a nivel del olécranon (inmediatamente detrás del codo).
- **Diámetro bicostal:** mide, con bastón, la distancia máxima entre ambos planos costales a nivel del plano vertical que pasa inmediatamente detrás del codo (a nivel del arco de la 5ª costilla).
- **Diámetro entre encuentros o anchura del pecho:** distancia, tomada con bastón o compás de Brocas, entre los puntos más craneales y laterales de los encuentros.
- **Distancia codo-rodete:** determinada con cinta, es la distancia comprendida entre el codo y el punto de unión del talón con el rodete.
- **Achura anterior de la grupa:** es la distancia, determinada con bastón zoométrico o compás de Brocas, entre las puntas de las ancas.
- **Achura posterior de la grupa:** con bastón o compás, es la distancia comprendida entre las puntas de las nalgas.
- **Longitud de la grupa:** con bastón o compás, mide la distancia entre la punta del anca y la punta de la nalga.

- **Achura de la cabeza:** distancia máxima, con compás o bastón, entre los puntos más salientes de los arcos zigomáticos.
- **Longitud de la cabeza:** distancia, con compás o bastón, entre el punto más culminante del occipital (nuca) y el más rostral o anterior del labio maxilar. En las especies que poseen cuernos esta medida se toma desde la base de la oreja al punto más rostral de la cabeza.
- **Profundidad de la cabeza:** distancia máxima, medida con bastón o compás, entre la cara anterior del frontal y el punto de inflexión (máxima convexidad) de la rama mandibular.
- **Longitud del cráneo:** distancia, con compás o bastón, entre el punto más prominente de la nuca y el punto medio de la línea que une los arcos zigomáticos.
- **Achura del cráneo:** distancia, con compás o bastón, entre los puntos inmediatamente superiores de las apófisis coronoides de las ramas mandibulares (externamente quedan en la base de las orejas).
- **Longitud de la cara:** distancia, con bastón o compás, entre el punto medio de la línea que une los arcos cigomáticos y el punto más rostral del labio maxilar.
- **Achura de la cara:** en los équidos es la distancia máxima, con bastón o compás, entre ambas crestas malares o faciales. En el resto de especies coincide con la medida de anchura de la cabeza.

### 7.3.1.3 Perímetros

Medidas no lineales que se toman con cinta métrica. Los de mayor uso son:

- **Perímetro recto del tórax:** parte del punto más declive de la cruz para pasar por la región esternal, en el punto situado inmediatamente detrás del codo, y llegar nuevamente al punto de origen o salida.
- **Perímetro oblicuo del tórax o pecho:** desde el punto más culminante de la cruz pasa por el borde anterior de la espalda, por encima del encuentro, se introduce entre ambas extremidades para salir por detrás del codo del lado contrario y subir de nuevo a la cruz. Esta medida se efectúa por ambos lados.

- **Perímetro de la rodilla:** perímetro máximo del carpo.
- **Perímetro del corvejón:** perímetro máximo del tarso.
- **Perímetro de la caña:** perímetro máximo de la caña entre el tercio medio y el superior.
- **Perímetro del menudillo:** perímetro máximo del menudillo.
- **Perímetro de la cuartilla:** perímetro de la 1ª falange en su tercio medio.
- **Perímetro del rodete o corona:** perímetro del borde proximal del casco.

#### 7.3.1.4 Índices

De las relaciones entre las diversas medidas, anteriormente expuestas, obtenemos índices. Los más importantes son:

- **Índice cefálico:** anchura de la cabeza x 100 / longitud de la cabeza
- **Índice facial:** anchura de la cara x 100 / longitud de la cara.
- **Índice craneal:** anchura del cráneo x 100 / longitud del cráneo.
- **Índice torácico:** diámetro bicostal x 100 / diámetro dorso-esternal
- **Índice corporal:** diámetro longitudinal x 100 / perímetro torácico.
- **Índice de proporcionalidad:** Alzada a la cruz x 100 / diámetro longitudinal
- **Índice pelviano:** anchura de la grupa x 100 / longitud de la grupa.

Existen otros índices, de menor importancia, que reseñamos a continuación:

- **Índice pelviano transversal:** anchura de la grupa x 100 / alzada a la cruz.
- **Índice pelviano longitudinal:** longitud de la grupa x 100 / alzada a la cruz.
- **Índice metacarpo-torácico:** perímetro de la caña x 100 / perímetro torácico.
- **Índice metacarpo-costal:** perímetro de la caña x 100 / diámetro bicostal.

- **Profundidad relativa del pecho:** diámetro dorso-esternal x 100 / alzada a la cruz
- **Cortedad relativa:** alzada a la cruz x 100 / diámetro longitudinal.
- **Espesor relativo de la caña:** perímetro de la caña x 100 / alzada a la cruz.
- **Carga de la caña:** perímetro de la caña x 100 / peso corporal.
- **Peso relativo:** peso corporal x 100 / alzada a la cruz.

#### 7.4 Caracterización faneróptica

Esta se incluye dentro de la descripción morfológica y se entiende como las características variables que se presentan en la capa, piel y sus anexos, que a su vez están perfectamente correlacionadas con el resto de caracteres morfológicos. Al referirse a la “capa”, la definen como el pelaje de los animales, haciendo especial referencia a su color. Así mismo, indican que 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 nasolabial, parte distal de extremidades, etc.). 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. Por aplomos se entiende la dirección más adecuada de los radios de los remos locomotores, para el mejor sostén del peso del cuerpo. Estos mismos autores sostienen que en la mecánica animal es muy importante que las columnas motrices posean determinada dirección en su conjunto y en sus relaciones respectivas, para que todas las fuerzas se empleen adecuadamente en la progresión sin descomposición de su potencia y fatiga para su base ósea, aparato ligamentoso y articular. En una extremidad bien aplomada se encuentra un pie perfectamente conformado, con una superficie de desgaste siempre horizontal <sup>18</sup>.

#### 7.5 Sangre

La sangre es un tipo de tejido conjuntivo especializado. Como todos los tejidos conjuntivos tiene un componente celular y una matriz. En este caso, la matriz extracelular tiene la particularidad de ser líquida, ya que está compuesta mayoritariamente por agua, y permite la vehiculación de las células sanguíneas a través de los vasos. La sangre requiere técnicas de estudio especiales para visualizar los componentes celulares y sus características. Para ello lo más frecuente es la realización de un frotis sanguíneo. Se

extiende una gota de sangre sobre el portaobjetos, se seca al aire y se fija con metanol durante 3 minutos. Se utilizan tinciones policromáticas que contienen diferentes colorantes:

- Azul de metileno: azul oscuro
- Azul de metileno: violeta oscuro
- Eosina: rosa

Los métodos de tinción utilizados son el de Giemsa o May-Grünwald Giemsa.

Los componentes celulares son los eritrocitos o glóbulos rojos, los leucocitos o glóbulos blancos, y las plaquetas. Los leucocitos se pueden dividir a su vez en granulocitos, que comprenden los neutrófilos, eosinófilos y basófilos, y los agranulocitos, como los linfocitos y monocitos <sup>19</sup>.

### **7.5.1 Eritrocitos**

El eritrocito o glóbulo rojo es una célula de forma redondeada, pequeña (de aproximadamente 7 micras), color eosinófila-anaranjada, que carece de núcleo, y bicóncava. En los frotis sanguíneos pueden aparecer apiladas a modo de "pilas de moneda", sobre todo en los frotis de sangre de caballo. Se pueden observar eritrocitos ligeramente más grandes con un punteado basófilo en el citoplasma. Son los reticulocitos, eritrocitos jóvenes recién expulsados de la médula que contienen restos de ribosomas, los cuales se tiñen basófilos <sup>20</sup>.

### **7.5.2 Leucocitos granulocíticos**

Los granulocitos son leucocitos caracterizados por tener numerosos gránulos en su citoplasma. Cada granulocito recibe su nombre por la apetencia tintorial de sus gránulos. Además, el núcleo de estas células está lobulado, y el número y forma de sus lobulaciones también es característico de cada granulocito. En mamíferos se diferencian tres tipos de granulocitos: los neutrófilos, los eosinófilos y los basófilos. Los neutrófilos también se son denominados leucocitos polimorfonucleares por las múltiples lobulaciones que puede tener su núcleo. En los neutrófilos jóvenes, el núcleo tiene forma de cayado, y conforme envejece aumentan las lobulaciones. En las hembras se puede ver la cromatina sexual o de Barr adosada al núcleo a manera de palillo de tambor. Sus gránulos tienen escasa afinidad por los colorantes. Los eosinófilos tienen el núcleo bilobulado, aunque en la rata y el ratón forma de "roscón de Reyes". Los

gránulos se tiñen intensamente eosinófilos. Los basófilos tienen un núcleo grande, también bilobulado, aunque generalmente está oculto por los numerosos gránulos grandes y azulados (basófilos) del citoplasma <sup>21</sup>.

### **7.5.3 Leucocitos agranulocíticos**

Dentro de los leucocitos agranulocitos o mononucleares se clasifican los linfocitos y los monocitos. Los linfocitos son células pequeñas, cuyo núcleo ocupa la mayor parte de la célula, dejando un halo fino de citoplasma basófilo pálido. El núcleo es redondo y picnótico. Los monocitos son las células de mayor tamaño de la sangre. Tienen un núcleo grande, generalmente excéntrico, e indentado. El citoplasma es abundante y basófilo pálido <sup>19</sup>.

### **7.5.4 Plaquetas**

Las plaquetas son células pequeñas, sin núcleo, procedentes de la fragmentación del citoplasma de los megacariocitos en la médula ósea. Contienen abundantes gránulos y participan en la hemostasis. Su citoplasma es eosinófilo, contiene un granulado fino basófilo <sup>22</sup>.

## **7.6 Perfil hematológico (CELL DYN)**

También llamado Hemograma, consiste en el conteo de los diferentes tipos de células que se encuentran en sangre periférica. Bajo el nombre de hemograma se agrupan dos conceptos: uno cuantitativo, que comprende los recuentos de eritrocitos, leucocitos y plaquetas, cuantificación de hemoglobina, medición de hematocrito y en cálculo de índices eritrocitarios y otro cualitativo (fórmula leucocitaria), que es la identificación microscópica o automatizada de los diferentes tipos de leucocitos y su expresión en valores porcentuales y absolutos. La automatización del hemograma, una combinación de metodologías de colorimetría, impedancia eléctrica e informática (Celldyn) ha permitido obtener un método confiable y rápido para enfrentar la demanda creciente por el perfil hematológico <sup>19</sup>.

El analizador hematológico CELL DYN proporciona información de 12 parámetros obtenidos, a partir de muestra de sangre total anticoagulada con EDTA, de la manera siguiente:

Medición directa de:

- Glóbulos rojos (RBC).
- Glóbulos blancos (WBC).
- Plaquetas (PLT).
- Concentración de hemoglobina (HGB).

Parámetros derivados, obtenidos de histogramas:

- Porcentaje de Linfocitos (% L)
- Porcentaje de Granulocitos (%G)
- Volumen corpuscular medio (MCV)

Parámetros calculados de los datos medidos y derivados:

- Número total de Linfocitos (LYN)
- Número total de Granulocitos (GRAN)
- Hematocrito (HCT)
- Hemoglobina corpuscular media (MCH)
- Concentración de Hb corpuscular media (MCHC)

### **7.6.1 Tipo y recolección de muestra**

- La muestra corresponde a sangre venosa, obtenida por venopunción, es recogida en tubos con anticoagulante EDTA/ K3. El EDTA (Ácido Etilendiaminotetracítico) es el anticoagulante usado para el recuento completo de sangre. Es el más usado por sus ventajas: no modifica el tamaño de los glóbulos rojos, no altera la tinción de los leucocitos, se usa a baja concentración <sup>19</sup>.

### **7.6.2 Procedimiento**

- Como muestra se utiliza sangre venosa recogida en EDTA (tubo tapa Lila).
- La muestra debe agitarse por inversión, cuidando no someterla a excesiva agitación que pueda destrozarse los elementos o alterar el volumen celular.

- Muestras procesadas hasta 8 horas de la recolección dan resultados confiables.
- La muestra puede diluirse, previo a la medición, utilizando diluyente para CELLDYN o suero fisiológico. La dilución 1:10 es suficiente en la mayoría de las situaciones de parámetros elevados más allá del límite superior de lectura <sup>23</sup>.

### **7.6.3 Hemograma**

Es un examen que refleja todos los elementos o componentes de la sangre compuesto de parámetros cuantitativos; hematocrito, hemoglobina, recuentos celulares absolutos y diferenciales, etc., y cualitativos; morfología y tinción celular, inclusiones, organelos, criterios de normalidad/malignidad <sup>24</sup>.

#### **7.6.3.1 Serie Eritrocitaria**

##### **7.6.3.1.1 Hematocrito**

Es un examen de sangre que mide el porcentaje del volumen de toda la sangre que está compuesta de glóbulos rojos. Esta medición depende del número de glóbulos rojos y de su tamaño. El resultado se expresa en porcentaje <sup>23</sup>.

##### **7.6.3.1.2 Hemoglobina**

Es una proteína globular que está presente en altas concentraciones en glóbulos rojos, se encarga del transporte de O<sup>2</sup> del aparato respiratorio hacia los tejidos periféricos y del transporte de CO<sup>2</sup> y protones de los tejidos periféricos hasta los pulmones para ser excretados <sup>24</sup>.

##### **7.6.3.1.3 Plaquetas**

Son las partículas encargadas junto con factores de coagulación de llevar a cabo el proceso de coagulación de la sangre <sup>25</sup>.

### **7.6.3.2 Serie Leucocitaria**

#### **7.6.3.2.1 Fórmula leucocitaria o recuento diferencial de leucocitos**

Mide el porcentaje presente de cada tipo de leucocitos en el total de glóbulos blancos. Es el número de leucocitos de cualquier clase en un volumen determinado de sangre, que en unidades es el litro <sup>19</sup>.

#### **7.6.3.2.2 Neutrófilos en banda**

Es un neutrófilo inmaduro en la quinta etapa de maduración de la granulopoyesis se origina cuando el metamielocito, al progresar en su maduración, estrecha su núcleo hasta que este se transforme en una delgada banda <sup>23</sup>.

#### **7.6.3.2.3 Neutrófilos segmentados**

Los neutrófilos segmentados son los neutrófilos maduros. Cuando el paciente no está enfermo o ya está en fase final de enfermedad, prácticamente todos los neutrófilos que circulan en la sangre son segmentados, es decir, células maduras <sup>24</sup>.

#### **7.6.3.2.4 Linfocitos**

Los linfocitos son un tipo de glóbulos blancos de la sangre que tienen un papel muy importante en la defensa inmunitaria del organismo contra la agresión por agentes microbianos externos. Se producen en la médula ósea y circulan por la sangre y los vasos linfáticos. Hay varios tipos de linfocitos pero hay dos que son los más importantes los linfocitos T y B <sup>26</sup>.

#### **7.6.3.2.5 Eosinófilos**

Son un tipo de leucocito que desempeña un papel importante en la respuesta del organismo frente a las reacciones alérgicas, el asma, y la infección por parásitos. Los eosinófilos constituyen menos del 7% de los leucocitos. Estas células forman parte del sistema inmunitario y también participa en el proceso inflamatorio asociado con los trastornos alérgicos <sup>21</sup>.

#### **7.6.3.2.6 Monocitos**

Son un tipo de glóbulos blancos agranulocitos. Es el leucocito de mayor tamaño y representa del 4 al 8% de los leucocitos en la sangre. Presenta un núcleo arriñonado. Están desprovistos de nucléolos. Su principal función es fagocitar partículas extrañas o microorganismos foráneos, como bacterias o virus <sup>27</sup>.

#### **7.6.3.2.7 Basófilos**

Los basófilos son células que se forman a partir de una célula indiferenciada en la medula ósea que se transforma en promonocito y luego en monocito, el cual circula por poco tiempo en la sangre y se transforma en macrófago en los tejidos. Las funciones que desempeñan los macrófagos son la fagocitosis, participa en la inmunidad celular y en el procesamiento de sustancias extrañas <sup>28</sup>.

#### **7.6.3.3 Índices Eritrocitarios**

##### **7.6.3.3.1 Volumen Globular Medio (VGM)**

Volumen globular medio también conocido como promedio volumen r indica el tamaño y capacidad del eritrocito, y se mide en fentolitros (fL). De acuerdo con el tamaño permite clasificar como normocítica, microcítica o macrocítica <sup>25</sup>.

##### **7.6.3.3.2 Hemoglobina Corpuscular Media (HCM)**

Indica la cantidad de hemoglobina contenida en un eritrocito, se expresa en picogramos (pg) <sup>24</sup>.

##### **7.6.3.3.3 Concentración Globular Media en Hemoglobina (CGMH)**

Es el promedio de la concentración de hemoglobina en 100 mL de eritrocitos y se expresa en g/dL. Tanto la hemoglobina corpuscular media como la concentración media de hemoglobina corpuscular permiten clasificar a los eritrocitos como normocrómicos, hipocrómicos, o hiperocrómicos <sup>29</sup>.

#### **7.7 Parámetros bioquímicos séricos**

El perfil bioquímico es la medición de ciertos minerales o sustancias que se encuentran en la sangre y permiten conocer el estado de los distintos órganos, brinda información bastante ajustada y específica

para evaluar la respuesta a un tratamiento y para monitorear la evolución de una enfermedad a lo largo del tiempo. No brindan por sí solos un diagnóstico ni un pronóstico, pero ayudan, junto a la evaluación clínica del paciente por parte del veterinario, a tener una idea acabada de su estado actual sobre el funcionamiento de los riñones, el hígado, glándulas adrenales, páncreas y sobre la presencia de algunos tipos de tumores <sup>30</sup>.

### **7.7.1 Proteínas totales**

Es un parámetro bioquímico que consiste en medir la concentración de albúmina y globulina en el suero sanguíneo <sup>31</sup>.

### **7.7.2 Albúmina**

Es la proteína plasmática más abundante, constituyendo un 35-50% del total de proteínas plasmáticas. De entre todas ellas es la más osmóticamente activa debido a su abundancia y a su pequeño tamaño, responsable del 75% de la actividad osmótica de plasma <sup>30</sup>.

### **7.7.3 Glucosa**

Es un azúcar vital en el metabolismo. El control de su transporte depende de hormonas, como la insulina, adrenalina o glucagón, y su almacenamiento se realiza de forma compacta, en forma de glucógeno. Así, el glucógeno puede hidrolizarse en glucosas, y esta se puede oxidar a piruvato <sup>32</sup>.

### **7.7.4 Triglicéridos**

Son ésteres de glicerol y ácidos grasos son sintetizados principalmente en el hígado, se transportan en el plasma en las lipoproteínas y son utilizados por el tejido adiposo, músculo y otros. Su principal función es suministrar energía a la célula <sup>33</sup>.

### **7.7.5 Colesterol**

Es una estructura molecular presente en las células de los animales vertebrados, es componente esencial de las membranas plasmáticas y precursor de lipoproteínas, sales biliares, vitamina D y hormonas

sexuales y corticoesteroides. Por su carácter hidrofóbico, es transportado por las lipoproteínas y a nivel celular se puede encontrar formando parte membranas o citoplasma <sup>34</sup>.

### **7.7.6 Creatinina**

La creatinina plasmática deriva casi exclusivamente del catabolismo de la creatina presente en el tejido muscular del organismo. A su vez, la creatina se sintetiza a partir de la arginina y glicina por sucesivas transformaciones en páncreas, riñón e intestino delgado con una metilación final por acción de la metionina hepática, la creatina circula en el plasma y es captada por el músculo donde se utiliza como almacén de energía en forma de fosfocreatina. Este fosfato de alta energía se disgrega en el músculo liberándose fósforo inorgánico y creatinina <sup>35</sup>.

### **7.7.7 Urea Y BUN (Nitrógeno Ureico en Sangre)**

La urea es el metabolito resultante del metabolismo nitrogenado, principalmente del catabolismo de las proteínas y aminoácidos, generándose en el hígado en el ciclo de la urea. La mayor parte de urea acaba siendo excretada por los riñones <sup>30</sup>.

## **7.8 Enzimología**

### **7.8.1 Fosfatasa alcalina (FAL, FA)**

Es una proteína que se encuentra en todos los tejidos corporales. Los tejidos con cantidades más altas de fosfatasa alcalina abarcan el hígado, las vías biliares y los huesos <sup>36</sup>.

### **7.8.2 Alanina aminotransferasa (ALAT, ALT)**

La prueba de alanina aminotransferasa mide la cantidad de esta enzima en la sangre, se encuentra principalmente en el hígado, pero también en los riñones, el corazón, los músculos y el páncreas en cantidades más pequeñas. Se mide para ver además si el hígado está dañado o enfermo <sup>34</sup>.

### **7.8.3 Creatin-Kinasa (CK) (U/L)**

Es una enzima que se encuentra en pequeñas cantidades en todos los tejidos musculares. La principal fuente de esta enzima en suero, son el tejido esquelético, cardíaco y las fibras de músculo liso y en cantidades elevadas en los tejidos del sistema nervioso central <sup>37</sup>.

### **7.8.4 Gamma-Glutamil-Transferasa (GGT) (U/L)**

Es una enzima presente en el suero y en la superficie externa de las células de diferentes órganos como el hígado, páncreas, intestino, pulmones y riñones <sup>38</sup>.

### **7.8.5 Aspartato-Aminotransfera (AST) (U/L)**

Es una enzima que cataliza la transaminación de L-Aspartato y 2-oxoglutarato, hacia oxaloacetato y glutamato y ayuda a detecta un posible daño hepatocelular. Los principales tejidos responsables del incremento de AST en suero son las fibras musculares (cardíacas y esqueléticas) y los hepatocitos <sup>39</sup>.

### **7.8.6 Lactato-deshidrogenasa (LDH) (U/L)**

Es una proteína enzimática que actúa sobre piruvatos y lactatos con una interconversión del dinucleótido de adenina-nicotinamida (DAN). Normalmente, hay cinco isoenzimas de la deshidrogenasa láctica presentes en células vivas, el incremento refleja varios fenómenos tales como: actividad osteoblástica, hemolisis, daño y necrosis celular, proliferación neoplástica <sup>40</sup>.

## **7.8.7 Componentes Minerales Séricos**

### **7.8.7.1 Calcio (Ca)**

Es un mineral indispensable para varios procesos del organismo tales como la formación de los huesos y los dientes, la contracción muscular y el funcionamiento del sistema nervioso. También ayuda en la coagulación de la sangre y en la actividad de algunas enzimas <sup>41</sup>.

### **7.8.7.2 Fósforo (P)**

El fósforo es probablemente el elemento mineral con más funciones en el organismo. Además de su

participación vital en el desarrollo y mantenimiento de los tejidos esqueléticos, actúa como componente de los ácidos nucleicos. Ayuda en combinación con otros elementos, a mantener la presión osmótica y el equilibrio ácido-base; desempeña un papel en diversas funciones metabólicas, incluyendo la utilización y transferencia de energía y la formación de fosfolípidos, aminoácidos y proteínas. El fósforo interviene en el control del apetito y en la eficacia con que se utilizan los alimentos <sup>41</sup>.

#### **7.8.7.3 Sodio (Na)**

Es el catión más abundante del cuerpo, localizándose principalmente en el líquido extracelular en forma libre, siendo escaso en el líquido intracelular, y en forma fija, no intercambiable en el hueso, cartílago y tejido conectivo <sup>42</sup>.

#### **7.8.7.4 Potasio (K)**

Es el segundo catión más abundante del organismo y, por esta razón, es crítico para numerosas funciones metabólicas de las células, tal como la acción óptima de numerosas enzimas, para crecimiento y división, y para conservar el volumen celular normal. La distribución de potasio entre los espacios interno y externo de las células también es importante debido a que determina el potencial eléctrico de la membrana celular y, por lo tanto, afecta la excitación y contracción en las células neuromusculares <sup>42</sup>.

### **8. HIPÓTESIS**

- El análisis de variables e índices morfológicos, el estudio del perfil hematológico y bioquímico, unido al análisis del sistema de tenencia en la provincia de Cotopaxi, podrá proporcionar información que permitirá establecer las regularidades del manejo, la tipificación morfológica y la diversidad genética de la raza asnal Criolla Ecuatoriana.

## **9. METODOLOGÍA**

### **9.1 Ubicación de la investigación**

La investigación se realizó en los cantones de Pangua, y Sigchos que poseen un clima más tropical debido a su limitación con la región Costa.

La Provincia de Cotopaxi se encuentra situada al centro del país, en la zona geográfica conocida como región interandina o sierra, principalmente sobre la hoya de Patate, en el este y en los flancos externos de la cordillera occidental en el oeste. Su capital administrativa es la ciudad de Latacunga, la cual además es su urbe más grande y poblada. Se encuentra situada a 2750 m.s.n.m. Ocupa un territorio de unos 6.569 km<sup>2</sup> aproximadamente y dispone un clima templado a frío con temperaturas que oscilan entre 9 a 13 grados y registra una pluviosidad anual media de 522 a 2677 mm aproximadamente. En Latacunga, Saquisilí, Salcedo y Pujilí su clima va de templado a frío.

#### **9.1.1 Límites**

- **Norte:** Pichincha
- **Sur:** Tungurahua y Bolívar
- **Este:** Napo
- **Oeste:** Pichincha y Los Ríos <sup>43</sup>

### **9.2 Población de estudio**

Asnos criollos ecuatorianos ubicados en los cantones Pangua, La Maná y Sigchos de la provincia de Cotopaxi. Se muestrearon 100 asnos criollos ecuatorianos, aparentemente sanos, 65 machos y 35 hembras, entre ellos 20 asnos criollos jóvenes (<5) y 80 asnos criollos adultos (>5) para la caracterización morfométrica. Además, de los 100 asnos se seleccionó 60 de los cuales se caracterizó los perfiles hematológicos y bioquímicos, entre ellos 15 asnos criollos jóvenes (<5) y 45 asnos criollos adultos (>5).

### **9.3 Sistema de tenencia**

Se evaluó el sistema de tenencia mediante encuestas y a su vez tomando coordenadas mediante GPS.

Es una encuesta mixta con preguntas abiertas y cerradas de modo que brinda libertad para responder a los productores con un criterio propio y bien formado. Las temáticas abordadas en el cuestionario se describen a continuación.

### **9.3.1 Datos del titular y de la unidad de cría**

Se indagó el nombre, edad, sexo, nivel escolar, dirección particular del criador; garantía en la continuidad de esta actividad y quienes la asumirían; pertenecía o no a asociaciones de criadores; principales razas asnales explotadas en las entidades productivas; así como la idoneidad de la raza para su desempeño en las regiones donde habita.

Se preguntó sobre la experiencia acumulada en la actividad, reflejada en el tiempo dedicado a la cría del asno; censo poblacional respecto a períodos anteriores, así como las causas de su aumento o disminución; otras especies presentes en la instalación. Se desea conocer sobre la contratación de mano de obra de forma permanente o eventual dentro de la unidad de producción; distancia al núcleo poblacional más cercano, así como la calidad de las vías de acceso a la instalación.

### **9.3.2 Información sobre los recursos humanos y manejo de los asnos**

Se hace énfasis en el núcleo familiar que vive en la entidad, número de trabajadores que dispone, causas de la baja contratación, disponibilidad de financiamiento estatal, así como la rentabilidad de su gestión económica. Se investiga sobre indicadores reproductivos, así como el tipo de monta empleada; época de cubrición, de parto y tipo de destete. Otro aspecto de importancia es el referente al abasto de agua y sistema de alimentación.

### **9.3.3 Salud y atención veterinaria**

En esta sección se evalúa las principales enfermedades; uso de medicamentos con énfasis en los antiparasitarios y vacunas, se precisa además el tipo de medicamentos que dispone, así como la frecuencia de visitas del personal veterinario a la instalación.

#### **9.3.4 Análisis estadístico**

Se revisaron cuidadosamente los resultados de las encuestas y se conformó una base de datos, los valores porcentuales de los resultados se analizaron por el método de comparación múltiple de proporciones.

#### **9.4 Caracterización morfométrica**

Según indicadores internacionales, es necesario disponer de la caracterización morfológica, por tal razón el segundo estudio en la caracterización faneróptica y morfométrica del asno criollo, para lo cual se utilizó una muestra de 100 animales de ambos sexos procedentes de los cantones Pangua, La Maná y Sigchos de la Provincia de Cotopaxi.

#### **9.5 Toma de medidas zoométricas**

- Se identificó a los asnos criollos ecuatorianos una vez establecidos los sectores de influencia en la Provincia de Cotopaxi.
- Se realizó la georreferenciación por medio del GPS.
- Se tomó los datos en la encuesta y las diferentes fichas.
- Se aplicó métodos de sujeción en los animales para facilitar el manejo de los asnos.
- Una vez sujetados los asnos de manera adecuada se procedió a medir las variables en estudio.

#### **9.6 Variables fanerópticas**

El estudio evalúa las variables morfológicas cualitativas, se empleó el método de la observación, siempre realizado por la misma persona previo proceso de capacitación. Se incluyeron las variables color de la capa, largo del pelo, pigmentación de las mucosas, disposición de las orejas y el temperamento. Para determinar este último se utilizó una escala de cinco puntos propuestos, donde 1 es el animal manso, y 5 es el animal arisco. La escala completa es: 1. Manso, 2. Semimanso, 3. Intermedio, 4. Semiarisco, 5. Arisco.

#### **9.7 Variables morfométricas**

Se realizaron 16 medidas zoométricas que fueron tomadas a cada ejemplar seleccionado con características propias del genotipo, aplomados correctamente. Para reducir errores de medición, se

utilizaron los mismos instrumentos. Siempre se accedió a los animales por su flanco izquierdo, las variables se dividieron en tres regiones corporales (cefálica, tronco y extremidades).

Para la dimensión de las alzadas, el ancho y dimensiones longitudinales, se utilizó el Bastón zoométrico. El compás de broca se utilizó en la toma de las medidas de la región cefálica. Mientras que la cinta métrica se empleó para los perímetros corporales.

### 9.7.1 Medidas cefálicas

- **Longitud de las orejas (LO):** se midió con la cinta métrica desde la punta de la oreja al punto medio de su baje.
- **Longitud de la cabeza (Lcab):** se midió con el compás de broca desde la longitud del segmento recto comprendido entre los puntos más dorsal de la nuca y el más rostral del labio maxilar.
- **Anchura de la cabeza (Acab):** se midió con el compás de broca desde la longitud del segmento recto comprendido entre el punto más saliente lateralmente de los arcos zigomáticos.
- **Longitud de la cara (LC):** se midió con el compás de broca desde la longitud del segmento recto comprendido entre el punto medio de la unión fronto-nasal y el punto más rostral del labio maxilar.
- **Diámetro del hocico (DH):** se midió con la cinta métrica desde la distancia comprendida entre los bordes laterales del extremo de la nariz.

### 9.7.2 Medidas del tronco

- **Alzada a la cruz (AC):** se midió con el bastón zoométrico tomando como referencia la distancia entre el punto más culminante de la cruz y el punto exterior de confluencia del talón con el rodete o suelo en el que se apoya el animal.
- **Alzada a la grupa (AG):** se midió con el bastón zoométrico desde la longitud del segmento vertical comprendido entre la parte más dorsal de la tuberosidad sacra y el suelo en el que se apoya el animal.
- **Altura del esternón (AE):** se midió con el bastón zoométrico desde la punta más ventral del cuerpo del esternón a nivel de la cincha y el suelo en el que se apoya el animal.

- **Distancia entre encuentros (DEE):** se midió con el compás de broca desde la longitud del segmento recto comprendido entre la parte craneal de los tubérculos mayores de los húmeros.
- **Distancia bicostal (DB):** se midió con el compás de broca desde la distancia máxima entre ambos planos costales a nivel del plano vertical que pasa inmediatamente detrás del codo a nivel del arco de la quinta costilla.
- **Diámetro longitudinal (DL):** se midió con el bastón zoométrico, desde la distancia comprendida entre el punto más craneal y lateral de la articulación escapulo-humeral y el punto más caudal del isquiión.
- **Diámetro dorso-esternal (DDE):** se midió con la cinta métrica desde la distancia del segmento recto comprendido entre el punto más culminante de la cruz y el esternón en el plano inmediatamente posterior al codo.
- **Perímetro torácico (PT):** se midió con la cinta métrica rodeando la cincha del animal con la cinta métrica la cual se pasó por detrás de la cruz del asno, bajándolo por los planos costales inmediatamente detrás de los codos y completando la circunferencia en la zona inferior del tórax.
- **Longitud de la grupa (LGR):** se midió con el compás de broca desde la longitud del segmento recto comprendido entre el punto más rostral de la tuberosidad coxal y el más caudal de la tuberosidad isquiática.
- **Anchura de la grupa (Ag):** se midió con el compás de broca desde la longitud del segmento recto comprendido entre los puntos laterales y craneales de las tuberosidades coxales.

### 9.7.3 Medidas de las extremidades

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

## 9.8 Índices

Los 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.

### 9.8.1 Índices etnológicos

- **Índice cefálico (ICe)**=  $(Acab \times 100/Lcab)$ . Muestra la armonía de la cabeza. Indica el diámetro que prevalece (longitudinal y transverso). Los animales se clasifican en: braquiocraneotas ( $IC > 100$ ) o doliocraneotas ( $IC < 100$ ).
- **Índice torácico (IT)**=  $(DB \times 100/DDE)$ . 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)**=  $(DL \times 100/PT)$ . 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)**=  $(Ag \times 100/LG)$ . Estatura de la grupa. El ideal es la grupa horizontal con ancho y longitud similares ( $pi=100$ ). Valores inferiores a 100 (grupa convexa) predominio del largo.

### 9.8.2 Índices funcionales

- **Índice metacarpo-torácico (IMT)**=  $(PC \times 100/PT)$ . Muestra la relación entre volumen corporal y las extremidades. Defina 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 adecuado 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, (ceranos a  $0,25$ ).

- **Índice 5 (I5)**= (AC/DL). Un animal mesolíneo o cuadrado perfecto (I5=1) y sería el ideal a buscar, se clasifican como brevilíneos (I5>1) y longilíneos (I5<1).
- **Índices de carga**= (ICRG 1= PT x 56/AC) y el (ICRG 2= PT x 95/AC). El primero expresa el peso que un asno puede cargar sin esfuerzo exagerado sobre el dorso a galope, mientras que el ICRG 2 es la carga que este puede soportar a paso lento.

## 9.9 Análisis estadístico

Mediante comparación de proporciones se analizaron las frecuencias de presentación de las características fanerópticas en la muestra estudiada. Se realizaron correlaciones bivariadas por el coeficiente de correlación de Pearson a las variables e índices estudiados para cada sexo. Se presentan el coeficiente de correlación (r) y la significación (Sig) para las variables agrupadas por regiones corporales, la probabilidades (P<0,05), se consideraron significantes y los valores de las correlaciones recomendados para la especie: correlación alta:  $r > 0,50$ ; correlación media  $0,25 < r < 0,50$  y correlación baja:  $r < 0,25$ . Se determinó la estadística descriptiva, a partir de los estadígrafos media, desviación estándar y coeficiente de variación según edad, sexo y la región de muestreo en todas las variables mediante el uso del software InfoStat. Para comprobar la homogeneidad de varianza entre las variables y los índices morfológicos se utilizó la prueba de T, para una y dos variables, con un nivel de significación de P<0,05. Las variables que presentaron significancia se demostró mediante TURKEY al 95%.

## 9. 10 Perfil hematológico y bioquímico

### 9. 10.1 Toma de muestras y análisis de laboratorio

- Para la toma de muestras sanguíneas se sujetó a cada individuo con la ayuda de sogas cuando el animal era impaciente y no dócil, sin causar estrés al animal.
- Una vez que el animal se encontró inmobilizado se lo sostuvo y se le extrajo la muestra sanguínea, 8 ml de cada uno, con la punción en la vena yugular, recolectando en tubos vacutainer (tapa lila 3 ml con anticoagulante EDTA y tapa amarilla 5 ml sin anticoagulante).
- Posterior a esto se identificó la muestra extraída al laboratorio y se colocaron en gradillas depositadas en el cooler con el gel refrigerante.

- Se procedió al envío de las muestras extraídas en el día al laboratorio, transportadas en el cooler a una temperatura de 2 a 8 °C, las muestras fueron procesadas en el Laboratorio “HISTOLAB”, ubicado en la ciudad de Latacunga.
- El perfil hematológico se determinó mediante el analizador hematológico automático NEUBAUER y el perfil bioquímico con métodos calorimétricos y enzimáticos.

## **9.11 Variables medidas**

En el perfil hematológico y bioquímico fue analizada la varianza de 7 variables hematológicas, 6 variables de la serie blanca y 13 variables bioquímicas como se detallan a continuación:

### **9.11.1 Parámetros hematológicos**

Hematocrito %, Hemoglobina g/dL, Eritrocitos ( $10^6/\mu\text{L}$ ), Valor Globular Medio (VGM) fL, Hemoglobina Corpuscular Media (HCM) pg, Concentración Globular Media en Hemoglobina (CGMH) g/dL, Plaquetas ( $10^3/\mu\text{L}$ ).

### **9.11.2 Serie blanca**

Leucocitos ( $10^3/\mu\text{L}$ ), Neutrófilos ( $10^3/\mu\text{L}$ ), Linfocitos ( $10^3/\mu\text{L}$ ), Monocitos ( $10^3/\mu\text{L}$ ), Eosinófilos ( $10^3/\mu\text{L}$ ), Basófilos ( $10^3/\mu\text{L}$ ).

### **9.11.3 Parámetros bioquímicos**

Glucosa mmol/L, Urea mmol/L, BUN (Nitrógeno Ureico en Sangre) mmol/L, Creatinina mmol/L, AST U/L, ALT U/L, Proteínas Totales g/L, Fosfatasa Alcalina U/L, Deshidrogenasa Láctica U/L, Creatin Kinasa U/L, Calcio mmol/L, Fósforo mmol/L, Potasio mmol/L.

## **9.12 Análisis estadístico**

Los datos obtenidos fueron procesados a través de análisis de varianza (ANOVA) de clasificación simple, en un diseño aleatorio, se empleó el programa estadístico InfoStat. Con la población total obtenida se determinó la estadística descriptiva (media, máximo, mínimo y desviación estándar) con probabilidades

( $P < 0.05$ ) de significancia con un nivel de confianza del 95%. Al considerar los factores sexo y edad (macho y hembra), (jóvenes y adultos) se aplicó las pruebas de TUKEY (media y error estadístico).

## **9.13 Materiales**

### **9.13.1 Materiales del campo y oficina**

- Botas
- Overol
- Cinta zoométrica
- Bastón zoométrico
- Compás de broca
- GPS
- Cooler
- Gel refrigerante
- Tubos tapa lila y tapa amarilla
- Agujas vacutainer
- Alcohol
- Algodón
- Guantes
- Fichas clínicas
- Computadora
- Cámara fotográfica
- Memory flash
- Carpeta
- Esfero y lápiz
- Libreta

### **9.13.2 Materiales de laboratorio**

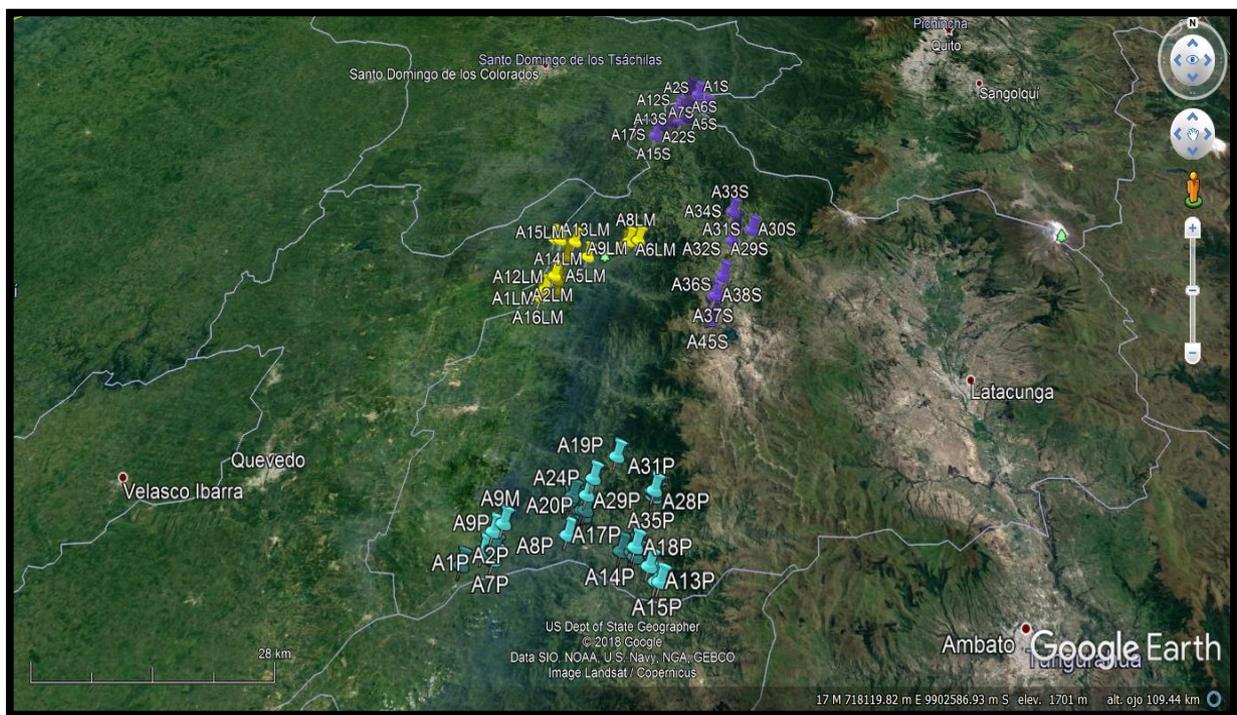
Laboratorio clínico HISTOLAB – LATACUNGA. Análisis de laboratorio, perfil hematológico y perfil bioquímico.

- Porta objetos
- Centrífuga
- Microscopio

## 10. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

### 10.1 Georreferenciación

La georreferenciación permitió identificar y ubicar los lugares de estudio de mayor influencia de asnos criollos en la provincia de Cotopaxi con sus respectivos cantones, parroquias y barrios, donde el mayor número de efectivos se concentra en el cantón Sigchos con 45 (A1S - A45S color morado), seguido de Pangua con 36 (A1P – A36P color celeste) y La Maná con 19 (A1LM – A19LM color amarillo) (Figura 2).



**Figura 2.** Lugares de recolección de datos de la encuesta, morfometría y toma de muestras del asno criollo Ecuatoriano en la provincia de Cotopaxi.

### 10. 2 Sistema de tenencia

En el Anexo 9 se detalla la georreferenciación de los lugares muestreados en la provincia de Cotopaxi, en donde tenemos: Pangua dentro de este cantón las parroquias muestreadas fueron: Moraspungo, Pinllopata y Ramón Campaña. La Maná en este cantón las parroquias muestreadas fueron: Pucayacu y Guasaganda. Finalmente en el cantón Sigchos se muestrearon las parroquias: Palo Quemado, Las Pampas, Sigchos Centro y Chugchilán.

### 10. 3 Análisis de variables

Al evaluar los indicadores relacionados con los datos del criador (Tabla 2), se constató que el 6% comprende menores de 30 años, el 62% está comprendido entre 30 y 60 años y el 32% abarca a personas mayores de 60 años, este aspecto debe ser objeto de análisis debido a que muestra la baja motivación de las nuevas generaciones por la especie, lo que conlleva a una baja conservación de este recurso genético para el uso de futuras generaciones.

Los propietarios en su mayoría son personas de bajo nivel escolar que se dedican a la agricultura en su mayoría también se dedican a la ganadería y en un bajo porcentaje a otras explotaciones pecuarias. Los criadores de asnos de la provincia de Cotopaxi no logran integrarse en organizaciones que permitan elevar su rentabilidad y desarrollo organizativo, resulta desalentador que el 100% no se muestra interesado por conformar algunas asociaciones de productores de la especie, que les permita acceder a fuentes de financiamiento y asesorías científicas.

El total de los encuestados consideran al asno criollo como un animal idóneo para las difíciles condiciones de las comunidades rurales, por su capacidad de trabajo, elevada resistencia y por su plasticidad ecológica.

Un aspecto que quedó evidenciado en las encuestas es que las nuevas generaciones no muestran interés para dedicarse a esta actividad, los propietarios alegan en su mayoría a razones económicas, pues no ven perspectivas de desarrollo en el sector y emigran a las ciudades en busca de nuevas opciones de trabajo. Este constituye otro factor que indirectamente pone en riesgo la conservación de la especie. Similares resultados expuso Cáceres <sup>44</sup>, los que afirman que el deterioro de los ecosistemas nativos afecta las condiciones de vida de la población y provocan el éxodo hacia las grandes ciudades. Chaparro <sup>45</sup> sostiene que se deberán diseñar políticas de incentivos adecuados para estimular la conservación de recursos locales.

Más de la mitad de los encuestados asumen que las personas que las sustituirán serán sus hijos lo cual corresponde a lo planteado por Becerril <sup>46</sup> sobre la importancia de potenciar ecosistemas estratégicos, que generen ingresos adicionales y que motiven la permanencia de las nuevas generaciones en las comunidades rurales.

El crecimiento o disminución de los animales, está dado por un 59% en donde se atribuye a la venta de los animales, y el 41% que representa la pérdida de los animales por muerte, siendo este último un factor que atenta contra el crecimiento y sostenibilidad de la especie asnal.

El 60% de las fincas dedicadas a la tenencia de asnos están ubicadas entre 5 y 10 km del asentamiento poblacional más cercano. Se constató que las vías de acceso a las unidades productoras de asnos, se encuentran regulares siendo estas el 100%.

**Tabla 2.** Análisis de los datos generales de la encuesta de tenencia

<b>DATOS GENERALES</b>					
<b>Variable</b>	<b>Respuestas</b>				
Sexo	<b>Femenino</b> 41±1,87(b)	<b>Masculino</b> 59±2,24(a)	<b>Media</b> 51,62	<b>D.E</b> 8,9	<b>Valor P</b> <0,0001
Edad	<b>&lt; 30</b> 6±0,76(c)	<b>30-60</b> 62±2,29(a)	<b>&gt;60</b> 32±1,66(b)	49,04	17,64 <0,0001
Nivel escolar	<b>Primario</b> 94±2,81(a)	<b>Secundario</b> 6±0,76(b)	<b>Tercer Nivel</b> 0	88,72	21 <0,0001
Años dedicados a la crianza asnal	<b>(&gt; 5)</b> 20±1,32(b)	<b>(5 – 10)</b> 70±2,43(a)	<b>(11 - 15)</b> 8±0,87(c)	<b>(16 - 25)</b> 2±0,5(d)	53,68 25,3 <0,0001
Continuidad en el tiempo de la crianza asnal	<b>Si</b> 63±2,31(a)	<b>No</b> 0	<b>No Sabe</b> 37±1,78(b)	49,68	17,47 <0,0001
Quien será su sustituto	<b>Hijos</b> 76±2,53(a)	<b>Hermanos</b> 0	<b>Otros</b> 24±1,44(b)	63,52	22,32 <0,0001
Pertenece a alguna asociación de productores de asnos	<b>Si</b> 0	<b>No</b> 100		0	0 sd
Le interesa integrar alguna asociación de productores de asnos	<b>Si</b> 0	<b>No</b> 100		0	0 sd
Considera usted a esta especie idónea para su región	<b>Si</b> 100	<b>No</b> 0		0	0 sd

Actividad principal	<b>Ganadería</b>	<b>Agricultura</b>	<b>Agricultura y Ganadería</b>	<b>Otros</b>			
	7±0,82(d)	37±1,78(b)	46±1,98(a)	10±0,96(c)	36,34	13,21	<0,0001
Topografía	<b>Montaña</b>	<b>Premontaña</b>	<b>Llanura</b>				
	14±1,12(c)	29±1,58(b)	57±2,2(a)		42,86	17,01	<0,0001
Tenencia	<b>Independiente</b>	<b>Estales</b>	<b>Comunales</b>				
	100	0	0		0	0	sd
<b>HISTÓRICO DE LA EXPLOTACIÓN</b>							
Experiencia en la explotación de cría asnal (años)	<b>&lt; 5</b>	<b>5 – 10</b>	<b>&gt; 10</b>				
	20±1,32(b)	70±2,43(a)	10±0,96(c)		54	24,7	<0,0001
Censo respecto a años anteriores	<b>Igual</b>	<b>Mayor</b>	<b>Menor</b>				
	8±0,87(b)	0	92±2,78(a)		85,28	22,9	<0,0001
Causas del aumento o disminución	<b>Muertes</b>	<b>Ventas</b>	<b>Otros</b>				
	41±1,87(b)	59±2,24(a)	0		51,62	8,9	<0,0001
Otras especies explotadas	<b>Bovinos</b>	<b>Ovinos</b>	<b>Cerdos</b>	<b>Otros</b>			
	53±2,12(a)	0	0	47±2(b)	50,18	3,01	<0,0001
Vías de acceso a la instalación	<b>B</b>	<b>R</b>	<b>M</b>				
	0	100	0		0	0	sd
Distancia al núcleo poblacional más cercano (km)	<b>&lt; 5</b>	<b>5 – 10</b>	<b>&gt; 10</b>				
	28±1,55(b)	60±2,25(a)	12±1,04(c)		45,28	18,71	<0,0001

**Fuente:** Directa

La información de recursos humanos (Tabla 3) mostró un predominio del núcleo familiar clásico en el 100% de los casos, los cuales constituyen la única fuerza de trabajo de la finca. No contratan fuerza de trabajo para el cuidado de esta especie ya que no consideran que es necesaria. Esta información coincide con la planteada por Yilmaz y Wilson <sup>47</sup> quienes plantean que a los productores de esta especie les resulta difícil de obtener los recursos necesarios para mantenerlos adecuadamente. Precisamente el déficit de recursos financieros, es una de las razones por las que los campesinos

diversifican sus producciones y se dedican a otras actividades, entre las que se destacan la agricultura y ganadería con el 46%.

**Tabla 3.** Recursos Humanos

<b>RECURSOS HUMANOS</b>							
Número de personas que viven en su hogar	<b>&lt; 5</b>	<b>6 – 10</b>	<b>&gt; 10</b>		<b>Media</b>	<b>D.E</b>	<b>Valor P</b>
	100	0	0		0	0	sd
Número de trabajadores	<b>Ninguno</b>	<b>Fijos</b>	<b>Eventuales</b>				
	100	0	0		0	0	sd
Causas de la baja contratación	<b>No Necesaria</b>	<b>Financiamiento Insuficiente</b>					
	100	0			0	0	sd
Reciben financiamiento estatal	<b>Si</b>	<b>No</b>					
	0	100			0	0	sd
Rentabilidad de su gestión económica	<b>Excelente</b>	<b>Bueno</b>	<b>Regular</b>	<b>Malo</b>			
	0	18±1,26(b)	82±2,63(a)	0	70,48	24,71	<0,0001

**Fuente:** Directa

El total de los encuestados, declaran no recibir ningún financiamiento para desarrollar esta actividad, lo cual constituye otro factor limitante para la conservación de la especie, a pesar de que junto al mulo, constituyen el medio de transporte y carga por excelencia en las comunidades rurales de difícil acceso. Becerril <sup>46</sup> comenta que esta crianza se caracteriza por presentar serias limitaciones en cuanto a oportunidades para generar fondos, lo que afecta la conservación de este recurso zoogenético. Debido a estas limitaciones se repercute también en la contratación de mano de obra, ya que el 100% de los encuestados revelan no realizar contrataciones debido a las pocas ganancias económicas.

Se exponen los principales aspectos de interés del sistema de tenencia del asno criollo (Tabla 4), el cual se caracteriza por ser semi-extensivo, los animales trabajan y pastan durante el día y se los guarda en la noche. El manejo es sencillo y de bajo costo, basado en sus principales bondades, como son fortaleza física y bajas demandas del tipo ambiental o nutricional.

El sistema de tenencia del asno criollo ecuatoriano se limita a pastorear solo en el día, sin embargo se conoce que estos incrementan el consumo de pastos durante las horas más frescas incluso en las noches, horario en el que están confinados al establo. Este es otro factor que afecta al buen desarrollo del asno criollo y de su conservación.

Otro aspecto de gran importancia es la longevidad, superior a otras especies de interés económico, se puede apreciar que la totalidad sobrevive de 20 hasta los 30 años, siendo este de gran interés para los campesinos ya que beneficia a la economía de la finca. Este resultado concuerda con el informado en asnos de Etiopia por Halliday <sup>48</sup>. Este elemento es de especial interés para los propietarios debido a que pueden disponer de su fuerza de trabajo por largos períodos de tiempo.

**Tabla 4.** Manejo del asno criollo

<b>MANEJO DE LOS ASNOS</b>						
Longevidad promedio	<b>&lt; 20</b>	<b>20 – 30</b>	<b>&gt; 30</b>	<b>Media</b>	<b>D.E</b>	<b>Valor P</b>
	0	100	0	0	0	sd
Vida útil	<b>&lt; 10</b>	<b>10 – 20</b>	<b>&gt; 20</b>			
	0	100	0	0	0	sd
Registro individual	<b>Si</b>	<b>No</b>				
	0	100		0	0	sd
Identificación individual	<b>Hierro</b>	<b>Aretes</b>	<b>Tatuajes</b>			
	0	0	0	0	0	sd
Porcentaje de asnos criollos (%)	<b>&lt; 5</b>	<b>&lt; 10</b>	<b>&gt; 10</b>			
	0	0	100	0	0	sd
Temperamento de los asnos	<b>Dócil</b>	<b>Agresivo</b>				
	79±2,58(a)	21±1,35(b)		66,82	23,74	<0,0001
Categoría de los animales	<b>Desarrollados</b>	<b>Reproductoras</b>	<b>Enteros</b>	<b>Castrados</b>		
	20±1,32(c)	24±1,44(b)	50±2,06(a)	6±0,76(d)	35,12	15,47 <0,0001
Perspectivas de incrementar los animales	<b>Si</b>	<b>No</b>	<b>Indeciso</b>			
		85±2,68(a)	10±0,96(b)	73,5	27,53	<0,0001
Caracterización predominante de las instalaciones	<b>Rústica</b>	<b>Semirrústica</b>	<b>Típica</b>			
	0	0	100	0	0	sd
Típica	<b>B</b>	<b>R</b>	<b>M</b>			
	0	100	0	0	0	sd

**Fuente:** Directa

Las encuestas muestran serias deficiencias en el control técnico de los animales, el 100% de los criadores no poseen registro alguno sobre sus animales y argumentan que no lo consideran necesario.

El 100% de los criadores consideran que la presencia del asno criollo es mayor al 10%, basados en este elemento se puede estimar que dentro de la provincia de Cotopaxi solo pertenecen a la raza criolla, lo cual corrobora la grave situación de riesgo y la necesidad de urgentes medidas de conservación.

Otro resultado importante consiste en el temperamento de esta especie, el 79% lo consideran un animal dócil, por experiencia los propietarios 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. Este resultado coincide con lo informado por Orhan <sup>49</sup>, para asnos de Turquía, este hecho a menudo es mal interpretado por lo que le aplica el estereotipo de que es un animal necio, cuando en realidad es muestra de cordura.

**Tabla 5.** Objetivos de la crianza asnal

<b>OBJETIVO DE LA CRIANZA ASNAL</b>						
Producción	Producción Mular		Producción Asnal	Media	D.E	Valor P
	0		100	0	0	sd
Labores que realizan	<b>Carga</b>	<b>Tracción</b>	<b>Transporte</b>			
	93±2,8(a)	0	7±0,82(b)	86,98	22,05	<0,0001
Horas de trabajo por año	<b>&lt; 500</b>	<b>500 – 1000</b>	<b>&gt; 1000</b>			
	0	100	0	0	0	sd
Peso promedio de la carga (Kg)	<b>&lt; 50</b>	<b>50 - 100</b>	<b>&gt; 100</b>			
	93±2,8(a)	7±0,82(b)	0	86,98	22,05	<0,0001
Distancia promedio que recorren/día. Km)	<b>&lt; 10</b>	<b>10 - 20</b>	<b>&gt; 20</b>			
	100	0	0	0	0	sd

**Fuente:** Directa

El principal incentivo en la crianza de asnos radica en su utilidad en diversas labores de la finca (Tabla 5), se observó que el 93% lo crían para animales de carga, mientras que el resto lo utilizan como transporte. Los propietarios encuestados los asignan como animales de carga y como medio de transporte, en jornadas anuales menores a 500 horas. Este resultado coincide con el criterio de Yilmaz y Wilson <sup>47</sup>, quienes afirman que por muchos años fueron la única alternativa para realizar las labores de carga y transporte en las comunidades de difícil acceso.

Otro aspecto de gran importancia radica en el capacidad de carga de estos animales, el 93 % de los criadores informan que está asignada una carga menor a 50 Kg, lo que representa menos del 50% de su peso corporal, mientras que el 7% informa que sus asnos cargan un promedio de 50 a 100 Kg,

concluyendo que los asnos cargan 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. En este sentido Aluja <sup>50</sup> informa que asnos mexicanos con peso corporal entre 100 y 160 Kg, trasladaron cargas entre 111 y 134 Kg por más de 4 horas al día. Por otra parte Orhan <sup>49</sup> informa que el asno posee mayor rendimiento físico que otras especies, estos autores plantean que los asnos son capases de cargar el 24% de su peso, mientras que los bueyes y búfalos cargan el 12%, este es otro elemento que justifica la conservación de este noble animal.

El 100% de los criadores informan que sus animales recorren una distancia inferior a 10 Km por día. En este sentido Wilson <sup>47</sup> plantea que un asno puede cargar 60 Kg a una distancia de 40 Km diariamente. Este resultado concuerda con el criterio de Aluja <sup>50</sup> quien plantea que a estos animales se les exige realizar trabajos intensos y la alimentación que reciben no supe sus necesidades mínimas.

Uno de los usos más conocidos de la especie es como animal de carga y transporte, se comprobó que el 93% de los encuestados lo utilizan como animales de carga de diversos productos agropecuarios, este resultado coincide con el criterio de Yilmaz <sup>47</sup> quienes afirman que a consecuencia del difícil acceso de vehículos a comunidades rurales, los asnos son la mejor opción para esta actividad, con la ventaja adicional de no incurrir en gasto de combustible.

**Tabla 6.** Reproducción

<b>REPRODUCCIÓN</b>						
Producción mular	Sistema de patio	Punto de montas	Otros	Media	D.E	Valor P
	100	0	0	0	0	sd
Tipo de monta	Dirigida	Libre				
	0	100		0	0	sd
Producción asnal	Sistema De Patio	Punto De Montas	Otros			
	100	0	0	0	0	sd
Época de cubriciones	Enero-Marzo	Abril-Junio	Julio-Septiembre	Octubre-Diciembre		
	100	0	0	0	0	sd
Época de partos	Enero-Marzo	Abril-Junio	Julio-Septiembre	Octubre-Diciembre		
	100	0	0	0	0	sd
Tipo de partos (crías/parto)	Simple	Partos Dobles	Partos Triples			
	100	0	0	0	0	sd
Abortos %	<5	5 – 20	>20			
	100	0	0	0	0	sd

Edad del destete (meses)	<b>6 Meses</b>	<b>8 Meses</b>	<b>12 Meses</b>			
	75±2,52(a)	25±1,47(b)	0	62,5	21,76	<0,0001
Área total de la finca (ha)	<b>&lt;13,42</b>	<b>13,42-26,84</b>	<b>&gt;26,84</b>			
	70±2,43(a)	20±1,32(b)	10±0,96(c)	54	24,7	<0,0001
Los asnos permanecen en el pasto todo el día	<b>Si</b>	<b>No</b>				
	85±2,68(a)	15±1,15(b)		74,5	25,12	<0,0001
Cuántas horas	<b>&lt; 5</b>	<b>5 – 10</b>				
	20±1,32(b)	80±2,6(a)		68	24,12	<0,0001
Suplementación alimentaria	<b>Forraje</b>	<b>Subproductos</b>	<b>Concentrado</b>			
	100	0	0	0	0	sd
Fuente de abasto de agua	<b>Libre</b>	<b>Restringida</b>				
	100	0		0	0	sd
¿Por qué seleccionó la crianza asnal?	<b>Tradición</b>	<b>Trabajo</b>	<b>Le Gusta</b>			
	0	100	0	0	0	sd

**Fuente:** Directa

Los asnos muestran una buena tasa de fertilidad por lo que no se requiere de otros medios para su reproducción (Tabla 6). En el total de las instalaciones se utiliza la monta libre. En la producción mular está establecido el sistema reproductivo libre y el sistema de patio, que consiste en un rebaño que convive en la unidad de producción. Por su parte el tipo de monta mostro un claro predominio de la monta libre 100%. Estos indicadores son característicos de sistemas de manejo y reproducción sencillos, aunque de eficiencia probada.

Las hembras presentan celo en cualquier época del año, aunque la mayoría de las gestaciones se producen entre enero y marzo, por lo que los partos se concentran en el mismo período, pues la gestación tiene una duración de 365 días, lo cual se corrobora por el 100% de los encuestados. Otro indicador reproductivo de importancia es el número de crías por parto, el 100% informa de partos simples, es decir una sola cría. El destete los realizan a los 6 meses el 75% de los encuestados mientras el 25% restante lo realizan a los 8 meses. Concuera con lo planteado por Grinder <sup>51</sup> quienes afirman que esta especie es poliéstrica continua y puede aparearse en cualquier época del año, estos autores plantean que la gestación dura 365 y 370 días, y que prevalece el parto simple. En un 70% de los encuestados informan que tiene una extensión de terreno inferior de 13,42 ha.

El sistema de alimentación se basa en la utilización de los recursos disponibles en la propiedad, para abaratar los costos y busca el máximo rendimiento económico. Se comprobó que el 100% de los encuestados no ofertan ningún tipo de suplemento, los animales solo consumen pasto natural o forraje, no utilizan subproductos agrícolas ni concentrados. Este manejo es común en la especie y parece estar relacionado con su fortaleza física.

Otro aspecto importante en el sistema de tenencia del asno criollo y que constituye un aspecto de suma importancia consiste en el hecho de que el 100% de los animales tiene acceso libre al agua. A pesar de las evidencias de que estos animales sobreviven al 30% de deshidratación y se recuperan completamente al disponer de esta voluntad y que de las especies domésticas solo es superado por el Camello en cuanto a la tolerancia a la deshidratación. El déficit en el consumo de agua en la mayoría de los casos se subestima, aspecto que debe ser priorizado por sus efectos nocivos sobre la salud de los animales, cuyo requerimiento diario en adultos es de 25 litros por día.

**Tabla 7.** Salud y atención veterinaria

<b>SALUD Y ATENCIÓN VETERINARIA</b>									
Principales enfermedades %	<b>Ninguna</b>	<b>Cojera</b>	<b>Parasitarias</b>	<b>Cólicos</b>	<b>Tétanos</b>	<b>Anemia Infecciosa Equina</b>	<b>Media</b>	<b>D.E</b>	<b>Valor P</b>
	70±2,43(a)	0	30±1,61(b)	0	0	0	58	18,42	<0,0001
Uso de antiparasitarios	<b>Si</b>	<b>No</b>							
	30±1,61(b)	70±2,43(a)					58	18,42	<0,0001
Vacunas	<b>Si</b>	<b>No</b>							
	0	100					0	0	sd
Medicamentos que dispone	<b>Sintéticos</b>	<b>Plantas Medicinales</b>							
	30±1,61(b)	70±2,43(a)					58	18,42	<0,0001
Frecuencias de visita del veterinario a la instalación	<b>Alta</b>	<b>Media</b>	<b>Baja</b>						
	0	15±1,15(b)	85±2,68(a)				74,5	25,12	<0,0001

**Fuente:** Directa

El 70% de personas encuestadas sostiene que los asnos no sufren ninguna enfermedad, mientras que el 30% notifica que el parasitismo es una de las enfermedades que se presenta con mayor frecuencia en los asnos para lo cual recurren al uso de antiparasitarios (Tabla 7). En correspondencia con la fortaleza de esta especie, reciben poca atención de especialistas de la salud animal. El 85% de

criadores consideran que las frecuencias son bajas. Como consecuencia los ganaderos tratan a sus animales con los recursos disponibles. Este comportamiento es similar al encontrado por Wenjin <sup>52</sup> que afirma que esta especie posee una elevada plasticidad ecológica y resistencia a enfermedades.

**Tabla 8.** Rusticidad

<b>RUSTICIDAD</b>					
Rusticidad	Nunca se enferma 100	Constantemente Enfermo 0	Media 0	D.E 0	Valor P sd
Requerimiento de atención especializada	<b>No necesita atención</b> 100	<b>Permanente Atención</b> 0	0	0	sd
Monta (silla)	<b>Animales de silla ideal</b> 95±2,83(a)	<b>No sirven como animales de silla</b> 5±0,71(b)	90,5	19,71	<0,0001
Animales de tiro	<b>Animales de tiro ideal</b> 95±2,83(a)	<b>No sirven como animales de tiro</b> 5±0,71(b)	90,5	19,71	<0,0001
Animales de carga	<b>Animales de carga ideal</b> 100	<b>No sirven como animales de carga</b> 0	0	0	sd
¿Qué impacto tendría la desaparición del asno para la vida en su comunidad?	<b>Se afecta la economía</b> 80±2,6(a)	<b>No se afecta</b> 20±1,32(b)	68	24,12	<0,0001

**Fuente:** Directa

Es común escuchar que los asnos rara vez se enferman ya que son muy fuertes (Tabla 8). Según esta investigación, el 100% de los encuestados no notifican ninguna enfermedad en sus animales, indicador de gran rusticidad y adaptación al medio.

## 10. 4 Características fanerópticas del asno criollo

### 10.4.1 Variables fanerópticas

La Tabla 9 recoge los hallazgos del estudio faneróptico del asno criollo. Se apreció un claro predominio de otro color de capas en un 64% estadísticamente superiores al resto P <0,0001, diferente a los colores de capas más comunes como la gris, negro o bayo. El 80% presentaron pelo corto.

**Tabla 9.** Descripción de las principales variables fanerópticas

<b>CARACTERIZACIÓN MORFOLÓGICA (FANERÓPTICA) – ASNOS</b>							
Sexo	<b>Machos</b> 65±2,35(a)		<b>Hembras</b> 35±1,73(b)		<b>Media</b>	<b>D.E</b>	<b>Valor P</b> <0,0001
Perfil Cefálico (Fronto Nasal)	<b>Cóncavo</b>	<b>Recto</b>	<b>Convexo</b>				
	18±1,26(c)	62±2,29(a)	20±1,32(b)		45,68	20,96	<0,0001
Orientación de las orejas	<b>Erectas</b>	<b>Semierectas</b>					
	80±2,6(a)	20±1,32(b)		68	24,12	<0,0001	
Tamaño de las orejas	<b>Grandes</b>	<b>Medianas</b>	<b>Pequeñas</b>				
	60±2,25(a)	39±1,83(b)	1±0(c)		51,22	11,45	<0,0001
Color de la capa	<b>Gris</b>	<b>Negro</b>	<b>Bayo</b>	<b>Otro</b>			
	25±1,47(b)	4±0,65(d)	7±0,82(c)	64±2,33(a)	47,86	22,27	<0,0001
Pigmentación de las mucosas	<b>Negra</b>	<b>Oscurecidas</b>	<b>Rosadas</b>				
	27±1,53(b)	73±2,48(a)	0		60,58	20,53	<0,0001
Temperamento	<b>Manso</b>	<b>Semimanso</b>	<b>Intermedio</b>				
	79±2,58(a)	0	21±1,35(b)		66,82	23,74	<0,0001
Longitud de pelo (cm)	<b>Largo</b>	<b>Corto</b>					
	20±1,32(b)	80±2,6(a)		68	24,12	<0,0001	
Raya de mulo y banda crucial	<b>Si</b>	<b>Nada</b>					
	77±2,55(a)	23±1,41(b)		64,58	22,84	<0,0001	
Cuello	<b>Delgado</b>	<b>Medio</b>	<b>Musculoso</b>				
	49±2,04(b)	51±2,08(a)	0		50,02	1	<0,0001
Crin	<b>Corta</b>	<b>Larga</b>					
	100	0		0	0	sd	
Extremidades	<b>Finas</b>	<b>Gruesas</b>					
	95±2,83(a)	5±0,71(b)		90,5	19,71	<0,0001	
Cascos	<b>Pequeños</b>	<b>Medianos</b>					
	100	0		0	0	sd	

Fuente: Directa

La mayoría de los animales mostraron una pigmentación oscurecida en un 73%, no obstante, el 27% mostraron una pigmentación de las mucosas negra. Se observó que el 77% de los animales presenta la raya de los mulos mientras que el 23% no la presentan, estadísticamente es superior el número de los animales que si presentan la raya de los mulos  $P < 0,0001$ . Se constató que el 62% tienen un perfil recto con orejas erectas 80%, cuello medio 51% estadísticamente superiores  $P < 0,0001$ , a los de perfil cóncavo y cuello musculoso.

Las extremidades resultaron ser finas o descarnadas 95%, típico de animales de formato pequeño. Se observó un predominio de los cascos pequeños del 100%. Como menciona Aparicio<sup>53</sup> este aspecto

puede estar relacionado con el escaso intercambio con razas foráneas de gran desarrollo corporal, pues existe una relación directa entre el volumen corporal y el desarrollo de las extremidades.

Otro aspecto de gran importancia resulta el temperamento de los animales, se comprobó que el 79% de los animales muestran un temperamento manso, y el 21% tienen un temperamento intermedio. Este elemento es de suma importancia por su efecto sobre el manejo de este recurso genético, pues como consecuencia de que las reproductoras son más dóciles, se les utiliza con mayor frecuencia para las labores que los machos.

Este resultado coincide con el informe de Lorite <sup>54</sup> quien afirma que los asnos son animales dóciles, sumisos e inteligentes. Al respecto, Navas <sup>55</sup> plantea que el asno es una especie única, con identidad propia y que por tanto presenta rasgo de comportamiento y actitudes característicos de la misma.

A la luz de los resultados expuestos se pudo verificar que el asno criollo prevalece el temperamento aceptable, lo cual permite a los propietarios hacer un uso más eficiente de este recurso sin el temor de ser agredidos. Estos solo responden agresivamente ante abusos sistemáticos reflejo de prácticas de manejo inapropiado.

#### 10.4.2 Variables morfológicas

Dentro de las variables morfométricas (Tabla 10) existe diferencia estadística, según el valor P <0,0001, con una media para la longitud de la cabeza de 53,08 dentro del rango que es de 51,1 a 55,06; la anchura de la cabeza presenta un promedio de 16,24, estando dentro del rango 14,26 a 18,22; la longitud de la cara presenta un valor de 33,41 con un rango que va desde 31,43 a 35,39; el diámetro del hocico presenta un promedio de 13,09 y un rango de 11,11 a 15,07; la longitud de las orejas tiene un promedio de 25,25 y su rango va desde 23,27 a 27,24.

**Tabla 10.** Medidas cefálicas del asno criollo ecuatoriano

<b>MEDIDAS CEFÁLICAS</b>						
<b>Variables</b>	<b>Media</b>	<b>D.E</b>	<b>LI(95)</b>	<b>LS(95)</b>	<b>E.E</b>	<b>P</b>
<b>Lcab</b>	53,08	3,69	51,1	55,06	0,37	<0,0001
<b>Acab</b>	16,24	1,33	14,26	18,22	0,13	<0,0001
<b>Lc</b>	33,41	1,87	31,43	35,39	0,19	<0,0001
<b>DH</b>	13,09	1,07	11,11	15,07	0,11	<0,0001
<b>LO</b>	25,25	2,08	23,27	27,24	0,21	<0,0001

**Fuente:** Directa

En las medidas del tronco (Tabla 11); la alzada a la cruz presenta un promedio de 107,87 y un rango de 105,89 a 109,86; la alzada a la grupa tiene un promedio de 107,76 con un rango que a desde 105,78 a 109,74; la altura al esternón tiene un valor de 53,76 y su rango va desde 51,78 a 55,74; el diámetro entre encuentros tiene un promedio de 41,08 estando dentro del rango 39,1 a 43,06; diámetro bicostal presenta un promedio de 34,63 y su rango de 32,64 a 36,61; diámetro lateral tiene un valor de 142,63, constando dentro del rango de 140,65 a 144,61; diámetro dorso esternal consta un promedio de 54,81, y su rango es de 52,83 a 56,79; el perímetro torácico tiene un promedio de 157,84, su rango es de 155,86 a 159,82; la longitud de la grupa tiene un perímetro de 53,83, y su rango es de 51,85 a 55,81; el ancho de la grupa está en un promedio de 50,5, estando dentro del rango que va desde 48,52 a 52,48.

**Tabla 11.** Medidas del tronco del asno criollo ecuatoriano

<b>MEDIDAS DEL TRONCO</b>						
<b>Variables</b>	<b>Media</b>	<b>D.E</b>	<b>LI(95)</b>	<b>LS(95)</b>	<b>E.E</b>	<b>p (Bilateral)</b>
<b>AC</b>	107,87	4,26	105,89	109,86	0,43	<0,0001
<b>AG</b>	107,76	4,59	105,78	109,74	0,46	<0,0001
<b>AE</b>	53,76	2,64	51,78	55,74	0,26	<0,0001
<b>DE</b>	41,08	6,05	39,1	43,06	0,6	<0,0001
<b>DB</b>	34,63	2,47	32,64	36,61	0,25	<0,0001
<b>DL</b>	142,63	2,09	140,65	144,61	0,21	<0,0001
<b>DDE</b>	54,81	3,05	52,83	56,79	0,3	<0,0001
<b>PT</b>	157,84	2,21	155,86	159,82	0,22	<0,0001
<b>LG</b>	53,83	1,7	51,85	55,81	0,17	<0,0001
<b>Ag</b>	50,5	1,89	48,52	52,48	0,19	<0,0001

**Fuente:** Directa

**Tabla 12.** Medidas de las extremidades del asno criollo ecuatoriano

<b>MEDIDAS DE LAS EXTREMIDADES</b>						
<b>Variables</b>	<b>Media</b>	<b>D.E</b>	<b>LI(95)</b>	<b>LS(95)</b>	<b>E.E</b>	<b>p (Bilateral)</b>
<b>PC</b>	14,53	0,89	12,55	16,51	0,09	<0,0001

**Fuente:** Directa

Se apreció una estrecha relación entre la morfología y las funciones que realizan, lo que concuerda con lo postulado por Aparicio<sup>53</sup>, 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.

### 10.4.3 Índices morfológicos

La Tabla 13 contiene los valores alcanzados por los índices morfológicos, los que se clasifican en dos grupos, los etnológicos al que pertenecen el IC, IT, Ice, IP y el IND5, mientras que el resto pertenece a los índices funcionales.

Según el valor de IC, el ACC <sup>66</sup> clasifica como longilíneos (IC=90), resultado que se corrobora al evaluar el IT, (IT= 83) y el Índice 5 (I5<1). Similar formato se informa para la raza Martina Franca de Italia según Cosentino <sup>56</sup> y Catalán de España según Folch <sup>57</sup>.

Se evidencia que el índice cefálico tiene un promedio de 30,58, su rango es 28,6 a 32,56; el índice torácico tiene su promedio de 63,13, el rango es 61,15 a 65,11; el índice corporal, su promedio es de 90,36, rango de 88,37 a 92,34; el índice pélvico tiene un promedio 93,79, su rango es de 91,81 a 95,77; índice metacarpo torácico tiene un promedio de 9,22, el rango es 7,23 a 11,2; índice de alzada pectoral tiene un promedio de 107,53, el rango es de 105,55 a 109,52; el índice 1 tiene un promedio de 1,46, el rango es -0,52 a 3,45; el índice 2 tiene un promedio de 1, el rango es -0,98 a 2,99; el índice 3 tiene un promedio de 0,5, el rango es -1,49 a 2,48; el índice 4 tiene un promedio de 0,27, el rango es de -1,71 a 2,25; el índice 5 tiene un promedio de 0,76, el rango es de -1,23 a 2,74; el índice de carga 1 tiene un promedio de 82,07, su rango es de 80,09 a 84,05; el índice de carga 2 tiene un promedio de 139,23, su rango es de 137,24 a 141,21.

**Tabla 13.** Índices morfométricos del asno criollo ecuatoriano

ÍNDICES MORFOMÉTRICOS						
Variables	Media	D.E	LI(95)	LS(95)	E.E	p (Bilateral)
<b>Ice</b>	30,58	0,84	28,6	32,56	0,08	<0,0001
<b>IT</b>	63,13	1,35	61,15	65,11	0,14	<0,0001
<b>IC</b>	90,36	0,8	88,37	92,34	0,08	<0,0001
<b>IP</b>	93,79	1,91	91,81	95,77	0,19	<0,0001
<b>IMT</b>	9,22	0,58	7,23	11,2	0,06	<0,0001
<b>IAP</b>	107,53	4,26	105,55	109,52	0,43	<0,0001
<b>I1</b>	1,46	0,07	-0,52	3,45	0,01	<0,0001
<b>I2</b>	1	0,01	-0,98	2,99	0	<0,0001
<b>I3</b>	0,5	0,04	-1,49	2,48	0	<0,0001
<b>I4</b>	0,27	0,01	-1,71	2,25	0	<0,0001
<b>I5</b>	0,76	0,03	-1,23	2,74	0	<0,0001
<b>ICRG1</b>	82,07	3,56	80,09	84,05	0,36	<0,0001
<b>ICRG2</b>	139,23	6,05	137,24	141,21	0,6	<0,0001

Fuente: Directa

El Ice los clasifica como dolococéfalos ( $IC < 100$ ); son individuos con predominio de dimensiones lineales, en armonía con el formato definido anteriormente mediante los índices correspondientes.

Sobre la base de los resultados para el I, los ACC muestran una grupa de líneas convexas con claro predominio de la longitud sobre la anchura ( $IP < 100$ ). Valores superiores a 100 se corresponden con animales del tipo brevilíneo, con mayor desarrollo muscular lo que se traduce en una mejor aptitud para el trabajo. Entre los índices funcionales se encuentra el IMT, que está basado en el rango propuesto para la especie.

Al evaluar el índice 1 (1,46), se aprecia que el ACC posee una gran resistencia a la fatiga, lo que se traduce en buena aptitud para el trabajo. El índice permite definir dicha aptitud del animal mediante el análisis de la relación entre la AC y el PT. Valores bajos indican una desproporción entre las variables PT y AC, y por lo tanto menor capacidad respiratoria y rendimiento en el trabajo.

El índice 2, el ACC posee el centro de gravedad bien distribuido entre ambas regiones corporales, lo que le permite una gran estabilidad, capacidad de carga y agilidad en montañas de grandes pendientes, característicos de las regiones montañosas. El ideal es cuando se iguala a uno, valores alejados a este por exceso o defecto desplazan el centro de gravedad hacia sus extremidades, lo que provoca una sobrecarga, por lo que baja el rendimiento físico.

El índice 3, muestra valores muy próximos al ideal (0,50 y 0,55). Valores superiores implican mayor distancia del plano horizontal en detrimento del DDE y por ende una menor capacidad respiratoria, sin dudas otro elemento que explica el excelente desempeño del ACC en las diferentes labores con un mínimo de exigencias.

El índice 4 se ubica próximo al ideal (0,25) indicativo de una adecuada capacidad de carga en las extremidades. Valores muy bajos implican un mayor peso corporal que el que puede soportar las extremidades y por consiguiente menor aptitud para labores de carga.

El índice 5 es otro valor que nos indica que el animal es el adecuado para realizar labores de carga ya que mencionado valor se encuentra dentro de los parámetros, demostrando que si no se acerca a los valores normales dicho animal no serviría para realizar labores de carga o tracción.

Los valores de los índices de carga ICRG 1 e ICRG 2 constituyen el primer informe para la especie en Cuba. El ACC muestra un ICRG 1 de 75,56 kg, y que podría llegar a cargar hasta un ICRG 2 de 128,18 Kg sin esfuerzo exagerado sobre el dorso. Al comparar este resultado con la respuesta emitida

por los propietarios, sobre la carga que les imponen se observa que el 100% de estos hacen un uso eficiente de sus animales <sup>50</sup>.

#### 10.4.4 Caracterización morfológica y su análisis frente a sexo

El valor obtenido de la longitud de la cabeza en hembras es de  $51,09 \pm 0,58$  y en machos de  $54,15 \pm 0,42$ , determinando que existe diferencia significativa según el valor P; en la anchura de la cabeza se evidencia una media de  $15,36 \pm 0,14$  en hembras y en machos de  $16,72 \pm 0,16$  determinando que también existe diferencia significativa; en la longitud de la cara las hembras presentan valores de  $33,29 \pm 0,33$  y machos de  $33,48 \pm 0,23$ , demostrando que no hay diferencia significativa según el valor de P; en el diámetro del hocico las hembras presentan un valor de  $13,06 \pm 0,16$  y en machos de  $13,11 \pm 0,14$ , demostrando que no existe diferencia significativa; en la longitud de las orejas las hembras tiene valores de  $23,43 \pm 0,18$  y en machos de  $26,24 \pm 0,22$  demostrando que existe diferencia significativa según el valor P .

Se analizó el efecto del sexo sobre el comportamiento de las variables morfológicas de la cabeza y las extremidades (Tabla 14). La región cefálica mostró diferencias significativas favorables a los machos para la longitud de las orejas, longitud de la cabeza y anchura de la cabeza. Los resultados muestran en ambos sexos, una cabeza más alargada que ancha y profunda. Beretti <sup>58</sup> menciona que el dimorfismo en las variables cefálicas se informó con anterioridad para la raza Romagnola.

**Tabla 14.** Medidas cefálicas del asno criollo ecuatoriano en hembras y machos (Media  $\pm$ E.E)

<b>MEDIDAS CEFÁLICAS</b>			
<b>Variable</b>	<b>Hembras<math>\pm</math>E.E</b>	<b>Machos<math>\pm</math>E.E</b>	<b>P</b>
<b>Lcab</b>	$51,09 \pm 0,58$	$54,15 \pm 0,42$	$<0,0001$
<b>Acab</b>	$15,36 \pm 0,14$	$16,72 \pm 0,16$	$<0,0001$
<b>Lc</b>	$33,29 \pm 0,33$	$33,48 \pm 0,23$	$<0,6282$
<b>DH</b>	$13,06 \pm 0,16$	$13,11 \pm 0,14$	$<0,8237$
<b>LO</b>	$23,43 \pm 0,18$	$26,24 \pm 0,22$	$<0,0001$

**Fuente:** Directa

La alzada a la cruz evidencia un valor de  $107,6 \pm 0,63$  en hembra y en machos de  $108,02 \pm 0,56$ , determinando que no existe una diferencia significativa; la alzada a la grupa evidencia un valor de  $107,37 \pm 0,64$  en hembra y en machos de  $107,97 \pm 0,62$ , determinando que existe una diferencia significativa según el valor de P; la altura al esternón muestra un valor  $53,03 \pm 0,3$  en hembras y en machos  $54,15 \pm 0,37$ , demostrando que no hay diferencia significativa según el valor de P; la distancia

entre encuentros tiene un valor de  $33,14 \pm 0,13$  y en machos de  $45,35 \pm 0,22$ , determinando que no hay diferencia significativa según el valor de P; el diámetro bicostal tiene un valor en hembras de  $33,33 \pm 0,23$  y en machos  $35,32 \pm 0,33$ , demostrando que no hay diferencia significativa según el valor de P; el diámetro longitudinal presenta un valor de  $142,82 \pm 0,31$  en hembras y en machos de  $142,52 \pm 0,28$ , determinando que no hay diferencia significativa según el valor de P; el diámetro dorso esternal tiene un valor en hembras de  $53,29 \pm 0,24$  y en machos de  $55,63 \pm 0,42$ , determinando que no hay diferencia significativa según el valor de P; el perímetro torácico presenta un valor de  $157,89 \pm 0,32$  en hembras y en machos de  $157,82 \pm 0,29$ , determinando que hay diferencia significativa según el valor de P; la longitud de la grupa presenta  $53,66 \pm 0,22$  en hembras y en machos  $53,92 \pm 0,23$ , determinando que no hay diferencia significativa según el valor de P; en el ancho de la grupa tiene un valor de  $50,23 \pm 0,33$  para hembras y para machos de  $50,65 \pm 0,23$ , determinando que no hay diferencia significativa según el valor de P (Tabla 15).

Las variables de la región del tronco reflejan diferencias estadísticas de significancia a favor de los machos. En la tabla se aprecia que el dimorfismo es más manifiesto en las variables de los diámetros. Esto implica que los machos presentan una silueta claramente diferenciada de las hembras, en tanto estas diferencias se hacen menos manifiestas en las alzadas. Este comportamiento es típico de los équidos en general y se explica fisiológicamente por el efecto de hormonas masculinas (testosterona), sobre el crecimiento según Aparicio <sup>53</sup>. Estos resultados coinciden con lo notificado por García <sup>5</sup> para los asnos Catalanes.

**Tabla 15.** Medidas del tronco del asno criollo ecuatoriano en hembras y machos (Media  $\pm$ E.E)

<b>MEDIDAS DEL TRONCO</b>			
<b>Variable</b>	<b>Hembras<math>\pm</math>E.E</b>	<b>Machos<math>\pm</math>E.E</b>	<b>P</b>
<b>AC</b>	107,6 $\pm$ 0,63	108,02 $\pm$ 0,56	<0,6394
<b>AG</b>	107,37 $\pm$ 0,64	107,97 $\pm$ 0,62	<0,5368
<b>AE</b>	53,03 $\pm$ 0,3	54,15 $\pm$ 0,37	<0,0196
<b>DE</b>	33,14 $\pm$ 0,13	45,35 $\pm$ 0,22	<0,0001
<b>DB</b>	33,33 $\pm$ 0,23	35,32 $\pm$ 0,33	<0,0001
<b>DL</b>	142,83 $\pm$ 0,31	142,52 $\pm$ 0,28	<0,4889
<b>DDE</b>	53,29 $\pm$ 0,24	55,63 $\pm$ 0,42	<0,0001
<b>PT</b>	157,89 $\pm$ 0,32	157,82 $\pm$ 0,29	<0,88
<b>LG</b>	53,66 $\pm$ 0,22	53,92 $\pm$ 0,23	<0,4124
<b>Ag</b>	50,23 $\pm$ 0,33	50,65 $\pm$ 0,23	<0,2938

**Fuente:** Directa

El perímetro de la caña tiene un valor de  $14,4\pm 0,11$  en hembras y en machos de  $14,6\pm 0,12$ , determinando que no hay diferencia significativa según el valor de P (Tabla 16).

En la región de las extremidades resultó la de mayor homogeneidad en ambos grupos estudiados, reflejado en la ausencia de diferencias estadísticas de significación en todas las variables bajo estudio. Este comportamiento se pudiera explicar por el escaso flujo genético con las razas, aunque también pudiera relacionarse con la similitud en las condiciones del sistema de tenencia, el cual no distingue entre sexo las labores a realizar.

**Tabla 16.** Medidas de las extremidades del asno criollo ecuatoriano en hembras y machos (Media  $\pm$ E.E)

<b>MEDIDAS DE EXTREMIDADES</b>			
<b>Variable</b>	<b>Hembras<math>\pm</math>E.E</b>	<b>Machos<math>\pm</math>E.E</b>	<b>P</b>
<b>PC</b>	$14,4\pm 0,11$	$14,6\pm 0,12$	$<0,2298$

**Fuente:** Directa

En la Tabla 17 el índice cefálico presenta una media de  $30,09\pm 0,15$  para hembras y en machos de  $30,84\pm 0,09$ , determinando que existe diferencia significativa; el índice torácico tiene una media de  $62,54\pm 0,17$  en hembras y en machos de  $63,45\pm 0,18$ , determinando que de igual forma existe una diferencia significativa según el valor de P; el índice corporal presenta una media de hembras  $90,46\pm 0,08$  y en machos  $90,3\pm 0,11$ , determinando que no existe una diferencia significativa según el valor de P; el índice pélvico se evidencia una media de  $93,59\pm 0,52$  para hembras y machos de  $93,9\pm 0,1$ , determinando que no existe una diferencia significativa; el índice metacarpo torácico tiene una media de  $9,13\pm 0,06$  en hembras y en machos de  $9,26\pm 0,08$ , determinando que no existe una diferencia significativa según el valor de P; el índice de alzada pectoral tiene una media de  $107,29\pm 0,63$  en hembras y  $107,66\pm 0,56$  en machos, determinando que no existe una diferencia significativa. El índice 1 tiene una media de  $1,47\pm 0,01$  en hembras frente a  $1,46\pm 0,01$  en machos, determinando que no existe una diferencia significativa según el valor de P; el índice 2 tiene una media de  $1\pm 0$  en hembras frente a los machos  $1\pm 0$ , determinando que no existe una diferencia significativa; el índice 3 presenta una media de  $0,49\pm 0$  en hembras y en machos de  $0,5\pm 0$ , determinando que no existe una diferencia significativa según el valor de P; el índice 4 presenta un valor medio de  $0,27\pm 0$  en hembras y en machos de  $0,27\pm 0$  determinando que no existe una diferencia significativa; el índice 5 tiene un valor medio de  $0,75\pm 0$  en hembras y en machos de  $0,76\pm 0$  determinando que no existe una diferencia significativa según el valor de P.

Se evidencia una media de la variable ICRG 1 para hembras de  $82,27 \pm 0,52$  y para machos de  $81,96 \pm 0,47$ , determinando que no existe una diferencia significativa según el valor de P, al igual que en el índice ICRG 2 que presenta una media de  $139,57 \pm 0,89$  para hembras y para machos de  $139,04 \pm 0,8$ .

**Tabla 17.** Índices morfométricos del asno criollo ecuatoriano en hembras y machos (Media  $\pm$ E.E)

<b>ÍNDICES MORFOMÉTRICOS</b>			
<b>Variable</b>	<b>Hembras<math>\pm</math>E.E</b>	<b>Machos<math>\pm</math>E.E</b>	<b>P</b>
<b>Ice</b>	30,09 $\pm$ 0,15	30,84 $\pm$ 0,09	<0,0001
<b>IT</b>	62,54 $\pm$ 0,17	63,45 $\pm$ 0,18	<0,0003
<b>IC</b>	90,46 $\pm$ 0,08	90,3 $\pm$ 0,11	<0,2802
<b>IP</b>	93,59 $\pm$ 0,52	93,9 $\pm$ 0,1	<0,5654
<b>IMT</b>	9,13 $\pm$ 0,06	9,26 $\pm$ 0,08	<0,205
<b>IAP</b>	107,29 $\pm$ 0,63	107,66 $\pm$ 0,56	<0,677
<b>I1</b>	1,47 $\pm$ 0,01	1,46 $\pm$ 0,01	<0,6214
<b>I2</b>	1 $\pm$ 0	1 $\pm$ 0	<0,3465
<b>I3</b>	0,49 $\pm$ 0	0,5 $\pm$ 0	<0,1957
<b>I4</b>	0,27 $\pm$ 0	0,27 $\pm$ 0	<0,3918
<b>I5</b>	0,75 $\pm$ 0	0,76 $\pm$ 0	<0,456
<b>ICRG1</b>	82,27 $\pm$ 0,52	81,96 $\pm$ 0,47	<0,6826
<b>ICRG2</b>	139,57 $\pm$ 0,89	139,04 $\pm$ 0,8	<0,6823

**Fuente:** Directa

El efecto del sexo no mostró diferencia estadística significativa para los índices estudiados. A excepción del Ice e IT.

#### **10.4.5 Caracterización morfológica y su análisis frente a edad / sexo**

En la Tabla 18 los valores obtenidos en hembras jóvenes presentan  $51,36 \pm 0,67$  y en machos jóvenes  $51,36 \pm 1,27$ , mientras que las hembras adultas presentan  $53,93 \pm 0,8$  y machos adultos  $53,93 \pm 0,43$ , determinando que existe diferencia significativa según el valor P de la longitud de la cabeza; los valores obtenidos en hembras jóvenes presentan  $15,47 \pm 0,2$  y en machos jóvenes  $15,47 \pm 0,46$ , mientras que las hembras adultas presentan  $16,62 \pm 0,19$  y machos adultos  $16,62 \pm 0,16$ , determinando que existe diferencia significativa según el valor P de la anchura de la cabeza; en la longitud de la cara los valores obtenidos en hembras jóvenes presentan  $33,36 \pm 0,55$  y en machos jóvenes  $33,36 \pm 0,82$ , mientras que las hembras adultas presentan  $33,43 \pm 0,42$  y machos adultos  $33,43 \pm 0,23$ , determinando que no existe diferencia significativa según el valor P; en el diámetro del hocico los valores obtenidos en hembras jóvenes presentan  $13,07 \pm 0,31$  y en machos jóvenes

13,07±0,55, mientras que las hembras adultas presentan 13,12±0,19 y machos adultos 13,12±0,14, determinando que no existe diferencia significativa según el valor P; en el largo de las orejas el valor obtenido en hembras jóvenes presentan 23,78±0,28 y en machos jóvenes 23,78±0,75, mientras que las hembras adultas presentan 25,98±0,24 y machos adultos 25,98±0,22, determinando que si existe diferencia significativa según el valor P.

**Tabla 18.** Medidas cefálicas del asno criollo ecuatoriano en jóvenes y adultos (hembras y machos) (Media ± E.E)

<b>MEDIDAS CEFÁLICAS</b>					
<b>Variable</b>	<b>Jóvenes (Media ± E.E)</b>		<b>Adultos (Media ± E.E)</b>		<b>Valor P</b>
	<b>Hembras</b>	<b>Machos</b>	<b>Hembras</b>	<b>Machos</b>	
<b>Lcab</b>	51,36±0,67	51,36±1,27	53,93±0,8	53,93±0,43	<0,0009
<b>Acab</b>	15,47±0,2	15,47±0,46	16,62±0,19	16,62±0,16	<0,0001
<b>LC</b>	33,36±0,55	33,36±0,82	33,43±0,42	33,43±0,23	<0,8629
<b>DH</b>	13,07±0,31	13,07±0,55	13,12±0,19	13,12±0,14	<0,8396
<b>LO</b>	23,78±0,28	23,78±0,75	25,98±0,24	25,98±0,22	<0,0001

**Fuente:** Directa

En la Tabla 19 en la alzada a la cruz los valores obtenidos en hembras jóvenes presentan 107,03±0,98 y en machos jóvenes 107,03±2,25, mientras que las hembras adultas presentan 108,29±0,81 y machos adultos 108,29±0,55, determinando que no existe diferencia significativa según el valor P; en la alzada a la grupa los valores obtenidos en hembras jóvenes presentan 106,97±0,94 y en machos jóvenes 106,97±2,1, mientras que las hembras adultas presentan 108,15±0,83 y machos adultos 108,15±0,64, determinando que no existe diferencia significativa según el valor P; en la altura al esternón los valores obtenidos en hembras jóvenes presentan 52,85±0,25 y en machos jóvenes 52,85±0,71, mientras que las hembras adultas presentan 54,21±0,43 y machos adultos 54,21±0,4, determinando que si existe diferencia significativa según el valor P; en la distancia entre encuentros los valores obtenidos en hembras jóvenes presentan 36,12±0,19 y en machos jóvenes 36,12±1,24, mientras que las hembras adultas presentan 43,52±0,17 y machos adultos 43,52±0,15, determinando que si existe diferencia significativa según el valor P; en el diámetro bicostal los valores obtenidos en hembras jóvenes presentan 33,59±0,36 y en machos jóvenes 33,59±1,28, mientras que las hembras adultas presentan 35,13±0,3 y machos adultos 35,13±0,32, determinando que si existe diferencia significativa según el valor P; en el diámetro longitudinal los valores obtenidos en hembras jóvenes presentan 142,58±0,65 y en machos jóvenes 142,58±1,5, mientras que las hembras adultas presentan 142,66±0,34 y machos adultos 142,66±0,22, determinando que no existe diferencia significativa

según el valor P; en el diámetro dorso esternal los valores obtenidos en hembras jóvenes presentan  $53,73 \pm 0,36$  y en machos jóvenes  $53,73 \pm 1,81$ , mientras que las hembras adultas presentan  $55,34 \pm 0,31$  y machos adultos  $55,34 \pm 0,4$ , determinando que si existe diferencia significativa según el valor P; en el perímetro torácico los valores obtenidos en hembras jóvenes presentan  $157,82 \pm 0,74$  y en machos jóvenes  $157,82 \pm 1,06$ , mientras que las hembras adultas presentan  $157,85 \pm 0,34$  y machos adultos  $157,85 \pm 0,3$ , determinando que no existe diferencia significativa según el valor P; en la longitud de la grupa los valores obtenidos en hembras jóvenes presentan  $53,61 \pm 0,41$  y en machos jóvenes  $53,61 \pm 1,17$ , mientras que las hembras adultas presentan  $53,94 \pm 0,27$  y machos adultos  $53,94 \pm 0,2$ , determinando que no existe diferencia significativa según el valor P; en el ancho de la grupa los valores obtenidos en hembras jóvenes presentan  $50,12 \pm 0,41$  y en machos jóvenes  $50,12 \pm 1,11$ , mientras que las hembras adultas presentan  $50,69 \pm 0,45$  y machos adultos  $50,69 \pm 0,2$ , determinando que no existe diferencia significativa según el valor P.

**Tabla 19.** Medidas del tronco del asno criollo ecuatoriano en jóvenes y adultos (hembras y machos) (Media  $\pm$  E.E)

<b>MEDIDAS DEL TRONCO</b>					
<b>Variable</b>	<b>Jóvenes (Media <math>\pm</math> E.E)</b>		<b>Adultos (Media <math>\pm</math> E.E)</b>		<b>Valor P</b>
	<b>Hembras</b>	<b>Machos</b>	<b>Hembras</b>	<b>Machos</b>	
<b>AC</b>	107,03 $\pm$ 0,98	107,03 $\pm$ 2,25	108,29 $\pm$ 0,81	108,29 $\pm$ 0,55	<0,1659
<b>AG</b>	106,97 $\pm$ 0,94	106,97 $\pm$ 2,1	108,15 $\pm$ 0,83	108,15 $\pm$ 0,64	<0,2283
<b>AE</b>	52,85 $\pm$ 0,25	52,85 $\pm$ 0,71	54,21 $\pm$ 0,43	54,21 $\pm$ 0,4	<0,0148
<b>DE</b>	36,12 $\pm$ 0,19	36,12 $\pm$ 1,24	43,52 $\pm$ 0,17	43,52 $\pm$ 0,15	<0,0001
<b>DB</b>	33,59 $\pm$ 0,36	33,59 $\pm$ 1,28	35,13 $\pm$ 0,3	35,13 $\pm$ 0,32	<0,0029
<b>DL</b>	142,58 $\pm$ 0,65	142,58 $\pm$ 1,5	142,66 $\pm$ 0,34	142,66 $\pm$ 0,22	<0,8567
<b>DDE</b>	53,73 $\pm$ 0,36	53,73 $\pm$ 1,81	55,34 $\pm$ 0,31	55,34 $\pm$ 0,4	<0,0119
<b>PT</b>	157,82 $\pm$ 0,74	157,82 $\pm$ 1,06	157,85 $\pm$ 0,34	157,85 $\pm$ 0,3	<0,9451
<b>LG</b>	53,61 $\pm$ 0,41	53,61 $\pm$ 1,17	53,94 $\pm$ 0,27	53,94 $\pm$ 0,2	<0,3579
<b>Ag</b>	50,12 $\pm$ 0,41	50,12 $\pm$ 1,11	50,69 $\pm$ 0,45	50,69 $\pm$ 0,2	<0,1603

**Fuente:** Directa

**Tabla 20.** Medidas de las extremidades del asno criollo ecuatoriano en jóvenes y adultos (hembras y machos) (Media  $\pm$  E.E)

<b>MEDIDAS DE LAS EXTREMIDADES</b>					
<b>Variable</b>	<b>Jóvenes (Media <math>\pm</math> E.E)</b>		<b>Adultos (Media <math>\pm</math> E.E)</b>		<b>Valor P</b>
	<b>Hembras</b>	<b>Machos</b>	<b>Hembras</b>	<b>Machos</b>	
<b>PC</b>	14,3 $\pm$ 0,21	14,3 $\pm$ 0,45	14,64 $\pm$ 0,13	14,64 $\pm$ 0,12	<0,0742

**Fuente:** Directa

En la tabla 21 en el índice cefálico los valores obtenidos en hembras jóvenes presentan  $30,14 \pm 0,04$  y en machos jóvenes  $30,14 \pm 0,2$ , mientras que las hembras adultas presentan  $30,8 \pm 0,21$  y machos adultos  $30,8 \pm 0,09$ , determinando que si existe diferencia significativa según el valor P; en el índice torácico los valores obtenidos en hembras jóvenes presentan  $62,5 \pm 0,26$  y en machos jóvenes  $62,5 \pm 0,47$ , mientras que las hembras adultas presentan  $63,44 \pm 0,22$  y machos adultos  $63,44 \pm 0,18$ , determinando que si existe diferencia significativa según el valor P; en el índice corporal los valores obtenidos en hembras jóvenes presentan  $90,33 \pm 0,09$  y en machos jóvenes  $90,33 \pm 0,41$ , mientras que las hembras adultas presentan  $90,37 \pm 0,11$  y machos adultos  $90,37 \pm 0,11$ , determinando que no existe diferencia significativa según el valor P; en el índice pélvico los valores obtenidos en hembras jóvenes presentan  $93,48 \pm 0,22$  y en machos jóvenes  $93,48 \pm 0,27$ , mientras que las hembras adultas presentan  $93,94 \pm 0,75$  y machos adultos  $93,94 \pm 0,11$ , determinando que no existe diferencia significativa según el valor P; en el índice metacarpo torácico los valores obtenidos en hembras jóvenes presentan  $9,07 \pm 0,11$  y en machos jóvenes  $9,07 \pm 0,3$ , mientras que las hembras adultas presentan  $9,29 \pm 0,08$  y machos adultos  $9,29 \pm 0,08$ , determinando que no existe diferencia significativa según el valor P; en el índice de la alzada pectoral los valores obtenidos en hembras jóvenes presentan  $106,72 \pm 0,97$  y en machos jóvenes  $106,72 \pm 2,25$ , mientras que las hembras adultas presentan  $107,93 \pm 0,81$  y machos adultos  $107,93 \pm 0,55$ , determinando que no existe diferencia significativa según el valor P; en el índice 1 los valores obtenidos en hembras jóvenes presentan  $1,48 \pm 0,02$  y en machos jóvenes  $1,48 \pm 0,03$ , mientras que las hembras adultas presentan  $1,46 \pm 0,01$  y machos adultos  $1,46 \pm 0,01$ , determinando que no existe diferencia significativa según el valor P; en el índice 2 los valores obtenidos en hembras jóvenes presentan  $1 \pm 0$  y en machos jóvenes  $1 \pm 0$ , mientras que las hembras adultas presentan  $1 \pm 0$  y machos adultos  $1 \pm 0$ , determinando que no existe diferencia significativa según el valor P; en el índice 3 los valores obtenidos en hembras jóvenes presentan  $0,49 \pm 0$  y en machos jóvenes  $0,49 \pm 0,01$ , mientras que las hembras adultas presentan  $0,5 \pm 0,01$  y machos adultos  $0,5 \pm 0,01$ , determinando que no existe diferencia significativa según el valor P; en el índice 4 los valores obtenidos en hembras jóvenes presentan  $0,27 \pm 0$  y en machos jóvenes  $0,27 \pm 0,01$ , mientras que las hembras adultas presentan  $0,27 \pm 0$  y machos adultos  $0,27 \pm 0$ , determinando que no existe diferencia significativa según el valor P; en el índice 5 los valores obtenidos en hembras jóvenes presentan  $0,75 \pm 0,01$  y en machos jóvenes  $0,75 \pm 0,02$ , mientras que las hembras adultas presentan  $0,76 \pm 0,01$  y machos adultos  $0,76 \pm 0$ , determinando que no existe diferencia significativa según el valor P.

En la variable ICRG 1 los valores obtenidos en hembras jóvenes presentan  $82,74 \pm 0,92$  y en machos jóvenes  $82,74 \pm 2,1$ , mientras que las hembras adultas presentan  $81,74 \pm 0,64$  y machos adultos

81,74±0,44, determinando que no existe diferencia significativa según el valor P. En la variable ICRG 2 los valores obtenidos en hembras jóvenes presentan 140,37±1,57 y en machos jóvenes 140,37±3,56, mientras que las hembras adultas presentan 138,66±1,08 y machos adultos 138,66±0,75, determinando que no existe diferencia significativa según el valor P.

**Tabla 21.** Índices morfométricos del asno criollo ecuatoriano en jóvenes y adultos (hembras y machos) (Media ± E.E)

<b>ÍNDICES MORFOMÉTRICOS</b>					
<b>Variable</b>	<b>Jóvenes (Media ± E.E)</b>		<b>Adultos (Media ± E.E)</b>		<b>Valor P</b>
	<b>Hembras</b>	<b>Machos</b>	<b>Hembras</b>	<b>Machos</b>	
<b>Ice</b>	30,14±0,04	30,14±0,2	30,8±0,21	30,8±0,09	<0,0002
<b>IT</b>	62,5±0,26	62,5±0,47	63,44±0,22	63,44±0,18	<0,0009
<b>IC</b>	90,33±0,09	90,33±0,41	90,37±0,11	90,37±0,11	<0,829
<b>IP</b>	93,48±0,22	93,48±0,27	93,94±0,75	93,94±0,11	<0,2645
<b>IMT</b>	9,07±0,11	9,07±0,3	9,29±0,08	9,29±0,08	<0,0785
<b>IAP</b>	106,72±0,97	106,72±2,25	107,93±0,81	107,93±0,55	<0,1794
<b>I1</b>	1,48±0,02	1,48±0,03	1,46±0,01	1,46±0,01	<0,1245
<b>I2</b>	1±0	1±0	1±0	1±0	<0,7721
<b>I3</b>	0,49±0	0,49±0,01	0,5±0,01	0,5±0,01	<0,3707
<b>I4</b>	0,27±0	0,27±0,01	0,27±0	0,27±0	<0,8438
<b>I5</b>	0,75±0,01	0,75±0,02	0,76±0,01	0,76±0	<0,2283
<b>ICRG1</b>	82,74±0,92	82,74±2,1	81,74±0,64	81,74±0,44	<0,1862
<b>ICRG2</b>	140,37±1,57	140,37±3,56	138,66±1,08	138,66±0,75	<0,1861

**Fuente:** Directa

### 10.5 Perfil hematológico

La Tabla 22 muestra el comportamiento de las variables relacionadas con los parámetros del perfil hematológico del asno criollo en la población total, sin hacer distinción entre sexos y edad. La variable de hematocrito que forma parte del conteo sanguíneo en los asnos criollos ecuatorianos posee un valor promedio y la desviación estándar de (37,43±5,05%), al ser comparada con los estudios realizados por Herrera <sup>59</sup> del perfil hematológico de asnos criollos del trópico bajo colombiano se determinó que muestran similitud con dicha variable, ya que el hematocrito es de (30,24±5,1%), mientras que la variable hemoglobina el valor promedio es de (11,73±1,55) encontrándose en un rango normal según la literatura de Fonseca <sup>7</sup>, estableciendo que si se encontrara muy baja se deberá a la deficiencia de vitaminas y minerales debido a las deficiencias nutricionales en las dietas. Por otro lado los parámetros eritrocitarios que contribuyen al funcionamiento de los pulmones y al correcto transporte de oxígeno a los distintos tejidos del organismo, obtuvo el valor promedio de (5,98×10<sup>6</sup>/μL) y se

demonstró que posee similitud con los estudios realizados por Patiño <sup>60</sup> con asnos que están adaptados a las labores de tracción de alimentos y que trabajan en períodos largos, encontrándose con la variable eritrocitaria en el rango de  $(5,80 \times 10^6/\mu\text{L})$  demostrando un valor normal.

**Tabla 22.** Parámetros hematológicos del asno criollo ecuatoriano

<b>PARÁMETROS HEMATOLÓGICOS</b>				
<b>Variable</b>	<b>Media</b>	<b>Máximo</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Desviación Estándar</b>
<b>Hematocrito %</b>	37,43	38,74	36,13	5,05
<b>Hemoglobina g/dL</b>	11,73	12,13	11,33	1,55
<b>Eritrocitos (<math>10^6/\mu\text{L}</math>)</b>	5,98	6,22	5,74	0,93
<b>VGM fL</b>	63,07	64,62	61,51	6,01
<b>MCH pg</b>	19,78	20,28	19,27	1,96
<b>CGMH g/dL</b>	31,36	31,48	31,25	0,43
<b>Plaquetas (<math>10^3/\mu\text{L}</math>)</b>	207,53	222,47	192,59	57,83

**Fuente:** Directa

El valor globular medio arrojó un valor de  $(63,07 \pm 6,01 \text{fL})$  indicando que el valor es demasiado alto en el volumen de los glóbulos rojos en la sangre, estableciendo que no poseen similitud en comparación con Gameleira <sup>61</sup> ya que posee un valor globular medio de  $(33,82 \pm 4,57 \text{fL})$ .

### 10.6 Serie blanca

Los valores obtenidos en la serie blanca revelan que la variable de los leucocitos arrojan un valor de  $(9,72 \times 10^3/\mu\text{L})$ , que son los encargados de defender al organismo de agentes invasores y por lo tanto es vital para el sistema inmunitario; existe una ligera diferencia entre los estudios realizados por Aguilar <sup>8</sup> al tener rangos de  $(11,15 \times 10^3/\mu\text{L})$  en la determinación del hemograma de asnos que viven en las alturas entre 2500 y 3000 msnm (Tabla 23).

**Tabla 23.** Parámetros de la serie blanca del asno criollo ecuatoriano

<b>SERIE BLANCA</b>				
<b>Variable</b>	<b>Media</b>	<b>Máximo</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Desviación Estándar</b>
<b>Leucocitos (<math>10^3/\mu\text{L}</math>)</b>	9,72	10,24	9,2	2,01
<b>Neutrófilos (<math>10^3/\mu\text{L}</math>)</b>	3,76	3,97	3,54	0,83
<b>Linfocitos (<math>10^3/\mu\text{L}</math>)</b>	4,99	5,3	4,68	1,2
<b>Monocitos (<math>10^3/\mu\text{L}</math>)</b>	0,84	0,93	0,75	0,35
<b>Eosinófilos (<math>10^3/\mu\text{L}</math>)</b>	0,1	0,16	0,05	0,22
<b>Basófilos (<math>10^3/\mu\text{L}</math>)</b>	0,02	0,03	0,02	0,03

**Fuente:** Directa

Los eosinófilos que forman parte de los granulocitos en la defensa de agente patógenos en el organismo, dieron un valor de  $(0,1 \times 10^3/\mu\text{L})$ , realizando una comparación con García <sup>5</sup> que muestra un resultado absoluto de  $(0,46 \times 10^3/\mu\text{L})$  en asnos criollos españoles, determinando que tiene una ligera diferencia, estableciendo que dicha disminución en nuestros resultados podría deberse a una baja defensa inmunitaria.

### 10.7 Perfil bioquímico

En la Tabla 24 se muestran los resultados obtenidos en el perfil bioquímico de los asnos criollos ecuatorianos, que presentaron valores con poca diferencia a comparación con los publicados por García <sup>5</sup> de cinco razas asnales españolas, demostrando que si existiera una elevada diferencia se debería al estrés causado al animal al momento de la toma de muestras; los resultados del perfil bioquímico muestran el estado del animal y la funcionalidad del páncreas, hígado y los riñones en el organismo.

**Tabla 24.** Parámetros Bioquímicos del asno criollo ecuatoriano

<b>PARÁMETROS BIOQUÍMICOS</b>				
<b>Variable</b>	<b>Media</b>	<b>Máximo</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Desviación Estándar</b>
<b>Glucosa mmol/L</b>	4,49	4,62	4,36	0,51
<b>Urea mmol/L</b>	4,88	5,21	4,54	1,3
<b>BUN mmol/L</b>	2,32	2,47	2,16	0,6
<b>Creatinina mmol/L</b>	102,37	109,73	95,02	28,49
<b>AST U/L</b>	296,23	306,29	286,16	38,98
<b>ALT U/L</b>	9,64	10,32	8,96	2,63
<b>Proteínas Totales g/L</b>	68,41	69,82	67,01	5,44
<b>Fosfatasa Alcalina U/L</b>	504,09	535,27	472,91	120,7
<b>Deshidrogenasa Láctica U/L</b>	597,57	641,31	553,83	169,31
<b>Creatin Kinasa U/L</b>	78,48	84,56	72,41	23,52
<b>Calcio mmol/L</b>	2,80	2,84	2,76	0,15
<b>Fósforo mmol/L</b>	0,91	0,93	0,88	0,1
<b>Potasio mmol/L</b>	4,95	5,13	4,77	0,69

**Fuente:** Directa

Al analizar la variable glucosa, principal fuente de energía se obtuvo el valor de (4,49 mmol/L) y al comparar con el estudio realizado de Aluja <sup>50</sup>, se establece que existe diferencia ya que tiene un valor de (3,11 mmol/L), diferencia que podría estar marcada por la diferente alimentación.

El valor de calcio en sangre dio un resultado de (2,80 mmol/L) en asnos criollos ecuatorianos y se muestra que tiene una diferencia con los estudios de Morais <sup>62</sup>, donde realizó estudios bioquímicos

en jumentos, dando un valor del calcio de (3,18 mmol/L). El fósforo, al igual que el calcio ayuda a la formación de huesos y dientes, nos dio un valor de (0,91 mmol/L), al comparar con los estudios de García <sup>5</sup> en los parámetros bioquímicos de la raza Andaluza española se determinó que no hay similitud ya que su valor promedio de fósforo es (7,53 mmol/L).

### 10.8 Análisis de varianza para el factor sexo del perfil hematológico

En la variable sexo se tomaron en cuenta los parámetros estadísticos de media y error estadístico de 38 machos y 22 hembras (Tabla 25). Los valores del hemograma no poseen diferencia significativa entre hembras y machos. Comprobamos que las medias de los glóbulos rojos presentan los valores más altos en machos que en hembras a excepción de la concentración globular media en hemoglobina.

En cuanto a la hemoglobina corpuscular media las hembras presentan valores más altos en cuanto a los machos, pero en comparación con los estudios de García <sup>5</sup> se determinó que no posee similitud.

La variable eritrocitos tanto de hembras ( $5,74 \pm 0,18 \times 10^6/\mu\text{L}$ ) y de machos ( $6,12 \pm 0,16 \times 10^6/\mu\text{L}$ ) se encuentra dentro de los rangos de normalidad según los análisis de laboratorio, pero al comparar con los valores estudiados por García <sup>5</sup> se puede decir que no hay similitud en la media ni en el error estadístico, ya que presentan valores en hembras de ( $6,48 \pm 1,38 \times 10^6/\mu\text{L}$ ) y en machos de ( $7,19 \pm 1,56 \times 10^6/\mu\text{L}$ ), lo que demuestra que estos poseen un valor más alto que el estudiado, pudiendo ser por una causa del dimorfismo sexual de los parámetros hematológicos de la población asnal peninsular total de las razas españolas.

**Tabla 25.** Perfil hematológico del asno criollo ecuatoriano en hembras y machos (Media  $\pm$  E.E)

<b>PERFIL HEMATOLÓGICO</b>			
<b>Variable</b>	<b>Hembras</b>	<b>Machos</b>	<b>Valor P</b>
	<b>Media <math>\pm</math> E.E</b>	<b>Media <math>\pm</math> E.E</b>	
<b>Hematocrito %</b>	36,4 $\pm$ 1,02	38,03 $\pm$ 0,84	<0,2335
<b>Hemoglobina g/dL</b>	11,42 $\pm$ 0,31	11,91 $\pm$ 0,26	<0,2351
<b>Eritrocitos (10<sup>6</sup>/μL)</b>	5,74 $\pm$ 0,18	6,12 $\pm$ 0,16	<0,1255
<b>VGM fL</b>	63,75 $\pm$ 1,13	62,67 $\pm$ 1,04	<0,509
<b>MCH pg</b>	20,01 $\pm$ 0,39	19,64 $\pm$ 0,33	<0,4798
<b>CGMH g/dL</b>	31,4 $\pm$ 0,11	31,34 $\pm$ 0,06	<0,6654
<b>Plaquetas (10<sup>3</sup>/μL)</b>	202,68 $\pm$ 11,99	210,34 $\pm$ 9,62	<0,6251

**Fuente:** Directa

El valor globular medio es un evaluador del estado físico, es decir, si los valores son superiores a 47 fL son indicadores de un entrenamiento insuficiente mientras que si los valores son inferiores a 39 fL indican fatiga, y analizando con el estudio realizado muestra que tanto machos como hembras no poseen diferencia significativa, pero que los dos tienen un entrenamiento insuficiente o hacen ejercicio pero no es el correcto.

### 10.8.1 Serie blanca factor sexo

La Tabla 26 muestra los basófilos, que constituyen para que el organismo esté libre de infecciones parasitarias y alergias, en el estudio muestra valores en hembras de  $(0,02 \pm 0,01 \mu\text{L})$  y en los machos de  $(0,03 \pm 0,01 \mu\text{L})$ , en donde poseen similitud, pero al comparar con los estudios realizados por González <sup>63</sup> se evaluó que los basófilos no poseen similitud en hembras y machos ya que posee un valor medio de  $(15,2 \pm 1,5 \mu\text{L})$ , valor que se obtuvo mediante técnicas manuales, con un analizador automático de impedancia (Sysmex F820) y con el analizador Laser Cyte muestras localizadas en Córdova, Granada, Huelva y Cádiz, procedentes de asnos de diversas explotaciones de Andalucía.

**Tabla 26.** Serie blanca del asno criollo ecuatoriano en hembras y machos (Media  $\pm$  E.E)

<b>SERIE BLANCA</b>			
<b>Variable</b>	<b>Hembras</b>	<b>Machos</b>	<b>Valor P</b>
	<b>Media <math>\pm</math> E.E</b>	<b>Media <math>\pm</math> E.E</b>	
<b>Leucocitos (<math>10^3/\mu\text{L}</math>)</b>	9,49 $\pm$ 0,39	9,85 $\pm$ 0,34	<0,5131
<b>Neutrófilos (<math>10^3/\mu\text{L}</math>)</b>	3,66 $\pm$ 0,16	3,82 $\pm$ 0,14	<0,4804
<b>Linfocitos (<math>10^3/\mu\text{L}</math>)</b>	4,87 $\pm$ 0,24	5,06 $\pm$ 0,2	<0,5573
<b>Monocitos (<math>10^3/\mu\text{L}</math>)</b>	0,88 $\pm$ 0,07	0,82 $\pm$ 0,06	<0,5309
<b>Eosinófilos (<math>10^3/\mu\text{L}</math>)</b>	0,07 $\pm$ 0,02	0,12 $\pm$ 0,04	<0,2264
<b>Basófilos (<math>10^3/\mu\text{L}</math>)</b>	0,02 $\pm$ 0,01	0,03 $\pm$ 0,01	<0,668

**Fuente:** Directa

### 10.8.2 Perfil bioquímico factor sexo

Los valores bioquímicos en el estudio realizado muestran que entre hembras y machos no existe diferencia significativa a excepción de las variables Aspartato Aminotransferasa y Alanina Aminotransferasa (Tabla 27).

**Tabla 27.** Perfil bioquímico del asno criollo ecuatoriano en hembras y machos (Media  $\pm$  E.E)

<b>PERFIL BIOQUÍMICO</b>			
<b>Variable</b>	<b>Hembras</b>	<b>Machos</b>	<b>Valor P</b>
	<b>Media <math>\pm</math> E.E</b>	<b>Media <math>\pm</math> E.E</b>	
<b>Glucosa mmol/L</b>	4,53 $\pm$ 0,14	4,47 $\pm$ 0,07	<0,7066
<b>Urea mmol/L</b>	4,65 $\pm$ 0,19	5,01 $\pm$ 0,24	<0,2471
<b>BUN mmol/L</b>	2,21 $\pm$ 0,09	2,38 $\pm$ 0,11	<0,2377
<b>Creatinina mmol/L</b>	100,19 $\pm$ 5,27	103,64 $\pm$ 4,98	<0,6549
<b>AST U/L</b>	282,85 $\pm$ 8,4	303,97 $\pm$ 6,01	<0,042
<b>ALT U/L</b>	8,34 $\pm$ 0,42	10,39 $\pm$ 0,44	<0,0028
<b>Proteínas Totales g/L</b>	68,4 $\pm$ 1,08	68,42 $\pm$ 0,92	<0,99
<b>Fosfatasa Alcalina U/L</b>	489,79 $\pm$ 20,97	512,37 $\pm$ 21,49	<0,4896
<b>Deshidrogenasa Láctica U/L</b>	599,59 $\pm$ 34,54	596,39 $\pm$ 28,47	<0,9445
<b>Creatin Kinasa U/L</b>	79,4 $\pm$ 4,78	77,95 $\pm$ 3,96	<0,8205
<b>Calcio mmol/L</b>	2,83 $\pm$ 0,03	2,78 $\pm$ 0,03	<0,1929
<b>Fósforo mmol/L</b>	0,91 $\pm$ 0,02	0,9 $\pm$ 0,02	<0,684
<b>Potasio mmol/L</b>	4,85 $\pm$ 0,18	5 $\pm$ 0,09	<0,4703

**Fuente:** Directa

En los valores de la glucosa en el estudio realizado no se estableció una diferencia entre hembras (4,53 mmol/L) y machos (4,47 mmol/L), estos valores al compararlos con los estudios realizados por Tadich <sup>64</sup>, evaluaron que el valor de las hembras es de (4,65 mmol/L) y en machos de (4,64 mmol/L) estableciendo que existe una mínima diferencia en equinos que tiran de carretas en la ciudad de Valdivia.

Los valores de las proteínas totales en hembras (68,4 g/L) y en machos (68,42 g/L) estableció que existe similitud entre sexos, pero al compararlas con los estudios de Ferreira <sup>65</sup> de elementos bioquímicos séricos en asnos, las variables son en hembras de (7,96 g/L) y en machos de (8,68 g/L) de la raza Urraca Brasileña de asnos que habitan a 863 msnm, llegando a establecer que no existe similitud con el estudio realizado y se consideró que el exceso de proteínas totales en la sangre puede ser signo de infección o inflamación crónica y que también puede estar relacionado con una enfermedad de la médula ósea.

El valor de fósforo en hembras (0,91 mmol/L) y machos (0,9 mmol/L) son similares, estableciendo que el descenso de este electrolito en animales adultos sea debido a la disminución de la actividad de la hormona del crecimiento con la edad, dando como resultado la reabsorción renal de fósforo para garantizar la elevada actividad ósea en los animales jóvenes según Jordana <sup>66</sup>.

### 10.8.3 Análisis de varianza para el perfil hematológico factor edad/sexo

Al analizar las variables hematológicas en asnos jóvenes y adultos se observó que existe cierta similitud de acuerdo al sexo, pero no posee similitud ente jóvenes y adultos.

La variable hematocrito varió de acuerdo a los grupos etarios, esto pudo deberse a que los niveles de glóbulos rojos resultaron bajos, pero al comparar el hematocrito entre hembras y machos posee cierta similitud tanto en jóvenes como en adultos (Tabla 28), comparando con los estudios realizados por Gravena <sup>67</sup> con asnos que habitan en un pasto de clima tropical en diferentes períodos muestra valores medios y error estándar en hembras jóvenes vacías de (0,012±0,006) y en hembras jóvenes preñadas de (25 a 110 días) de (0,017±0,009) y se determinó que no posee similitud entre estudios.

Los resultados obtenidos de hemoglobina corpuscular media determinó que en asnos criollos ecuatorianos no existe diferencia significativa entre sexo y edad; al comparar con los resultados de estudios realizados por Rojas <sup>68</sup>, se estableció que no poseen similitud en hembras con el valor promedio de (35,0 g/dL) y en machos de (34,6 g/dL) en equinos de Ayacucho.

**Tabla 28.** Perfil hematológico del asno criollo ecuatoriano en jóvenes y adultos (hembras y machos) (Media ± E.E)

<b>PERFIL HEMATOLÓGICO</b>					
<b>Variable</b>	<b>Jóvenes (Media ± E.E)</b>		<b>Adultos (Media ± E.E)</b>		<b>Valor P</b>
	<b>Hembras</b>	<b>Machos</b>	<b>Hembras</b>	<b>Machos</b>	
<b>Hematocrito %</b>	37,38±1,6	37,38±1,68	37,47±1,25	37,47±0,98	<0,9452
<b>Hemoglobina g/dL</b>	11,75±0,49	11,75±0,52	11,72±0,38	11,72±0,3	<0,928
<b>Eritrocitos (10<sup>6</sup>/μL)</b>	5,96±0,2	5,96±0,22	5,97±0,24	5,97±0,2	<0,9741
<b>VGM fL</b>	62,71±1,6	62,71±1,96	63,35±1,41	63,35±1,23	<0,6834
<b>MCH pg</b>	19,73±0,53	19,73±0,65	19,81±0,48	19,81±0,39	<0,8782
<b>CGMH g/dL</b>	31,47±0,13	31,47±0,16	31,28±0,14	31,28±0,06	<0,0944
<b>Plaquetas (10<sup>3</sup>/μL)</b>	216,96±24,36	216,96±19,56	199,82±13,72	199,82±10,94	<0,2567

**Fuente:** Directa

### 10.8.4 Serie blanca del factor edad / sexo

Al analizar las variables de la serie blanca en asnos jóvenes y adultos se estableció que posee similitud de acuerdo al sexo, pero no posee similitud entre jóvenes y adultos.

En la Tabla 29 se observa parámetros de la serie blanca del asno criollo ecuatoriano con el resultado total de leucocitos influenciados por la edad y el sexo, donde los machos jóvenes poseen un valor de

leucocitos de  $(10,1 \pm 0,98 \times 10^3 / \mu\text{L})$  y machos adultos de  $(9,62 \pm 0,36 \times 10^3 / \mu\text{L})$  en el que se observó que en el adulto macho va disminuyendo debido a la edad, al comparar con los estudios de García <sup>5</sup> se observó que la disminución del recuento leucocitario con la edad, probablemente sea atribuible a que el sistema inmunológico está en pleno desarrollo en los animales jóvenes.

**Tabla 29.** Serie blanca del asno criollo ecuatoriano en jóvenes y adultos (hembras y machos) (Media  $\pm$  E.E)

<b>SERIE BLANCA</b>					
<b>Variable</b>	<b>Jóvenes (Media <math>\pm</math> E.E)</b>		<b>Adultos (Media <math>\pm</math> E.E)</b>		<b>Valor P</b>
	<b>Hembras</b>	<b>Machos</b>	<b>Hembras</b>	<b>Machos</b>	
<b>Leucocitos (<math>10^3/\mu\text{L}</math>)</b>	10,1 $\pm$ 0,67	10,1 $\pm$ 0,98	9,62 $\pm$ 0,49	9,62 $\pm$ 0,36	<0,3961
<b>Neutrófilos (<math>10^3/\mu\text{L}</math>)</b>	3,85 $\pm$ 0,24	3,85 $\pm$ 0,51	3,76 $\pm$ 0,21	3,76 $\pm$ 0,15	<0,723
<b>Linfocitos (<math>10^3/\mu\text{L}</math>)</b>	5,17 $\pm$ 0,41	5,17 $\pm$ 0,47	4,94 $\pm$ 0,31	4,94 $\pm$ 0,22	<0,4809
<b>Monocitos (<math>10^3/\mu\text{L}</math>)</b>	0,96 $\pm$ 0,1	0,96 $\pm$ 0,12	0,78 $\pm$ 0,1	0,78 $\pm$ 0,07	<0,0669
<b>Eosinófilos (<math>10^3/\mu\text{L}</math>)</b>	0,1 $\pm$ 0,01	0,1 $\pm$ 0,09	0,11 $\pm$ 0,03	0,11 $\pm$ 0,05	<0,8054
<b>Basófilos (<math>10^3/\mu\text{L}</math>)</b>	0,03 $\pm$ 0,01	0,03 $\pm$ 0,02	0,02 $\pm$ 0,01	0,02 $\pm$ 0,01	<0,5841

**Fuente:** Directa

La evaluación de la variable eosinófilos en el estudio, estableció que posee similitud entre hembras y machos, pero no entre jóvenes y adultos; al comparar con los estudios realizados por Rebolledo <sup>69</sup> en equinos de la región de Metropolitana, se observó que no existe gran diferencia con las hembras de un año de edad con el valor promedio de eosinófilos de  $(0,13 \times 10^3 / \mu\text{L})$  y en machos de un año de edad  $(0,09 \times 10^3 / \mu\text{L})$ .

### 10.8.5 Perfil bioquímico del factor edad / sexo

Los valores bioquímicos del factor edad/sexo tiene una cierta similitud entre hembras y machos; pero no posee similitud entre jóvenes y adultos.

En el estudio realizado en asnos criollos ecuatorianos se observó en los resultados que no hay variaciones con los datos establecidos (Tabla 30) de la variable glucosa entre hembras y machos, pero si entre jóvenes y adultos, por el contrario la mayoría de los parámetros obtenidos no difieren a los encontrados por Ramírez <sup>70</sup> ya que se tomaron muestras sanguíneas en 18 hembras criollas adultas en las que la estadística descriptiva de glucosa fue  $(3,66 \pm 17,40 \text{ mg/dL})$  en el trópico bajo de Colombia estableciendo que no hay similitud con el estudio realizado.

**Tabla 30.** Perfil bioquímico del asno criollo ecuatoriano en jóvenes y adultos (hembras y machos) (Media ± E.E)

<b>PERFIL BIOQUÍMICO</b>					
Variable	Jóvenes (Media ± E.E)		Adultos (Media ± E.E)		Valor P
	Hembras	Machos	Hembras	Machos	
Glucosa mmol/L	4,57±0,06	4,57±0,12	4,42±0,17	4,42±0,08	<0,2688
Urea mmol/L	4,64±0,58	4,64±0,31	5,06±0,18	5,06±0,31	<0,2134
BUN mmol/L	2,21±0,27	2,21±0,15	2,4±0,08	2,4±0,14	<0,2311
Creatinina mmol/L	100,3±9,16	100,3±4,73	104,07±6,24	104,07±6,51	<0,6145
AST U/L	294,19±15,96	294,19±7,17	297,89±9,6	297,89±7,37	<0,7182
ALT U/L	8,9±0,81	8,9±0,45	10,25±0,5	10,25±0,57	<0,047
Proteínas Totales g/L	68,35±3,19	68,35±1,6	68,46±1,12	68,46±1,13	<0,9394
Fosfatasa Alcalina U/L	499,92±28,97	499,92±31,96	507,51±26,13	507,51±27,15	<0,8109
Deshidrogenasa Láctica U/L	597,85±69,96	597,85±57,32	597,33±40,82	597,33±33,41	<0,9907
Creatin Kinasa U/L	78,46±10,15	78,46±7,65	78,5±5,56	78,5±4,69	<0,9952
Calcio mmol/L	2,81±0,06	2,81±0,06	2,79±0,03	2,79±0,03	<0,6898
Fósforo mmol/L	0,9±0,03	0,9±0,02	0,91±0,03	0,91±0,02	<0,5804
Potasio mmol/L	4,91±0,16	4,91±0,15	4,97±0,23	4,97±0,12	<0,7369

**Fuente:** Directa

Al evaluar la variable aspartato se determinó que posee valores normales encontrándose que si los valores fuesen elevados se tendría un daño hepático. Al evaluar la variable lactato deshidrogenasa en el estudio mostró valores en hembras jóvenes de (597,85±69,96 U/L) y machos jóvenes de (597,85±57,32 U/L), mientras que Duncan <sup>71</sup> analiza como las enzimas musculares (Creatin Kinasa, Aspartato, Lactato deshidrogenasa), reflejan rápidamente alteraciones debidas a tanto ejercicio vigoroso inducido en la captura o en el manejo, después de un gran esfuerzo físico, advirtieron incrementos sanguíneos de estas enzimas, resultado de un aumento en la permeabilidad de las células musculares (en casos de daño muscular, sus niveles en sangre aumentaban sustancialmente), además, una hemólisis de la muestra, podía incrementar todavía más estos niveles <sup>5</sup>. Estableciendo que los valores elevados de la variable lactato deshidrogenasa se debería a varios fenómenos tales como la actividad osteoblástica, hemólisis, daño, necrosis celular y proliferación neoplasias, mientras que su disminución se determinó que es por deficiencia de estas enzimas.

Al analizar los niveles electrolíticos en sangre, se demostró que no hay diferencia significativa en machos y hembras, lo que implican en las funciones del cuerpo, la transmisión de impulsos nerviosos son similares con el estudio de Domínguez <sup>72</sup> en el que se aplicó la prueba T para medias de dos

muestras de dos y tres años, lo que los resultados no reflejan diferencias estadísticas significativas a excepción de la variable Alanina Aminotransferasa.

## **11. IMPACTOS TÉCNICOS, SOCIALES, AMBIENTALES O ECONÓMICOS**

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

Los asnos criollos son animales que han demostrado su rusticidad, por vivir bajo condiciones climáticas, de alimentación y salud en las que otras especies no podrían hacerlo. Todas la especies experimentan un proceso profundo de erosión debido a la incidencia de factores naturales y genéticos por lo cual se consideran que las pérdidas de la diversidad genética del animal, pone en riesgo la sustentabilidad, lo que afecta la posibilidad de los productores para enfrentar las alteraciones del medio ambiente, la aparición de nuevas enfermedades y los cambios de clima en los sistemas de producción; es por ello que mediante esta investigación se contribuye a la identificación y conservación de esta especie no reconocida, a la vez que permitirá realizar estudios investigativos en ámbitos médicos y zoogenéticos.

## 12. PRESUPUESTO PARA LA PROPUESTA DEL PROYECTO

**Tabla 31.** Presupuesto

RECURSOS	PRESUPUESTO PARA LA ELABORACIÓN DEL PROYECTO		
	Cantidad (Unidad)	V. Unitario \$	Valor Total \$
<b>MATERIALES E INSUMOS</b>			
Exámenes sanguíneos	60	36,65	2199,00
Tubos tapa lila	100	0,12	12,00
Tubos tapa amarilla	100	0,19	19,00
Agujas Vacutainer	100	0,10	10,00
Gel refrigerante	10 paquetes	2,00	20,00
Algodón	1 paquete	5,00	5,00
Cooler	1	60,00	60,00
<b>MATERIAL BIBLIOGRÁFICO</b>			
Elaboración de textos (Impresiones, copias, encuestas)	N/A	350,00	350,00
Sobres de papel	100	0.15	15.00
Documentos escaneados	200	0.25	50.00
Sobres de manila	10	0.25	2.50
<b>VARIOS</b>			
Transporte (Combustible, peajes)	N/A	200,00	200,00
Alimentación	N/A	160,00	160,00
<b>Sub Total \$</b>			<b>3102,50</b>
10%			310,25
<b>TOTAL \$</b>			<b>3.412,75</b>

**Fuente:** Directa

## **13. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **13.1 CONCLUSIONES**

- El asno criollo de la provincia de Cotopaxi, debido a su docilidad y resistencia a enfermedades es idóneo para el trabajo, el mayor número de efectivos se concentró en el cantón Sigchos; sin embargo, carece de un programa de conservación.
- La raza asnal criolla Ecuatoriana se clasifica como dolicocefala con cuerpo longilíneo, lo cual es una constitución proporcionada y armónica evidenciando una buena aptitud para el trabajo.
- Los valores promedios de las variables del perfil hematológico y bioquímico del asno criollo en la provincia de Cotopaxi se muestran en el rango de normalidad sin diferenciación entre sexos o grupos etarios a excepción del Aspartato Aminotransferasa y Alanina Aminotransferasa.

### **13.2 RECOMENDACIONES**

- Incluir los principales resultados de este trabajo en la estrategia de conservación y mejoramiento genético de la raza asnal criolla Ecuatoriana.
- Tener en cuenta los índices de carga del asno para un uso óptimo de este recurso zoogenético.
- Emplear los valores obtenidos en este estudio para la interpretación de exámenes en animales que viven en condiciones similares a las de las zonas de estudio.

## 14. BIBLIOGRAFÍA

1. FAO: La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [Internet]. Ecuador: FAO; 1998 [citado 3 my 2018]. La conservación de razas autóctonas y el desarrollo rural [aprox. 1 pantalla]. Disponible en: <https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:AyJFGCTavlsJ:https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3178821.pdf+&cd=2&hl=es&ct=clnk&gl=ec>
2. FAO.org [Internet]. Ecuador; FAO 2013 [actualizado 2015; citado 3 my 2018]. Disponible en: <http://www.fao.org/3/a-i5086s.pdf>
3. Miró AM, Gómez M, Nogales S, Martín A, Delgado JV. Estudio morfométrico de la cabaña actual de la raza asnal Andaluza. Morfometría de la raza asnal Andaluza. REDVET [Internet]. 2016. [citado 3 my 2018]; 17(3): 2. Disponible en: <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n030316/031601.pdf>
4. FAO: La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [Internet]. Ecuador: FAO; 2010 [actualizado 2016; citado 16 my 2018]. Disponible en: <http://docplayer.es/40025778-Situacion-de-los-recursos-zoogeneticos.html>
5. García E. Caracterización morfológica, hematológica y bioquímica clínica de cinco razas de asnos españolas para programas de conservación. [Tesis en opción al grado Científico de Doctor en Ciencias Veterinarias]. Universidad Autónoma de Barcelona. España, 2006. 251 [citado 16 my 2018]. Disponible en [www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/5676/egm1de1.pdf6](http://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/5676/egm1de1.pdf6)
6. FAO: La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [Internet]. Ecuador: FAO; 2010 [citado 16 my 2018]. La conservación de razas autóctonas y el desarrollo rural [aprox. 1 pantalla]. Disponible en: <https://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:AyJFGCTavlsJ:https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3178821.pdf+&cd=2&hl=es&ct=clnk&gl=ec>

7. Fonseca JY, Pérez PE, Martínez AY, Font FH, Chacón ME. Parámetros biométricos del asno Criollo (Equus asinus asinus). REDVET [Internet]. 2016. [citado 16 my 2018]; 17(10): 2. Disponible en: <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n101016/101608.pdf>
8. Aguilar N. Evaluación del sistema de tenencia de asnos. [Internet] [citado 19 my 2018]. Disponible en: <http://www.uco.es/conbiand/pdf/palmira2009.pdf>
9. Álvarez Romero. Equus asinus linnaeus, 1758. [Internet] [citado 19 my 2018] Disponible en: <http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/exoticas/fichaexoticas/equusasinus00.pdf>
10. Kioridis I. Asnos, burros: estudio comparativo. [Internet] [citado 20 my 2018]. Disponible en: [https://ebuah.uah.es/dspace/bitstream/handle/10017/19760/asnos\\_kioridis\\_Culturas\\_2008\\_N6.pdf?sequence=1](https://ebuah.uah.es/dspace/bitstream/handle/10017/19760/asnos_kioridis_Culturas_2008_N6.pdf?sequence=1)
11. Álvarez R. Equus asinus Linnaeus. [Internet] [citado 20 my 2018]. Disponible en: <http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/exoticas/fichaexoticas/Equusasinus00.pdf>
12. Lecrec. [Internet] Calidoscopía del burro: [citado 21 my 2018]. Disponible en: <http://biblioteca.ucm.es/data/cont/media/www/pag55439/EI%20caleidoscopio%20de%20un%20burro.pdf>
13. Garco T. Burro o asno: características principales. [Internet] [citado 21 my 2018]. Disponible en: <http://www.bekiamascotas.com/articulos/burro-asno-caracteristicas-principales/>
14. Hazelip E. Burros, orígenes, razas autóctonas y usos. [Internet] [citado 21 my 2018]. Disponible en: <https://ecoagroconstruccion.wordpress.com/2016/02/20/burros-origenes-razas-autoctonas-y-usos-2/>
15. Chirgwin J. El burro como animal de trabajo. [Internet] [citado 21 my 2018]. Disponible en: <https://misanimales.com/burro-caracteristicas-comportamiento-habitat/41>.
16. Blanco T. Burro: características, comportamiento y hábitat. [Internet] [citado 21 my 2018]. Disponible en: <https://misanimales.com/burro-caracteristicas-comportamiento-habitat/>

17. Plaza H. Burro o asno: características principales. [Internet] [citado 21 my 2018]. Disponible en: <https://www.bekiamascotas.com/articulos/burro-asno-caracteristicas-principales/>
18. Svendsen E. Manual profesional del burro: [Internet] [citado 22 my 2018]. Disponible en: [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)
19. Jaramillo S. Parámetros hematológicos y química sanguínea [Internet] [citado 22 my 2018]. Disponible en: [http://bdigital.ces.edu.co:8080/repositorio/bitstream/parametros\\_hematologicos\\_quimica.pdf](http://bdigital.ces.edu.co:8080/repositorio/bitstream/parametros_hematologicos_quimica.pdf)
20. Montalvo E. Tejido sanguíneo y hematopoyesis. [Internet] [citado 25 my 2018]. Disponible en: [http://histologiaunam.mx/descargas/ensenanza/portal\\_recursos/apuntes/tejido-sanguineo.pdf](http://histologiaunam.mx/descargas/ensenanza/portal_recursos/apuntes/tejido-sanguineo.pdf)
21. Territo M. Trastornos de los eosinófilos. [Internet] [citado 25 my 2018]. Disponible en: [http://www.msmanuals.com/es/hogar/trastornos-de-la-sangre/trastornos-de-los-gl%  
c3%b3bulos-blancos-leucocitos/trastornos-de-los-eosin%  
c3%b3filos](http://www.msmanuals.com/es/hogar/trastornos-de-la-sangre/trastornos-de-los-gl%c3%b3bulos-blancos-leucocitos/trastornos-de-los-eosin%c3%b3filos)
22. Bustamante G. Electrolitos. Revista de actualización clínica investiga. [Internet] [citado 29 my 2018]. Disponible en: [http://www.revistasbolivianas.org.bo/scielo.php?pid=S2304-37682013001200007&script=sci\\_arttext](http://www.revistasbolivianas.org.bo/scielo.php?pid=S2304-37682013001200007&script=sci_arttext)
23. Bush E. Interpretación de los análisis de laboratorio para clínicos de animales. [Internet] [citado 29 my 2018]. Disponible en: <https://es.scribd.com/document/369412171/1-Interpretacion-de-Analisis-de-Laboratorio-Para-Clinicos-de-Pequeños-Animales-Completo>
24. Lajara M. Hematología tradicional y moderna. [Internet] [citado 29 my 2018]. Disponible en: <http://www.vetpraxis.net/2010/02/10/hematologia-tradicional-y-moderna/>
25. Chango J. “Determinación del perfil hemático en la asociación intiñán provincia de Chimborazo”. [Internet] [citado 29 my 2018]. Disponible en: <http://repositorio.utc.edu.ec/bitstream/27000/2773/1/t-utc-00310.pdf>

26. Kioskea. [Internet]. Linfocitos. [citado 29 my 2018]. Disponible en: <http://ec.ccm2.net//salud.ccm.net/faq/pdf/linfocitos-definicion-9940-mo8169.pdf>
27. Rdnatura. [Internet]. Monocitos. [citado 30 my 2018]. Disponible en: <http://www.rdnatural.es/blog/monocitos/>
28. Pérez J. Estándares de acreditación en transfusión sanguínea del cat. [Internet] [citado 30 my 2018]. Disponible en: [https://www.catransfusion.es/media/upload/arxius/documentos/estandares\\_viejos.pdf](https://www.catransfusion.es/media/upload/arxius/documentos/estandares_viejos.pdf).
29. Campuzano G. Del hemograma manual al hemograma de cuarta generación. [Internet] [citado 30 my 2018]. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=30596>
30. Juma D. Valores bioquímicos en sangre de burros antes y después del trabajo. [Internet]. [citado 30 my 2018]. Disponible en: <http://www.ejournal.unam.mx/rvm/vol32-04/rvm32405.pdf>
31. Cétola V. Proteínas totales [Internet] [citado 30 my 2018]. Disponible en: [http://www.wienerlab.com.ar/vademecumdocumentos/vademecum%20espanol/proteinas\\_totales\\_aa\\_sp.pdf](http://www.wienerlab.com.ar/vademecumdocumentos/vademecum%20espanol/proteinas_totales_aa_sp.pdf)
32. Maras A. Metabolismo de la glucosa. [Internet] [citado 30 my 2018]. Disponible en: <https://es.scribd.com/document/213855380/3-metabolismo-de-la-glucosa-pdf>
33. Veloz L. Triglicéridos. [Internet] [citado 30 my 2018]. Disponible en: <https://es.slideshare.net/lily4795/trigliceridos>
34. Iglesias J. Análisis de sangre: perfil bioquímico. [Internet] [citado 31 my 2018]. Disponible en: <http://www.amordemascota.com/article206.html>
35. López S. Creatinina. [Internet] [citado 31 my 2018]. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/pdfs/actpedmex/apm-2016/apm164h.pdf>
36. Medlineplus. [Internet]. Examen de sangre para fosfatasa alcalina. [citado 01 jun 2018]. Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/003470.htm>

37. Medlineplus. [Internet]. Creatin-kinasa. [citado 01 jun 2018]. Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/ency/article/005698.htm>
38. Caravaca F. Niveles séricos elevados de gamma-glutamyl transferasa y fosfatasa alcalina son predictores independientes de mortalidad en la enfermedad renal crónica. [Internet] [citado 01 jun 2018]. Disponible en: <http://www.revistanefrologia.com/es-publicacion-nefrologia-articulo-niveles-sericos-elevados-gamma-glutamyl-transferasa-fosfatasa-alcaina-son-predictores-independientes-S0211699516302041>
39. Pinheiro P. Aspartato-aminotransferasa. [Internet] [citado 01 jun 2018]. Disponible en: <https://www.mdsaude.com/es/2015/10/ aspartato-aminotransferasa.html>
40. Healthwise. [Internet]. North shore. [citado 01 jun 2018]. Disponible en: <https://www.northshore.org/healthresources/encyclopedia/encyclopedia.aspx?documentid=hw20645&lang=es-us>
41. Sarli M. Funciones fisiológicas del calcio, fosforo y magnesio. [Internet] [citado 02 jun 2018]. Disponible en: <http://idim.com.ar/blog/wp-content/uploads/2015/05/funciones-fisiologicas-del-calcio-modo-de-compatibilidad.pdf>
42. Mutis E. Comportamiento de los electrolitos: sodio, cloro y potasio pre y post ejercicio en equinos atletas de alto rendimiento en salto en Bogotá 1. [Internet] [citado 02 jun 2018]. Disponible en: <http://www.redalyc.org/pdf/951/95101407.pdf>
43. Ecured [Internet]. Ecuador: Ecured; 2017 [actualizado 2018; citado 09 jun 2018]. Disponible en: [https://www.ecured.cu/Provincia\\_de\\_Cotopaxi](https://www.ecured.cu/Provincia_de_Cotopaxi)
44. Cáceres L. Evaluación del sistema de tenencia de asnos. [Internet] [citado 02 dic 2018]. Disponible en: [https://www.researchgate.net/publication/28057574\\_La\\_raza\\_asnal\\_Catalana\\_programa\\_de\\_conservacion\\_y\\_mejora\\_de\\_una\\_poblacion\\_en\\_peligro\\_de\\_extincion](https://www.researchgate.net/publication/28057574_La_raza_asnal_Catalana_programa_de_conservacion_y_mejora_de_una_poblacion_en_peligro_de_extincion)
46. Berrecil M. Pobreza, agrobiodiversidad y nutrición. México: Yucatán; 2010.

47. Yilmaz L, Wilson T. Seguimiento de los recursos zoogenéticos. Madrid: Lider. 2012.
48. Halliday B. Conservación e identificación molecular de animales domésticos y recursos zoogenéticos. Publicaciones académicas Wageningen. 2011; 129(2):56-61.
49. Orhan D. Diversidad genética en el asno mediante análisis con microsatélites. Revista Científica, FCV-LUZ. 2013. 23(3): 238-244.
50. Aluja F. Evaluaciones biomédicas en la sangre de asnos después de trabajar. Vet. Méx. 2001; 32(4):271-273.
51. Grinder P. Caracterización y relaciones filogenéticas de razas de asnos en peligro de extinción, mediante microsatélites. Genética Animal. 2009; 3(4): 315-322.
52. Wenjin T. Caracterización zoométrica de la raza equina Nordestina de los estados Pernambuco y Puaui. [Tesis en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Veterinarias] Brasil: Universidad Federal Rural de Pernambuco; 2011.
53. Aparicio MJ, editores. Herrera GM. Características estructurales del caballo español. Vol. 2. 18a ed. Madrid: CSIC-CSIC Press; 2010.
54. Lorite W. Caracterización zoométrica en animales domésticos. Animales grandes Rev. 2012; 18(2): 79-82.
55. Navas E. Los microsatélites, marcadores moleculares de ADN por excelencia para programas de conservación: una revisión. Archivos Latinoamericanos de Producción Animal. 2005; 13(1): 30-42.
56. Cosentino P. El estado de los asnos en Grecia. Diario de la Sociedad Médica Veterinaria de Helénica. 2010; 61(3): 212-219.
57. Folch D. Orígenes Africanos del asno doméstico. Ciencia. 2004; 304(3778): 1701-1707.
58. Beretti V. Resultados preliminares sobre la morfología y demografía del asno Romagnolo. Ann Fac Medic Pharma. 2005 Oct; 25(2): 131-144.
59. Herrera Y. Perfil hematológico del asno criollo (*Equus asinus*) colombiano. Revista colombiana de ciencia animal. 2017; 9(2): 158-163.

60. Patiño A. Comparación metabólica de tres grupos de yeguas de trabajo de municipio de Florencia Caquetá. REDVET. 2017; 18(1): 1-12.
61. Gameleira A. Determinación del perfil hematológico en asnos criollos que fueron alimentados con agua y sal mineral a voluntad. Veterinarias. 2006; 4(2): 25-29.
62. Morais A. Parámetros hematológicos y bioquímicos séricos de jumentos (*Equus asinus*). Jaboticabal. 2012: 93-124.
63. González C. Validación del analizador hematológico lasercyte en asnos sanos. Ucopress. 2017; 15(4): 112-120.
64. Tadich N. Valores bioquímicos sanguíneos de equinos que tiran carretones en la ciudad de Valdivia (Chile). Revista de Medicina Veterinaria – Scielo. 1997; 29(1) 98-105.
65. Ferreira, J. Funciones fisiológicas del calcio, fósforo, magnesio. Usal. 2000; 12(3): 54-68.
66. Jordana J. Parámetros bioquímicos clínicos de las razas de burros Catalanes en peligro de extinción: los valores normales y la influencia de sexo, edad y efectos de práctica de manejo. Investigación de Ciencia Veterinaria. 1998; 7-10.
67. Gravena K. Parámetros hematológicos de asnas gestantes en diferentes períodos. Vet. Zootec. 2010; 62(6): 1514-1516.
68. Rojas V. Valores hematológicos en el caballo morochuco según edad y sexo. Revista Médica MD. 2014; 17(1):15-21
69. Rebolledo H. Trastornos de los eosinófilos. Genética Animal. 2016; 9(2): 7-15.
70. Ramírez C. Perfil metabólico en asnos criollos (*Equus asinus*) en el trópico bajo colombiano. Revista Científica FCV-LUZ. 2016; 27(5): 200-209.
71. Duncan M. Determinación del perfil bioquímico en la asociación Intiñan en la provincia de Chimborazo. Revista Médica. 2016; 5(4): 21-34.
72. Domínguez D. Determinación de intervalos de referencia para el perfil bioquímico y hemograma en equinos de carrera de dos y tres años de edad sometidos a entrenamiento. Scielo. 2016; 4(2): 5-15.

## 15. ANEXOS

### Anexo 1. Aval de inglés

## ***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 de tesis al Idioma Inglés presentado por los Egresados de la Carrera de **MEDICINA VETERINARIA** de la Facultad de **CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES DAYANA PAOLA MOYA ENRÍQUEZ** y **MARLON SANTIAGO SÁNCHEZ DEL CASTILLO**, cuyo título versa “**CARACTERIZACIÓN DEL SISTEMA DE TENENCIA, MORFOMETRÍA, PERFIL HEMATOLÓGICO Y BIOQUÍMICO DEL ASNO CRIOLLO ECUATORIANO EN LA PROVINCIA DE COTOPAXI**”, lo realizaron bajo mi supervisión y cumple con una correcta estructura gramatical del Idioma.

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

Latacunga, Febrero del 2019

Atentamente,

.....

Lic. Lidia Rebeca Yugla Lema  
**DOCENTE CENTRO DE IDIOMAS**  
C.C. 0502652340

**Anexo 2. Curriculum Vitae del Estudiante**

**HOJA DE VIDA**

**DATOS PERSONALES:**

**NOMBRES:** DAYANA PAOLA

**APELLIDOS:** MOYA ENRÍQUEZ

**CÉDULA:** 0502874506

**LUGAR DE NACIMIENTO:** LATACUNGA, LA MATRIZ

**FECHA DE NACIMIENTO:** 03 DE SEPTIEMBRE DE 1994

**NACIONALIDAD:** ECUATORIANA

**SEXO:** FEMENINO

**DIRECCIÓN ACTUAL:** COTOPAXI, CANTÓN LATACUNGA (LASSO)

**TELÉFONO:** 032718224

**CELULAR:** 0998631949

**CORREO ELECTRÓNICO:** dayana.moya6@utc.edu.ec



**ESTUDIOS REALIZADOS**

<b>PRIMARIA</b>	ESCUELA “JUAN MANUEL LASSO”
<b>SECUNDARIA</b>	UNIDAD EDUCATIVA “SAGRADO CORAZÓN DE JESÚS” ESPECIALIDAD QUÍMICO BIÓLOGO

**Anexo 3. Curriculum Vitae del Estudiante**

**HOJA DE VIDA**

**DATOS PERSONALES**

**NOMBRES:** MARLON SANTIAGO

**APELLIDOS:** SÁNCHEZ DEL CASTILLO

**CÉDULA:** 1725893760

**LUGAR DE NACIMIENTO:** QUITO, SANTA PRISCA

**FECHA DE NACIMIENTO:** 19 DE OCTUBRE DE 1993

**NACIONALIDAD:** ECUATORIANA

**SEXO:** MASCULINO

**DIRECCIÓN ACTUAL:** TAMBILLO- BARRIO EL BELÉN

**TELÉFONO:** 2317036

**CELULAR:** 0984347143

**CORREO ELECTRÓNICO:** marlon.sanchez0@utc.edu.ec

**ESTUDIOS REALIZADOS**

<b>PRIMARIA</b>	ESCUELA CRISTO REY
<b>SECUNDARIA</b>	COLEGIO TÉCNICO AGROPECUARIO GENOVEVA GERMAN ESPECIALIDAD TÉCNICO AGROPECUARIO

**Anexo 4. Curriculum Vitae del Tutor**

**HOJA DE VIDA**

**DATOS PERSONALES**

**APELLIDOS:** ARCOS ÁLVAREZ.

**NOMBRES:** CRISTIAN NEPTALÍ.

**ESTADO CIVIL:** CASADO

**CÉDULA DE CIUDADANÍA:** 1803675634



**LUGAR Y FECHA DE NACIMIENTO:** LATACUNGA, 16 DE MAYO 1984

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

**TELÉFONO CONVENCIONAL:** 032808443 **TELÉFONO CELULAR:** 0987055886

**CORREO ELECTRÓNICO:** cristian.arcos@utc.edu.ec ; cristian-arcos@hotmail.com

**EN CASO DE EMERGENCIA CONTACTARSE CON:** PAOLA LASCANO 098940059

**ESTUDIOS REALIZADOS Y TÍTULOS OBTENIDOS**

NIVEL	TÍTULO OBTENIDO	FECHA DE REGISTRO EN EL CONESUP	CÓDIGO DEL REGISTRO CONESUP
TERCER	MÉDICO VETERINARIO Y ZOOTECNISTA	MAYO 26, 2008	1020-08-833546
CUARTO	DIPLOMADO EN EDUCACIÓN SUPERIOR	09-06-2015	1079-15-86061993
CUARTO	MAGÍSTER EN PRODUCCIÓN ANIMAL	MAYO 26, 2012	1020-08-833546

## **HISTORIAL PROFESIONAL**

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

CARRERA A LA QUE PERTENECE: MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

AREA DEL CONOCIMIENTO EN LA CUAL SE DESEMPEÑA: REPRODUCCIÓN II, NUTRICIÓN  
I PASTOS Y FORRAJES, INSEMINACIÓN ARTIFICIAL BOVINOS, ZOOTECNIA III BOVINOS,  
LEGISLACIÓN PECUARIA, ADMINISTRACIÓN PECUARIA.

PERIODO ACADEMICO DE INGRESO A LA UTC: ENERO 2009

**Anexo 5.** Encuesta

**UNIVERSIDAD TECNICA DE COTOPAXI**  
**FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES**  
**MEDICINA VETERINARIA**  
**SISTEMA DE TENENCIA DE ASNOS CRIOLLOS EN LA PROVINCIA DE COTOPAXI**

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 ----- Comunes -----

**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 Discapitados ( )

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 (m2):

Caracterización predominante de las instalaciones

Rústica ----- B ----- R ----- M ---

Semirústica ---- 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 (%):

Ninguna ---- cojeras ----- parasitarias ----- cólicos ----- tétanos --- anem inf equina -----

Uso de antiparasitarios No ----- Si -----

Vacunas No ----- Si -----

Medicamentos de que dispone Sintéticos ----- plantas medicinales -----

Frecuencias de visitas del veterinario a la instalación Alta --- Media --- Baja -----

Rusticidad

Nunca se enferma					Constantemente enfermo				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Requerimiento de atención especializada.

No necesita atención					Permanente atención				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Monta (Silla)

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

Animal de tiro

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

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 encuestado

-----

Nombre y apellidos.

-----

Firma



Medicina Veterinaria

UNIVERSIDAD TECNICA DE COTOPAXI  
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES  
MEDICINA VETERINARIA  
SISTEMA DE TENENCIA DE ASNOS CRIOLLOS EN LA PROVINCIA DE COTOPAXI

Número de encuesta --1--

Fecha 09/10/2018

I. DATOS GENERALES.

Provincia: Cotacachi  
Cantón: Pangua  
Parroquia: Namburro  
Nombre de la finca/sector/barrio/comuna: Hacienda Caya

II. DATOS GENERALES DEL PROPIETARIO.

Nombre: Gerardo Espinoza  
Sexo: M Edad: 59 Nivel escolar: Séptimo Parroquia: Namburro Provincia: Cotacachi  
Porque se dedica a la cría de asnos: uso personal  
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): 4 Actividad principal: Ganadería Agricultura ✓ Otros  
Topografía  
Montaña Pre-montaña ✓ Llanura  
Tenencia: Independiente ✓ Estatales Comunes

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



Medicina  
Veterinaria

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 Discapitados ( )

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 (m2):

Caracterización predominante de las instalaciones

Rústica ----- B --- R --- M ---

Semirústica --- 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 -----

www.sta.edu.ec

Salache / Eloy Alfaro - Latacunga / Teléfono: 593 (03) 266 164 / caren@utb.edu.ec



Medicina  
Veterinaria

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 (  ) Abril - junio ( ) Julio- sept ( ) oct- dic (0) Época  
 de parto Enero- marzo (  ) Abril - junio ( ) Julio- sept ( ) oct- dic (0).  
 Tipo de parto: (crias/ 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 ---  
 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.  ----  
 Cuantas 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 (%):

Ninguna  cojeras ----- parasitarias ----- cólicos ----- tétanos --- anem inf equina ----

Uso de antiparasitarios No ----- Si  -----

Vacunas No  ----- Si -----

Medicamentos de que dispone Sintéticos  ----- plantas medicinales -----

Frecuencias de visitas del veterinario a la instalación Alta --- Media --- Baja  -----

www.uta.edu.ec

Salaque / Eloy Alfaro - Latacunga / Teléfono553 (03) 266 164 / caren@uta.edu.ec



Medicina  
Veterinaria

Rusticidad

Nunca se enferma					Constantemente enfermo				
1 /	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Requerimiento de atención especializada.

No necesita atención					Permanente atención				
1 /	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Monta (Silla)

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

Animal de tiro

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

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

Genyola Espinoza

Nombre y apellidos.

[Firma]

Firma

www.edu.ec

Solache / Eloy Alfaro - Latacunga / Teléfono: 593 (03) 266 164 / correo@edu.ec

**Anexo 6.** Ficha caracterización morfológica (Faneróptica)

**CARACTERIZACIÓN MORFOLÓGICA (FANERÓPTICA) – ASNO**

<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 ( <b>sub</b> )					
	Recto					
	Convexo ( <b>sub</b> )					
<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 (1)					
	Semimanso (2)					
	Intermedio (3)					
	Semiarisco (4)					
	Arisco (5)					
<b>Longitud del pelo (cm)</b>	Largo (>3)					
	Corto (<3)					
<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>						



Medicina  
Veterinaria

### CARACTERIZACIÓN MORFOLÓGICA (FANERÓPTICA) – ASNOS

Variables	Condición	Asno 1	Asno 2	Asno 3	Asno 4	Asno 5	Asno 6	Asno 7	Asno 8	Asno 9
Perfil cefálico (fronto nasal)	Cóncavo (sub)			×	×		×			
	Recto	/	/			/			/	/
	Convexo (sub)							/		
Orientación de las orejas	Erectas	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	Semierectas (horizontales)									
Tamaño de las orejas	Grandes	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	Medianas									
	Pequeñas									
Color de la capa	Gris									
	Negro					/				
	Bayo									
	Otro	cafe yiso sec	cañudo	cafe grisoso	blanco yiso sec		cañudo	cafe yiso sec	cafe negrista	cañudo
Color (pigmentación) de las mucosas	Negra		/			/				/
	Oscurecidas	/		/	/		/	/	/	
	Rosadas									
Temperamento	Manso (1)	/	/	/			/	/	/	/
	Semimanso (2)									
	Intermedio (3)				/	/				
	Semiarisco (4)									
	Arisco (5)									
Longitud del pelo (cm)	Largo (>3)									
	Corto (<3)	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Raya de Mulo y banda crucial	Si	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	Nada									
Cuello	Delgado	/	/		/	/				/
	Medio			/	/	/	/	/	/	
	Musculoso	/								/
Crin	Corta	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	Larga									
Extremidades	Finas	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	Gruesas									
Cascos	Pequeños	/	/	/	/	/	/	/	/	/
	Medianos									
Sexo		M	M	M	M	M	M	M	M	H

**Anexo 7.** Ficha caracterización morfológica (Zoometría)

**CARACTERIZACIÓN MORFOLÓGICA (ZOOMETRÍA)**

Animal / Variables	Longitud de la cabeza	Anchura de la cabeza	Alzada a la cruz	Longitud de la cara	Diámetro del hocico	Longitud de las orejas	Alzada a la Grupa	Altura al esternón	Distancia % encuentros	Diámetro bicostal	Diámetro longitudinal	Diámetro dorsoesternal	Perímetro torácico	Perímetro de la caña	Longitud de la grupa	Anchura de la grupa	Sexo
Asno 1																	
Asno 2																	
Asno 3																	
Asno 4																	
Asno 5																	

## Anexo 8. Asnos Criollos Ecuatorianos

### Selección e identificación para la caracterización faneróptica, zoométrica y toma de muestras sanguíneas de los asnos criollos con su respectiva georreferenciación



**Geográficas**  
 Latitude 1° 9' 17,719" S  
 Longitude 79° 11' 58,191" W  
 Altitude 505,6049

**UTM**  
 N (m): 9872282,8  
 E (m): 700343,602

**Descrição do Ponto**  
 Asno 1 Providencia Baja



**Geográficas**  
 Latitude 1° 7' 53,088" S  
 Longitude 79° 11' 24,032" W  
 Altitude 680,1002

**UTM**  
 N (m): 9874881,851  
 E (m): 701401,38

**Descrição do Ponto**  
 Asno 2 Libertadores

**Asno 1**

**Asno 2**



**Geográficas**  
 Latitude 1° 9' 9,025" S  
 Longitude 79° 11' 23,605" W  
 Altitude 540,3785

**UTM**  
 N (m): 9872549,187  
 E (m): 701413,12

**Descrição do Ponto**  
 Asno 3 Libertadores



**Geográficas**  
 Latitude 1° 9' 13,85" S  
 Longitude 79° 11' 19,775" W  
 Altitude 545,2633

**UTM**  
 N (m): 9872400,876  
 E (m): 701531,459

**Descrição do Ponto**  
 Asno 4 Libertadores

**Asno 3**

**Asno 4**



**Geográficas**  
 Latitude 1° 9' 13,378" S  
 Longitude 79° 11' 15,092" W  
 Altitude 539,6395

**UTM**  
 N (m): 9872415,3  
 E (m): 701676,254

**Descrição do Ponto**  
 Asno 5 Libertadores



**Geográficas**  
 Latitude 1° 10' 9,49" S  
 Longitude 79° 13' 22,187" W  
 Altitude 377,5763

**UTM**  
 N (m): 9870694,119  
 E (m): 697745,554

**Descrição do Ponto**  
 Asno 6 San Alberto

### Asno 5



**Geográficas**  
 Latitude 1° 9' 50,522" S  
 Longitude 79° 11' 15,442" W  
 Altitude 533,0488

**UTM**  
 N (m): 9871274,289  
 E (m): 701664,691

**Descrição do Ponto**  
 Asno 7 San Fernando

### Asno 6



**Geográficas**  
 Latitude 1° 8' 18,836" S  
 Longitude 79° 6' 22,194" W  
 Altitude 1251,6905

**UTM**  
 N (m): 9874084,909  
 E (m): 710733,707

**Descrição do Ponto**  
 Asno 8 Pucará

### Asno 7



**Geográficas**  
 Latitude 1° 7' 20,27" S  
 Longitude 79° 10' 45,929" W  
 Altitude 688,4697

**UTM**  
 N (m): 9875889,229  
 E (m): 702580,153

**Descrição do Ponto**  
 Asno 9 La Unión

### Asno 8



**Geográficas**  
 Latitude 1° 9' 52,268" S  
 Longitude 79° 2' 46,861" W  
 Altitude 2247,1457

**UTM**  
 N (m): 9871210,155  
 E (m): 717390,067

**Descrição do Ponto**  
 Asno 1 Sicoto

### Asno 9



**Geográficas**  
 Latitude 1° 10' 0,918" S  
 Longitude 79° 2' 1,711" W  
 Altitude 2295,5006

**UTM**  
 N (m): 9870943,431  
 E (m): 718785,996

**Descrição do Ponto**  
 Asno 2 El Empalme

### Asno 10



**Geográficas**  
 Latitude 1° 10' 0,489" S  
 Longitude 79° 2' 2,685" W  
 Altitude 2312,3431

**UTM**  
 N (m): 9870956,651  
 E (m): 718755,898

**Descrição do Ponto**  
 Asno 3 El Empalme

### Asno 11

### Asno 12



**Geográficas**  
 Latitude 1° 12' 1,632" S  
 Longitude 79° 0' 30,803" W  
 Altitude 2469,3326

**UTM**  
 N (m): 9867232,941  
 E (m): 721594,388

**Descrição do Ponto**  
 Asno 4 Padre Guasi



**Geográficas**  
 Latitude 1° 10' 57,464" S  
 Longitude 79° 0' 57,74" W  
 Altitude 2120,6193

**UTM**  
 N (m): 9869204,872  
 E (m): 720762,879

**Descrição do Ponto**  
 Asno 5 Palma Ulco

**Asno 13**

**Asno 14**



**Geográficas**  
 Latitude 1° 12' 4,393" S  
 Longitude 79° 0' 16,769" W  
 Altitude 2410,1665

**UTM**  
 N (m): 9867147,808  
 E (m): 722028,281

**Descrição do Ponto**  
 Asno 6 Padre Guasi



**Geográficas**  
 Latitude 1° 10' 18,745" S  
 Longitude 79° 1' 50,069" W  
 Altitude 2316,1495

**UTM**  
 N (m): 9870395,525  
 E (m): 719145,618

**Descrição do Ponto**  
 Asno 7 El Empalme

**Asno 15**

**Asno 16**



**Geográficas**  
 Latitude 1° 9' 40,21" S  
 Longitude 79° 1' 50,504" W  
 Altitude 2416,8364

**UTM**  
 N (m): 9871579,369  
 E (m): 719133,001

**Descrição do Ponto**  
 Asno 8 El Empalme



**Geográficas**  
 Latitude 1° 9' 43,234" S  
 Longitude 79° 1' 51,782" W  
 Altitude 2409,9851

**UTM**  
 N (m): 9871486,486  
 E (m): 719093,418

**Descrição do Ponto**  
 Asno 9 El Empalme

**Asno 17**

**Asno 18**



**Geográficas**  
 Latitude 1° 3' 0,579" S  
 Longitude 79° 3' 4,991" W  
 Altitude 2791,7904

**UTM**  
 N (m): 9883857,949  
 E (m): 716837,774

**Descrição do Ponto**  
 Asno 1 Andoa



**Geográficas**  
 Latitude 1° 5' 38,22" S  
 Longitude 79° 5' 8,121" W  
 Altitude 1764,7579

**UTM**  
 N (m): 9879017,529  
 E (m): 713027,304

**Descrição do Ponto**  
 Asno 2 La Palma

**Asno 19**

**Asno 20**



**Geográficas**  
 Latitude 1° 6' 41,262" S  
 Longitude 79° 5' 25,66" W  
 Altitude 1506,6923

**UTM**  
 N (m): 9877081,229  
 E (m): 712483,723

**Descrição do Ponto**  
 Asno 3 Centro



**Geográficas**  
 Latitude 1° 6' 44,183" S  
 Longitude 79° 5' 33,237" W  
 Altitude 1468,7171

**UTM**  
 N (m): 9876991,64  
 E (m): 712249,4

**Descrição do Ponto**  
 Asno 4 Centro

**Asno 21**

**Asno 22**



**Geográficas**  
 Latitude 1° 6' 44,275" S  
 Longitude 79° 5' 33,074" W  
 Altitude 1461,0482

**UTM**  
 N (m): 9876988,81  
 E (m): 712254,412

**Descrição do Ponto**  
 Asno 5 Centro



**Geográficas**  
 Latitude 1° 4' 26,153" S  
 Longitude 79° 4' 42,879" W  
 Altitude 1876,3653

**UTM**  
 N (m): 9881230,951  
 E (m): 713809,241

**Descrição do Ponto**  
 Asno 6 La Palma

**Asno 23**

**Asno 24**



**Geográficas**  
 Latitude 1° 6' 41,607" S  
 Longitude 79° 5' 24,793" W  
 Altitude 1514,7848

**UTM**  
 N (m): 9877070,61  
 E (m): 712510,548

**Descrição do Ponto**  
 Asno 7 Centro



**Geográficas**  
 Latitude 1° 5' 36,484" S  
 Longitude 79° 6' 7,597" W  
 Altitude 1460,6373

**UTM**  
 N (m): 9879072,053  
 E (m): 711188,274

**Descrição do Ponto**  
 Asno 8 Yanayacu bajo

**Asno 25**

**Asno 26**



**Geográficas**  
 Latitude 1° 6' 3,443" S  
 Longitude 79° 6' 15,59" W  
 Altitude 1352,6848

**UTM**  
 N (m): 9878244,036  
 E (m): 710940,589

**Descrição do Ponto**  
 Asno 9 Yanayacu bajo



**Geográficas**  
 Latitude 1° 5' 42,145" S  
 Longitude 79° 0' 30,671" W  
 Altitude 2673,4254

**UTM**  
 N (m): 9878891,369  
 E (m): 721606,591

**Descrição do Ponto**  
 Asno 1 San Francisco Alto

**Asno 27**

**Asno 28**



**Geográficas**  
 Latitude 1° 5' 38,976" S  
 Longitude 79° 0' 30,932" W  
 Altitude 2695,8726

**UTM**  
 N (m): 9878988,73  
 E (m): 721598,577

**Descrição do Ponto**  
 Asno 2 San Francisco Alto



**Geográficas**  
 Latitude 1° 6' 8,305" S  
 Longitude 79° 6' 30,697" W  
 Altitude 1408,3368

**UTM**  
 N (m): 9878094,957  
 E (m): 710473,376

**Descrição do Ponto**  
 Asno 3 Doble Ioma

**Asno 29**

**Asno 30**



**Geográficas**  
 Latitude 1° 5' 42,479" S  
 Longitude 79° 0' 31,02" W  
 Altitude 2669,8165

**UTM**  
 N (m): 9878881,12  
 E (m): 721595,8

**Descrição do Ponto**  
 Asno 4 San Francisco Alto

**Asno 31**



**Geográficas**  
 Latitude 1° 7' 7,538" S  
 Longitude 79° 5' 20,023" W  
 Altitude 1550,2156

**UTM**  
 N (m): 9876273,93  
 E (m): 712657,507

**Descrição do Ponto**  
 Asno 5 Centro Poblado

**Asno 32**



**Geográficas**  
 Latitude 1° 7' 4,843" S  
 Longitude 79° 5' 17,647" W  
 Altitude 1574,1955

**UTM**  
 N (m): 9876356,678  
 E (m): 712731,029

**Descrição do Ponto**  
 Asno 6 Doble loma

**Asno 33**



**Geográficas**  
 Latitude 1° 6' 43,11" S  
 Longitude 79° 5' 11,809" W  
 Altitude 1593,494

**UTM**  
 N (m): 9877024,183  
 E (m): 712911,983

**Descrição do Ponto**  
 Asno 7 Centro Poblado

**Asno 34**



**Geográficas**  
 Latitude 1° 5' 38,994" S  
 Longitude 79° 0' 30,259" W  
 Altitude 2643,3107

**UTM**  
 N (m): 9878254,306  
 E (m): 721574,243

**Descrição do Ponto**  
 Asno 8 San Francisco Alto

**Asno 35**



**Geográficas**  
 Latitude 1° 5' 38,361" S  
 Longitude 79° 0' 30,101" W  
 Altitude 2676,5446

**UTM**  
 N (m): 9878624,563  
 E (m): 721649,985

**Descrição do Ponto**  
 Asno 9 San Francisco Alto

**Asno 36**



**Geográficas**  
 Latitude 0° 46' 29,461" S  
 Longitude 79° 9' 0,812" W  
 Altitude 506,729

**UTM**  
 N (m): 9914310,762  
 E (m): 705850,873

**Descrição do Ponto**  
 Asno 1 Pachacos



**Geográficas**  
 Latitude 0° 44' 57,948" S  
 Longitude 79° 8' 17,664" W  
 Altitude 578,2126

**UTM**  
 N (m): 9917121,392  
 E (m): 707186,354

**Descrição do Ponto**  
 Asno 2 Guevara

**Asno 37**

**Asno 38**



**Geográficas**  
 Latitude 0° 42' 54,111" S  
 Longitude 79° 7' 22,335" W  
 Altitude 670,2572

**UTM**  
 N (m): 9920924,838  
 E (m): 708898,924

**Descrição do Ponto**  
 Asno 3 Las Flores



**Geográficas**  
 Latitude 0° 42' 54,384" S  
 Longitude 79° 7' 22,689" W  
 Altitude 676,3771

**UTM**  
 N (m): 9920916,472  
 E (m): 708887,975

**Descrição do Ponto**  
 Asno 4 Las Flores

**Asno 39**

**Asno 40**



**Geográficas**  
 Latitude 0° 42' 57,807" S  
 Longitude 79° 5' 35,728" W  
 Altitude 805,0229

**UTM**  
 N (m): 9920809,96  
 E (m): 712195,639

**Descrição do Ponto**  
 Asno 5 Malqui



**Geográficas**  
 Latitude 0° 41' 34,828" S  
 Longitude 79° 2' 6,808" W  
 Altitude 1189,0438

**UTM**  
 N (m): 9923356,42  
 E (m): 718657,572

**Descrição do Ponto**  
 Asno 6 San Domo

**Asno 41**

**Asno 42**



**Geográficas**  
 Latitude 0° 41' 40,992" S  
 Longitude 79° 2' 9,076" W  
 Altitude 1169,1448

**UTM**  
 N (m): 9923167,076  
 E (m): 718587,367

**Descrição do Ponto**  
 Asno 7 San Domo



**Geográficas**  
 Latitude 0° 41' 33,441" S  
 Longitude 79° 1' 21,351" W  
 Altitude 1288,1831

**UTM**  
 N (m): 9923398,443  
 E (m): 720063,384

**Descrição do Ponto**  
 Asno 8 San Antonio

**Asno 43**

**Asno 44**



**Geográficas**  
 Latitude 0° 41' 32,103" S  
 Longitude 79° 1' 19,417" W  
 Altitude 1293,6262

**UTM**  
 N (m): 9923439,519  
 E (m): 720123,224

**Descrição do Ponto**  
 Asno 9 San Antonio



**Geográficas**  
 Latitude 0° 41' 31,506" S  
 Longitude 79° 1' 23,555" W  
 Altitude 1321,0553

**UTM**  
 N (m): 9923457,932  
 E (m): 719995,249

**Descrição do Ponto**  
 Asno 10 San Antonio

**Asno 45**

**Asno 46**



**Geográficas**  
 Latitude 0° 41' 54,698" S  
 Longitude 79° 2' 29,473" W  
 Altitude 1116,8808

**UTM**  
 N (m): 9922746,288  
 E (m): 717956,393

**Descrição do Ponto**  
 Asno 11 San Domo



**Geográficas**  
 Latitude 0° 45' 9,723" S  
 Longitude 79° 8' 19,316" W  
 Altitude 547,7748

**UTM**  
 N (m): 9916759,682  
 E (m): 707135,144

**Descrição do Ponto**  
 Asno 12 La Josefina

**Asno 47**

**Asno 48**



**Geográficas**  
 Latitude 0° 40' 51,749" S  
 Longitude 79° 8' 27,785" W  
 Altitude 576,1101

**UTM**  
 N (m): 9924684,514  
 E (m): 706876,459

**Descrição do Ponto**  
 Asno 13 El Naranjal



**Geográficas**  
 Latitude 0° 41' 1,637" S  
 Longitude 79° 7' 59,442" W  
 Altitude 616,3673

**UTM**  
 N (m): 9924380,451  
 E (m): 707752,818

**Descrição do Ponto**  
 Asno 14 El Naranjal

**Asno 49**

**Asno 50**



**Geográficas**  
 Latitude 0° 41' 19,267" S  
 Longitude 79° 6' 42,664" W  
 Altitude 730,0253

**UTM**  
 N (m): 9923837,932  
 E (m): 710126,915

**Descrição do Ponto**  
 Asno 15 La Carmela



**Geográficas**  
 Latitude 0° 47' 16,12" S  
 Longitude 79° 9' 22,077" W  
 Altitude 510,6272

**UTM**  
 N (m): 9912877,735  
 E (m): 705192,676

**Descrição do Ponto**  
 Asno 16 Yanayacu

**Asno 51**

**Asno 52**



**Geográficas**  
 Latitude 0° 46' 32,971" S  
 Longitude 79° 8' 7,997" W  
 Altitude 580,8637

**UTM**  
 N (m): 9914202,216  
 E (m): 707484,045

**Descrição do Ponto**  
 Asno 17 El Copal



**Geográficas**  
 Latitude 0° 45' 31,551" S  
 Longitude 79° 8' 3,756" W  
 Altitude 572,5122

**UTM**  
 N (m): 9916088,944  
 E (m): 707616,023

**Descrição do Ponto**  
 Asno 18 La Josefina

**Asno 53**

**Asno 54**



**Geográficas**  
 Latitude 0° 45' 31,397" S  
 Longitude 79° 8' 3,233" W  
 Altitude 573,4141

**UTM**  
 N (m): 9916093,655  
 E (m): 707632,172

**Descrição do Ponto**  
 Asno 19 La Josefina



**Geográficas**  
 Latitude 0° 21' 30,18" S  
 Longitude 78° 55' 14,785" W  
 Altitude 1338,3472

**UTM**  
 N (m): 9960361,583  
 E (m): 731412,469

**Descrição do Ponto**  
 Asno 1 Santa Rosa

**Asno 55**

**Asno 56**



**Geográficas**  
 Latitude 0° 21' 42,351" S  
 Longitude 78° 55' 12,154" W  
 Altitude 1335,3959

**UTM**  
 N (m): 9959987,647  
 E (m): 731493,775

**Descrição do Ponto**  
 Asno 2 Santa Rosa



**Geográficas**  
 Latitude 0° 20' 55,291" S  
 Longitude 78° 56' 1,132" W  
 Altitude 1176,9537

**UTM**  
 N (m): 9961433,805  
 E (m): 729979,236

**Descrição do Ponto**  
 Asno 3 Santa Rosa

**Asno 57**

**Asno 58**



**Geográficas**  
 Latitude 0° 23' 21,549" S  
 Longitude 78° 54' 48,769" W  
 Altitude 1020,0161

**UTM**  
 N (m): 9956939,793  
 E (m): 732216,345

**Descrição do Ponto**  
 Asno 4 Las Praderas del Toachi



**Geográficas**  
 Latitude 0° 23' 31,982" S  
 Longitude 78° 54' 31,989" W  
 Altitude 1171,9273

**UTM**  
 N (m): 9956619,129  
 E (m): 732735,265

**Descrição do Ponto**  
 Asno 5 Zarapullo

**Asno 59**

**Asno 60**



**Geográficas**  
 Latitude 0° 23' 31,71" S  
 Longitude 78° 54' 31,717" W  
 Altitude 1144,4977

**UTM**  
 N (m): 9956627,465  
 E (m): 732743,676

**Descrição do Ponto**  
 Asno 6 Zarapullo

**Asno 61**



**Geográficas**  
 Latitude 0° 23' 9,544" S  
 Longitude 78° 54' 48,261" W  
 Altitude 1001,4293

**UTM**  
 N (m): 9957308,625  
 E (m): 732232,145

**Descrição do Ponto**  
 Asno 7 Las Praderas del Toachi

**Asno 62**



**Geográficas**  
 Latitude 0° 22' 29,121" S  
 Longitude 78° 55' 27,898" W  
 Altitude 1345,1305

**UTM**  
 N (m): 9958550,851  
 E (m): 731006,479

**Descrição do Ponto**  
 Asno 8 Paloquemado

**Asno 63**



**Geográficas**  
 Latitude 0° 22' 22,586" S  
 Longitude 78° 55' 39,423" W  
 Altitude 1298,6278

**UTM**  
 N (m): 9958751,705  
 E (m): 730650,051

**Descrição do Ponto**  
 Asno 9 Paloquemado

**Asno 64**



**Geográficas**  
 Latitude 0° 23' 22,773" S  
 Longitude 78° 56' 11,123" W  
 Altitude 1448,7748

**UTM**  
 N (m): 9956902,812  
 E (m): 729669,157

**Descrição do Ponto**  
 Asno 10 Las Minas

**Asno 65**



**Geográficas**  
 Latitude 0° 23' 12,869" S  
 Longitude 78° 56' 24,725" W  
 Altitude 1488,5239

**UTM**  
 N (m): 9957207,179  
 E (m): 729248,533

**Descrição do Ponto**  
 Asno 11 Las Minas

**Asno 66**



**Geográficas**  
 Latitude 0° 24' 3,626" S  
 Longitude 78° 57' 8,37" W  
 Altitude 1658,0796

**UTM**  
 N (m): 9955648,143  
 E (m): 727898,267

**Descrição do Ponto**  
 Asno 12 La Florida



**Geográficas**  
 Latitude 0° 24' 32,338" S  
 Longitude 78° 57' 26,788" W  
 Altitude 1615,999

**UTM**  
 N (m): 9954766,16  
 E (m): 727328,392

**Descrição do Ponto**  
 Asno 13 La Florida

**Asno 67**

**Asno 68**



**Geográficas**  
 Latitude 0° 28' 28,832" S  
 Longitude 78° 59' 35,88" W  
 Altitude 1839,1006

**UTM**  
 N (m): 9947501,653  
 E (m): 723333,822

**Descrição do Ponto**  
 Asno 14 Saguambi



**Geográficas**  
 Latitude 0° 28' 28,79" S  
 Longitude 78° 59' 33,768" W  
 Altitude 1833,8883

**UTM**  
 N (m): 9947502,937  
 E (m): 723399,129

**Descrição do Ponto**  
 Asno 15 Saguambi

**Asno 69**

**Asno 70**



**Geográficas**  
 Latitude 0° 28' 22,359" S  
 Longitude 78° 59' 44,752" W  
 Altitude 1805,0456

**UTM**  
 N (m): 9947700,614  
 E (m): 723059,497

**Descrição do Ponto**  
 Asno 16 Saguambi



**Geográficas**  
 Latitude 0° 28' 14,091" S  
 Longitude 78° 59' 35,346" W  
 Altitude 1803,7228

**UTM**  
 N (m): 9947954,543  
 E (m): 723350,467

**Descrição do Ponto**  
 Asno 17 Saguambi

**Asno 71**

**Asno 72**



**Geográficas**  
 Latitude 0° 26' 56,644" S  
 Longitude 78° 58' 40,686" W  
 Altitude 1747,4708

**UTM**  
 N (m): 9950333,375  
 E (m): 725041,665

**Descrição do Ponto**  
 Asno 18 Río Negro



**Geográficas**  
 Latitude 0° 25' 22,002" S  
 Longitude 78° 56' 27,193" W  
 Altitude 1117,77

**UTM**  
 N (m): 9953239,897  
 E (m): 729171,206

**Descrição do Ponto**  
 Asno 19 El Cristal

**Asno 73**

**Asno 74**



**Geográficas**  
 Latitude 0° 25' 17,647" S  
 Longitude 78° 56' 26,616" W  
 Altitude 1106,6493

**UTM**  
 N (m): 9953373,672  
 E (m): 729189,075

**Descrição do Ponto**  
 Asno 20 El Cristal



**Geográficas**  
 Latitude 0° 25' 18,241" S  
 Longitude 78° 56' 26,133" W  
 Altitude 1105,7489

**UTM**  
 N (m): 9953355,42  
 E (m): 729204,013

**Descrição do Ponto**  
 Asno 21 El Cristal

**Asno 75**

**Asno 76**



**Geográficas**  
 Latitude 0° 25' 35,3" S  
 Longitude 78° 57' 4,585" W  
 Altitude 1451,175

**UTM**  
 N (m): 9952831,637  
 E (m): 728014,599

**Descrição do Ponto**  
 Asno 22 San Francisco



**Geográficas**  
 Latitude 0° 25' 59,827" S  
 Longitude 78° 57' 38,983" W  
 Altitude 1526,2848

**UTM**  
 N (m): 9952078,408  
 E (m): 726950,525

**Descrição do Ponto**  
 Asno 23 Las Pampas

**Asno 77**

**Asno 78**



**Geográficas**  
 Latitude 0° 26' 5,759" S  
 Longitude 78° 57' 46,838" W  
 Altitude 1561,7776

**UTM**  
 N (m): 9951896,206  
 E (m): 726707,513

**Descrição do Ponto**  
 Asno 24 Las Pampas



**Geográficas**  
 Latitude 0° 26' 1,623" S  
 Longitude 78° 58' 7,035" W  
 Altitude 1663,0635

**UTM**  
 N (m): 9952023,444  
 E (m): 726082,876

**Descrição do Ponto**  
 Asno 25 Las Pampas

**Asno 79**

**Asno 80**



**Geográficas**  
 Latitude 0° 26' 1,38" S  
 Longitude 78° 58' 0,445" W  
 Altitude 1626,4495

**UTM**  
 N (m): 9952030,865  
 E (m): 726286,717

**Descrição do Ponto**  
 Asno 26 Las Pampas



**Geográficas**  
 Latitude 0° 26' 0,039" S  
 Longitude 78° 57' 58,621" W  
 Altitude 1615,0223

**UTM**  
 N (m): 9952072,038  
 E (m): 726343,128

**Descrição do Ponto**  
 Asno 27 Las Pampas

**Asno 81**

**Asno 82**



**Geográficas**  
 Latitude 0° 25' 58,368" S  
 Longitude 78° 58' 2,117" W  
 Altitude 1630,9998

**UTM**  
 N (m): 9952123,427  
 E (m): 726235,028

**Descrição do Ponto**  
 Asno 28 Las Pampas



**Geográficas**  
 Latitude 0° 41' 1,944" S  
 Longitude 78° 51' 43,43" W  
 Altitude 2547,8307

**UTM**  
 N (m): 9924358,409  
 E (m): 737937,502

**Descrição do Ponto**  
 Asno 29 Las Manzanas

**Asno 84**

**Asno 84**



**Geográficas**  
**Latitude** 0° 41' 1,831" S  
**Longitude** 78° 51' 43,633" W  
**Altitude** 2557,4021

**UTM**  
**N (m):** 9924361,893  
**E (m):** 737931,237

**Descrição do Ponto**  
 Asno 30 Las Manzanas



**Geográficas**  
**Latitude** 0° 41' 1,764" S  
**Longitude** 78° 51' 44,581" W  
**Altitude** 2625,462

**UTM**  
**N (m):** 9924363,946  
**E (m):** 737901,911

**Descrição do Ponto**  
 Asno 31 Las Manzanas

**Asno 85**

**Asno 86**



**Geográficas**  
**Latitude** 0° 42' 35,829" S  
**Longitude** 78° 53' 31,505" W  
**Altitude** 2948,7578

**UTM**  
**N (m):** 9921475,378  
**E (m):** 734593,561

**Descrição do Ponto**  
 Asno 32 El Censo



**Geográficas**  
**Latitude** 0° 38' 47,209" S  
**Longitude** 78° 53' 11,163" W  
**Altitude** 2407,1611

**UTM**  
**N (m):** 9928499,178  
**E (m):** 735225,802

**Descrição do Ponto**  
 Asno 33 San Marcos

**Asno 87**

**Asno 88**



**Geográficas**  
**Latitude** 0° 38' 48,226" S  
**Longitude** 78° 53' 11,163" W  
**Altitude** 2443,626

**UTM**  
**N (m):** 9928467,941  
**E (m):** 735225,767

**Descrição do Ponto**  
 Asno 34 San Marcos



**Geográficas**  
**Latitude** 0° 40' 26,979" S  
**Longitude** 78° 53' 2,555" W  
**Altitude** 2654,8791

**UTM**  
**N (m):** 9925433,76  
**E (m):** 735490,715

**Descrição do Ponto**  
 Asno 35 Caguanea

**Asno 89**

**Asno 90**



**Geográficas**  
**Latitude** 0° 46' 28,336" S  
**Longitude** 78° 54' 33,341" W  
**Altitude** 2970,4646

**UTM**  
**N (m):** 9914332,834  
**E (m):** 732677,721

**Descrição do Ponto**  
 Asno 36 Chinalo



**Geográficas**  
**Latitude** 0° 48' 39,216" S  
**Longitude** 78° 55' 17,446" W  
**Altitude** 3029,4523

**UTM**  
**N (m):** 9910312,474  
**E (m):** 731311,632

**Descrição do Ponto**  
 Asno 37 Sigue

**Asno 91**

**Asno 92**



**Geográficas**  
**Latitude** 0° 48' 41,052" S  
**Longitude** 78° 55' 21,697" W  
**Altitude** 3020,8043

**UTM**  
**N (m):** 9910256,123  
**E (m):** 731180,127

**Descrição do Ponto**  
 Asno 38 Sigue



**Geográficas**  
**Latitude** 0° 48' 53,545" S  
**Longitude** 78° 55' 31,672" W  
**Altitude** 3064,5194

**UTM**  
**N (m):** 9909872,449  
**E (m):** 730871,438

**Descrição do Ponto**  
 Asno 39 Moya

**Asno 93**

**Asno 94**



**Geográficas**  
**Latitude** 0° 49' 9,463" S  
**Longitude** 78° 55' 33,508" W  
**Altitude** 3227,8798

**UTM**  
**N (m):** 9909383,443  
**E (m):** 730814,422

**Descrição do Ponto**  
 Asno 40 La Moya



**Geográficas**  
**Latitude** 0° 49' 9,421" S  
**Longitude** 78° 55' 33,567" W  
**Altitude** 3229,6857

**UTM**  
**N (m):** 9909384,732  
**E (m):** 730812,594

**Descrição do Ponto**  
 Asno 41 La Moya

**Asno 95**

**Asno 96**



**Geográficas**  
 Latitude 0° 49' 11,624" S  
 Longitude 78° 55' 31,924" W  
 Altitude 3235,6108

**UTM**  
 N (m): 9909317,009  
 E (m): 730863,354

**Descrição do Ponto**  
 Asno 42 La Moya

**Asno 97**



**Geográficas**  
 Latitude 0° 50' 2,184" S  
 Longitude 78° 55' 28,268" W  
 Altitude 3481,6943

**UTM**  
 N (m): 9907763,591  
 E (m): 730975,619

**Descrição do Ponto**  
 Asno 43 La Moya

**Asno 98**



**Geográficas**  
 Latitude 0° 50' 51,611" S  
 Longitude 78° 55' 44,79" W  
 Altitude 3701,382

**UTM**  
 N (m): 9906245,311  
 E (m): 730463,834

**Descrição do Ponto**  
 Asno 44 La Moya

**Asno 99**



**Geográficas**  
 Latitude 0° 51' 36,127" S  
 Longitude 78° 55' 54,679" W  
 Altitude 3752,4802

**UTM**  
 N (m): 9904877,825  
 E (m): 730157,277

**Descrição do Ponto**  
 Asno 45 Cuisana

**Asno 100**

**Anexo 9.** Procedencia y número de animales de los que se recolectó los datos de la encuesta, morfometría y toma de muestras

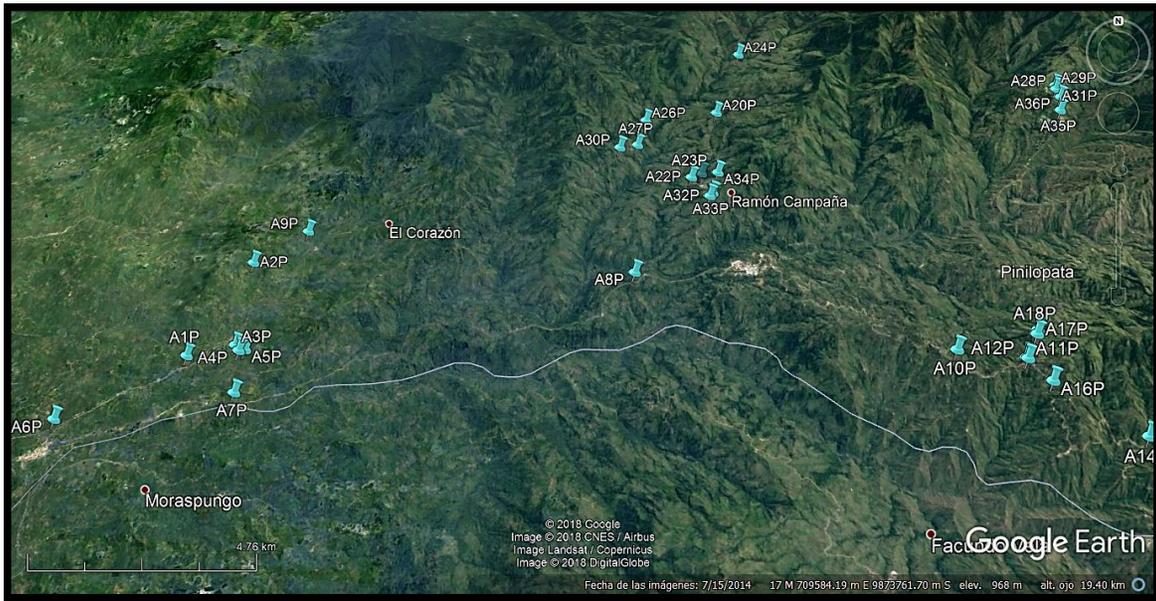
<b>GEORREFERENCIACIÓN</b>							
<b>N° total</b>	<b>Nombre</b>	<b>Cantón</b>	<b>Parroquia</b>	<b>Barrio</b>	<b>E(m) X</b>	<b>N(m) Y</b>	<b>Altitud Z</b>
1	A1P	Pangua	Moraspungo	Providencia Baja	700343,602	9872282,8	505,6049
2	A2P			Libertadores	701401,38	9874881,851	680,1002
3	A3P			Libertadores	701413,12	9872549,187	540,3785
4	A4P			Libertadores	701531,459	9872400,876	545,2633
5	A5P			Libertadores	701676,254	9872415,3	539,6395
6	A6P			San Alberto	697745,554	9870694,119	377,5763
7	A7P			San Fernando	701664,691	9871274,289	533,0488
8	A9P			La Unión	702580,153	9875889,229	688,4697
9	A10P		Pinllopa	Sicoto	717390,067	9871210,155	2247,1457
10	A11P			El Empalme	718785,996	9870943,431	2295,5006
11	A12P			El Empalme	718755,898	9870956,651	2312,3431
12	A13P			Padre Guasi	721594,388	9867232,941	2469,3326
13	A14P			Palma Ulco	720762,879	9869204,872	2120,6193
14	A15P			Padre Guasi	722028,281	9867147,808	2410,1665
15	A16P			El Empalme	719145,618	9870395,525	2316,1495
16	A17P			El Empalme	719133,001	9871579,369	2416,8364
17	A18P			El Empalme	719093,418	9871486,486	2049,9851
18	A28P			San Francisco Alto	721606,591	9878891,369	2673,4254
19	A29P			San Francisco Alto	721598,577	9878988,73	2695,8726
20	A31P		San Francisco Alto	721595,8	9878881,12	2669,8165	
21	A35P		San Francisco Alto	721574,243	9878254,306	2643,3107	
22	A36P		San Francisco Alto	721649,985	9878624,563	2676,5446	
23	A8P		Ramón Campaña	Pucará	710733,707	9874084,909	1251,6905
24	A19P			Andoa	716837,774	9883857,949	2791,7904
25	A20P			La Palma	713027,304	9879017,529	1764,7579
26	A21P			Centro	712483,723	9877081,229	1506,6923
27	A22P			Centro	712249,4	9876991,64	1468,7171
28	A23P			Centro	712254,412	9876988,81	1461,0482
29	A24P			La Palma	713809,241	9881230,951	1876,3653

30	A25P			Centro	712510,548	9877070,61	1514,7848	
31	A26P			Yanayacu Bajo	711188,274	9879072,053	1460,6373	
32	A27P			Yanayacu Bajo	710940,589	9878244,036	1352,6848	
33	A30P			Doble Loma	710473,376	9878094,957	1408,3368	
34	A32P			Centro Poblado	712657,507	9876273,93	1550,2156	
35	A33P			Doble Loma	712731,029	9876356,678	1574,1955	
36	A34P			Centro Poblado	712911,983	9877024,183	1593,494	
37	A3LM	<b>La Maná</b>	<b>Pucayacu</b>	Las Flores	708898,924	9920924,838	670,2572	
38	A4LM			Las Flores	708887,975	9920916,472	676,3771	
39	A5LM			Malqui	712195,639	9920809,96	805,0229	
40	A6LM			San Domo	718657,572	9923356,42	1189,0438	
41	A7LM			San Domo	718587,367	9923167,076	1169,1448	
42	A8LM			San Antonio	720063,384	9923398,443	1288,1831	
43	A9LM			San Antonio	720123,224	9923439,519	1293,6262	
44	A10LM			San Antonio	719995,249	9923457,932	1321,0553	
45	A11LM			San Domo	717956,393	9922746,288	1116,8808	
46	A13LM			El Naranjal	706876,459	9924684,514	576,1101	
47	A14LM			El Naranjal	707752,818	9924380,451	616,3673	
48	A15LM			La Carmela	710126,915	9923837,932	730,0253	
49	A1LM			<b>Guasaganda</b>	Pachacos	705850,873	9914310,762	506,729
50	A2LM				Guevara	707186,354	9917121,392	578,2126
51	A12LM				La Josefina	707135,144	9916759,682	547,7748
52	A16LM	Yanayacu	705192,676		9912877,735	510,6272		
53	A17LM	El Copal	707848,045		9914202,216	580,8637		
54	A18LM	La Josefina	707616,023		9916088,944	572,5122		
55	A19LM	La Josefina	707632,172		9916093,655	573,4141		
56	A1S	<b>Sigchos</b>	<b>Palo Quemado</b>	Santa Rosa	731412,469	9960361,583	1338,3472	
57	A2S			Santa Rosa	731493,775	9959987,647	1335,3959	
58	A3S			Santa Rosa	729979,236	9961433,805	1176,9537	
59	A4S			Las Praderas del Toachi	732216,345	9956939,793	1020,0161	
60	A5S			Zarapullo	732735,265	9956619,129	1171,9273	
61	A6S			Zarapullo	732743,676	9956627,465	1144,4977	
62	A7S			Las Praderas del Toachi	732232,145	9957308,625	1001,4293	
63	A8S			Palo Quemado	731006,479	9958550,851	1345,1305	
64	A9S			Palo Quemado	730650,051	9958751,705	1298,6278	

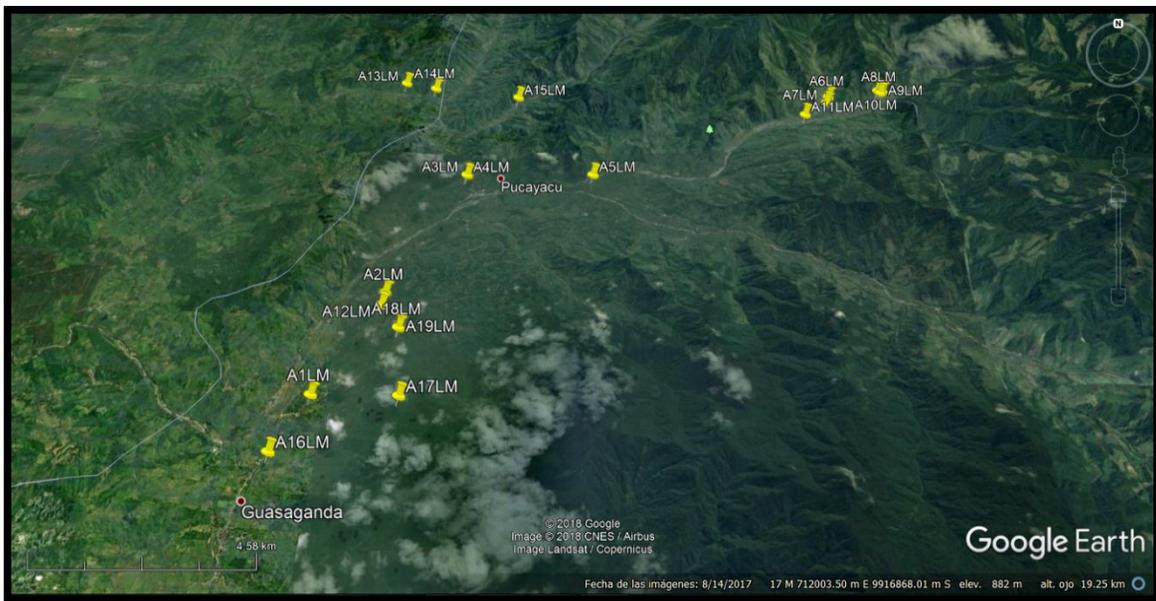
65	A10S	Las Pampas	Las Minas	729669,157	9956902,812	1448,7748	
66	A11S		Las Minas	729248,533	9957207,179	1488,5239	
67	A12S		La Florida	727898,267	9955648,143	1658,0796	
68	A13S		La Florida	727328,392	9954766,16	1615,999	
69	A14S		Saguambi	723333,822	9947502,653	1839,1006	
70	A15S		Saguambi	723399,129	9947502,937	1833,8883	
71	A16S		Saguambi	723059,497	9947700,614	1805,0456	
72	A17S		Saguambi	723350,467	9947954,543	1803,7228	
73	A18S		Río Negro	725041,665	9950333,375	1747,4708	
74	A19S		El Cristal	729171,206	9953239,897	1117,77	
75	A20S		El Cristal	729189,075	9953373,672	1106,6493	
76	A21S		El Cristal	729204,013	9953355,42	1105,7489	
77	A22S		San Francisco	728014,599	9952831,637	1451,175	
78	A23S		Las Pampas	726950,525	9952078,408	1526,2848	
79	A24S		Las Pampas	726707,513	9951896,206	1561,7776	
80	A25S		Las Pampas	726082,876	9952023,444	1663,0635	
81	A26S		Las Pampas	726286,717	9952030,865	1626,4495	
82	A27S		Las Pampas	726343,128	9952072,038	1615,0223	
83	A28S		Las Pampas	726235,028	9952123,427	1630,9998	
84	A29S		Sigchos Centro	Las Manzanas	737937,502	9924358,409	2547,8307
85	A30S			Las Manzanas	737931,237	9924361,893	2557,4021
86	A31S			Las Manzanas	737901,911	9924363,946	2625,462
87	A32S			El Censo	734593,561	9921475,378	2948,7578
88	A33S			San Marcos	735225,802	9928499,178	2407,1611
89	A34S			San Marcos	735225,767	9928467,941	2443,626
90	A35S			Caguanca	735490,715	9925433,76	2654,8791
91	A36S		Chugchilán	Chinalo	732677,721	9914332,834	2970,4646
92	A37S			Sigue	731311,632	9910312,474	3029,4523
93	A38S			Sigue	731180,127	9910256,123	3020,8043
94	A39S			La Moya	730871,438	9909872,449	3064,5194
95	A40S			La Moya	730814,422	9909383,443	3227,8798
96	A41S			La Moya	730812,594	9909384,732	3229,6857
97	A42S			La Moya	730863,354	9909317,009	3235,6108
98	A43S			La Moya	730975,619	9907763,591	3481,6943
99	A44S	La Moya		730463,834	9906245,311	3701,382	
100	A45S	Cuisana		730157,277	9904877,825	3752,4802	

Fuente: Directa

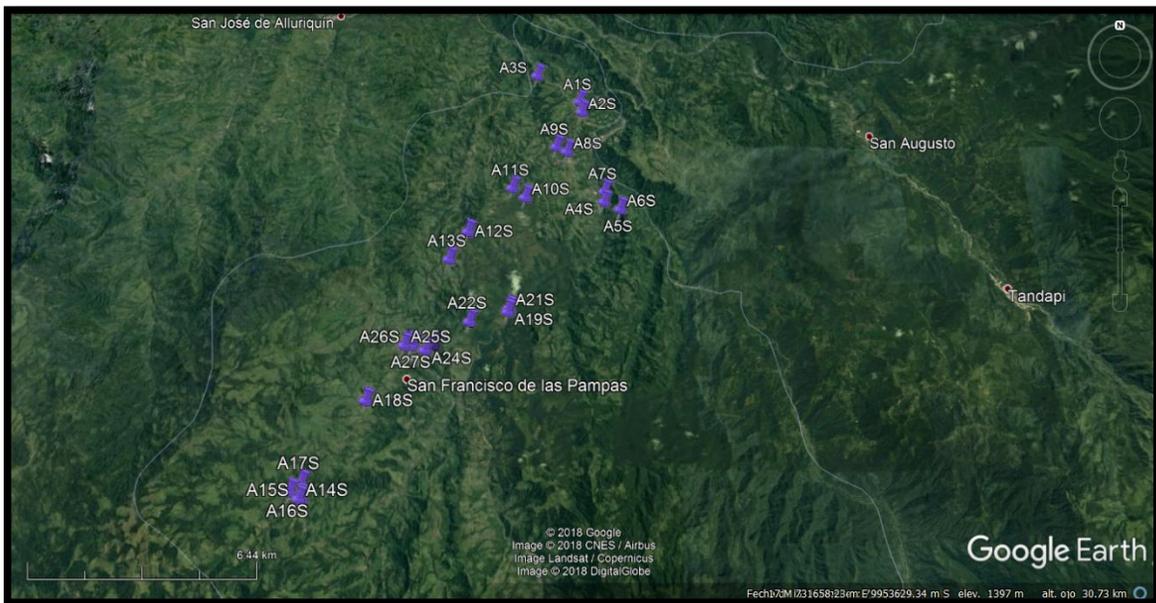
## Anexo 10. GPS de los cantones de la provincia de Cotopaxi



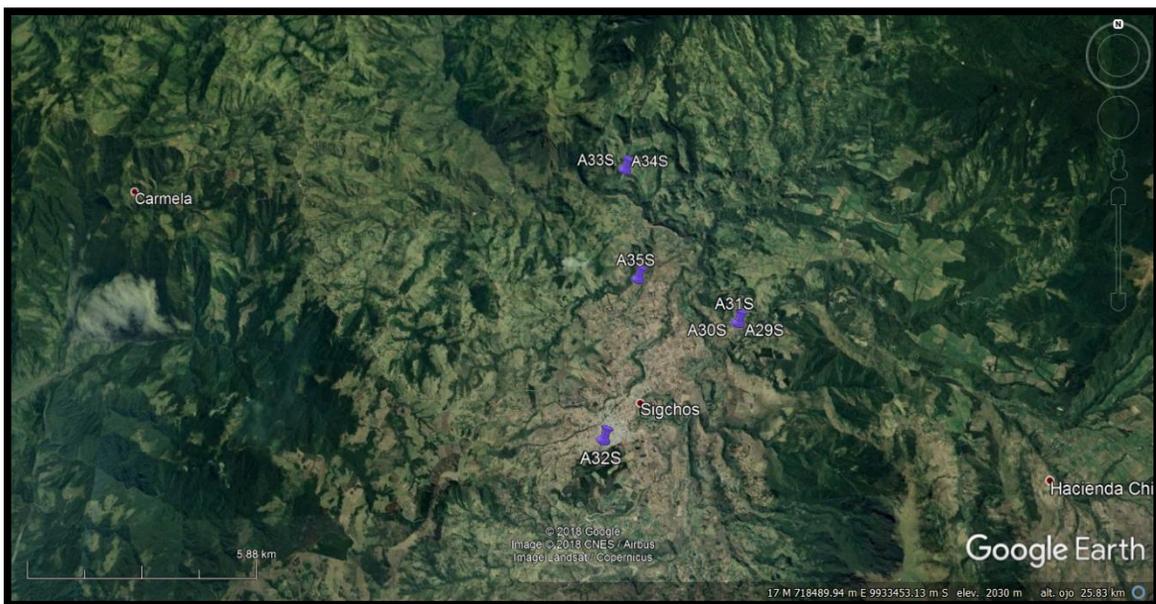
**Figura 3.** Ubicación de los asnos seleccionados para la caracterización morfométrica y extracción de muestras sanguíneas del cantón Pangua con sus parroquias Moraspungo, Pinllopata y Ramón Campaña.



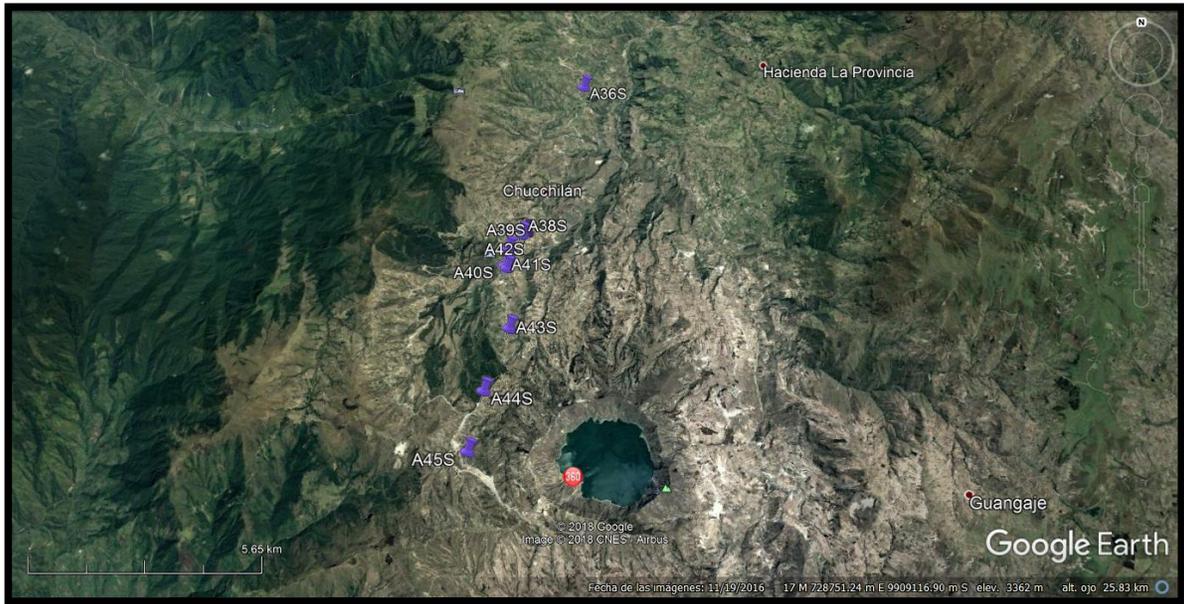
**Figura 4.** Ubicación de los asnos seleccionados para la caracterización morfométrica y extracción de muestras sanguíneas del cantón La Maná con sus parroquias Pucayacu y Guasaganda.



**Figura 5.** Ubicación de los asnos seleccionados para la caracterización morfométrica y extracción de muestras sanguíneas del cantón Sigchos con sus parroquias Palo Quemado y Las Pampas.



**Figura 6.** Ubicación de los asnos seleccionados para la caracterización morfométrica y extracción de muestras sanguíneas del cantón Sigchos con su parroquia Sigchos Centro.

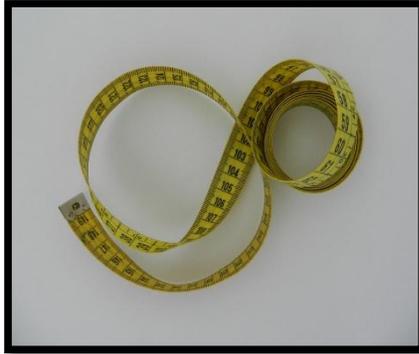


**Figura 7.** Ubicación de los asnos seleccionados para la caracterización morfométrica y extracción de muestras sanguíneas del cantón Sigchos con su parroquia Chugchilán.

**Anexo 11.** Caracterización morfológica (Faneróptica y Zoometría) de los asnos criollos

**Instrumentos para tomar las medidas zoométricas**

**Cinta zoométrica**



**Bastón zoométrico**



**Compás de brocas**



**Recolección de datos mediante encuestas**



**Observación de las características**

**fanerópticas**



**Medida longitudinal de las orejas**



**Medidas de la alzada de la cruz**



**Medida dorsoesternal**



## Anexo 12. Extracción de las muestras sanguíneas de los asnos criollos

### Toma de muestras de sangre



### Identificación de muestras



## Envío y procesamiento de muestras



### Anexo 13. Matriz de datos de las medidas zoométricas

ZOOMETRÍA																		
Animal / Variables	Longitud de la cabeza	Anchura de la cabeza	Alzada a la cruz	Longitud de la cara	Diámetro del hocico	Longitud de las orejas	Alzada a la Grupa	Altura al esternón	Distancia % encuentros	Diámetro bicostal	Diámetro longitudinal	Diámetro dorsoesternal	Perímetro torácico	Perímetro de la caña	Longitud de la grupa	Anchura de la grupa	Sexo	Edad
Asno 1	53	16	110	35	14	27	111	57	47	40	130	65	150	14	55	52	M	4
Asno 2	55	17,5	112	33	13	28	112	56	46	39	140	62	160	15	53	50	M	7
Asno 3	58	18	113	34	14	28	114	57	45	37	143	60	158	14	54	51	M	9
Asno 4	52	16	111	32	12	27	110	57	46	36	142	58	157	16	55	52	M	6
Asno 5	58	18	112	30	12	27	112	56	45	35	141	55	156	16	53	50	M	8
Asno 6	58	18	112	35	15	28	113	56	47	36	144	57	159	14	54	51	M	7
Asno 7	59	19	113	36	15	29	114	57	48	37	143	58	157	14	55	52	M	5
Asno 8	59	19	104	32	12	26	104	59	46	38	141	58	155	17	52	49	M	10
Asno 9	53	16	103	34	13	25	103	59	34	37,5	144	57	159	16	51	48	H	8
Asno 10	59	19	112	31	12	27	113	56	46	36	142	58	157	15	53	49	M	14
Asno 11	59	19	114	35	13	29	115	57	49	37	145	59	160	14	54	50	M	5
Asno 12	54	17	103	36	14	26	103	54	45	38	142	58	157	15	52	48	M	7
Asno 13	53	16	104	32	12	26	102	58	45	38	143	59	158	16	55	52	M	5
Asno 14	54	17	110	33	12	28	112	56	46	37	142	58	157	15	54	50	M	7
Asno 15	54	17	104	35	13	25	104	52	44	36	144	56	158	14	56	52	M	5
Asno 16	58	18	111	32	12	27	112	51	44	35	140	55	155	13	53	50	M	5
Asno 17	53	16	101,4	34	13	25	101	58	45	36	143	56	157	15	52	48	M	9
Asno 18	53	16	110	33	13	24	109	54	43	34	145	54	160	13	54	51	M	6
Asno 19	54	17	111	35	14	28	112	52	45	37	142	57	157	13	55	52	M	12
Asno 20	54	17	102	32	12	26	102	59	35	36	143	56	158	14	51	48	H	9
Asno 21	58	18	104	34	14	27	103	60	46	38	140	58	155	15	54	50	M	7

Asno 22	54	17	102	31	12	26	101	58	45	36	143	56	157	14	56	52	M	6
Asno 23	53	16	102	30	12	24	102	52	33	34	142	54	157	14	53	50	H	9
Asno 24	50	15	101	36	14	22	100	51	34	33	141	53	156	14	55	52	H	7
Asno 25	53	16	101	35	14	24	101	53	33	35	142	55	157	13	54	51	H	5
Asno 26	58	18	112	31	12	29	112	53	46	38	143	58	158	14	52	49	M	6
Asno 27	58	18	110	34	13	28	112	51	45	38	140	58	155	14	54	51	M	7
Asno 28	54	17	102	33	12	26	101	59	46	36	142	56	157	15	57	53	M	10
Asno 29	53	16	101	35	14	24	101	54	33	34	145	54	160	15	53	50	H	8
Asno 30	53	16	102	32	12	27	101	58	45	36	143	56	158	15	54	51	M	8
Asno 31	54	17	111	34	13	28	113	50	47	37	144	57	159	14	56	52	M	5
Asno 32	58	18	102	35	14	26	102	57	45	34	140	54	155	15	54	51	M	8
Asno 33	54	17	112	32	12	29	113	53	47	39	142	60	157	14	52	48	M	8
Asno 34	46	14	112	30	12	23	112	54	33	34	141	54	156	14	54	51	H	9
Asno 35	58	18	102	33	13	26	100	57	47	36	143	56	158	16	55	52	M	6
Asno 36	46	14	113	36	14	22	113	50	33	33	144	53	159	14	53	50	H	10
Asno 37	54	17	114	31	12	28	116	51	47	39	145	60	160	14	56	53	M	12
Asno 38	53	16	111	32	12	24	111	53	33	35	140	55	155	13	54	50	H	2
Asno 39	50	15	105	36	14	22	105	52	33	34	143	54	158	14	55	52	H	10
Asno 40	44	13	92	29	10	20	94	49	35	30	144	50	159	11	45	42	M	5 MESES
Asno 41	54	17	103	35	14	25	104	60	45	38	142	58	157	17	54	51	M	8
Asno 42	53	16	103	32	12	25	103	59	46	37	141	57	156	14	55	52	M	12
Asno 43	50	15	102	34	13	24	102	51	44	33	145	53	169	15	53	50	M	5
Asno 44	58	18	112	31	12	27	113	51	43	35	143	55	158	15	56	52	M	2
Asno 45	50	15	101	37	15	22	101	53	33	35	145	55	160	15	52	49	H	1
Asno 46	53	16	109	32	12	24	109	52	34	33	143	53	158	14	54	50	H	3
Asno 47	53	16	107	35	13	23	107	52	33	34	142	54	157	14	55	52	H	7
Asno 48	50	15	105	33	13	22	104	53	32	33	145	53	160	15	53	50	H	5

Asno 49	53	16	103	35	14	27	103	52	43	31	140	50	155	14	55	52	M	5
Asno 50	50	15	105	34	13	24	105	54	33	32	140	52	155	14	54	51	H	4
Asno 51	54	17	101	31	12	26,8	101	53	43	33	143	53	158	13	53	49	M	4
Asno 52	53	16	106	36	15	22	105	52	34	33	144	53	159	14	53	50	H	8
Asno 53	50	15	109	32	13	23	108	52	33	34	141	54	156	14	54	51	H	4
Asno 54	50	15	108	33	13	25	108	54	33	32	145	52	161	15	56	53	H	1
Asno 55	46	14	112	33	12	22	112	52	32	32	143	52	159	15	52	48	H	7
Asno 56	50	15	110	35	14	26	110	58	45	37	142	57	158	17	51	47	M	16
Asno 57	50	15	109	34	13	24	109	53	33	33	144	53	160	15	54	51	H	6
Asno 58	65	20	113	31	12	25	113	54	44	32	145	52	161	15	56	52	M	8
Asno 59	53	16	112	30	12	25	112	51	33	31	140	50	156	14	54	50	H	5
Asno 60	53	16	114	36	15	25	114	53	43	32	141	52	156	15	55	52	M	1
Asno 61	53	16	109	34	14	24	109	54	32	34	145	54	161	15	52	49	H	4
Asno 62	46	14	110	31	12	23	109	53	32	33	143	53	159	14	53	50	H	5
Asno 63	54	17	109	36	14	26	110	55	45	33	144	53	160	15	54	51	M	5
Asno 64	54	17	112	35	14	27	112	50	46	35	142	55	157	14	53	50	M	5
Asno 65	58	18	103	32	12	26	102	57	45	34	143	54	158	15	56	52	M	7
Asno 66	53	16	104	35	14	25	105	52	46	31	142	50	157	15	52	49	M	1
Asno 67	53	16	101	33	13	26,8	100	58	45	35	143	55	159	15	54	51	M	13
Asno 68	50	15	106	34	13	25	103	53	47	30	140	48	155	15	56	53	M	8
Asno 69	46	14	108	31	12	25	107	54	46	32	146	53	160	15	53	50	M	12
Asno 70	50	15	107	35	14	23	107	52	45	33	142	53	158	14	57	53	M	4
Asno 71	53	16	109	31	12	25	109	52	44	32	143	52	159	15	54	50	M	6
Asno 72	53	16	110	32	12	23	110	53	33	33	144	53	160	14	54	51	H	7
Asno 73	53	16	112	31	12	24	111	54	32	34	142	54	158	15	54	51	H	4
Asno 74	46	14	111	33	13	22	111	52	33	32	144	52	159	14	55	52	H	7
Asno 75	50	15	107	35	14	24	107	54	45	34	141	54	156	15	53	50	M	6

Asno 76	54	17	110	36	15	27	102	50	46	36	145	56	160	14	55	52	M	7
Asno 77	50	15	108	37	15	23	107	53	45	33	142	53	157	15	54	51	M	5
Asno 78	53	16	106	33	13	24	105	53	46	34	144	54	159	15	56	53	M	8
Asno 79	53	16	108	35	14	27	108	52	46	31	145	50	159	14	52	49	M	10
Asno 80	54	17	111	32	12	29	111	54	45	37	142	57	157	15	51	48	M	8
Asno 81	50	15	107	36	15	24	107	54	34	33	141	53	156	15	53	50	H	9
Asno 82	54	17	111	35	14	28	112	50	45	37	143	57	159	13	55	52	M	7
Asno 83	54	17	111	33	13	27	113	51	45	36	146	56	158	15	52	49	M	5
Asno 84	46	14	109	34	13	23	108	52	33	33	143	53	159	15	54	51	H	10
Asno 85	53	16	106	31	12	24	105	52	32	34	140	54	155	14	56	52	H	8
Asno 86	58	18	112	36	15	29	112	53	48	39	145	60	161	14	52	49	M	7
Asno 87	53	16	109	34	13	23	109	53	46	32	142	52	157	15	57	54	M	10
Asno 88	54	17	112	33	12	28	111	51	46	37	141	57	156	15	53	50	M	5
Asno 89	53	16	111	31	12	28	111	50	45	38	143	58	159	14	54	51	M	10
Asno 90	53	16	109	32	12	25,7	109	51	46	31	143	50	159	14	56	53	M	20
Asno 91	53	16	110	35	14	23	110	53	33	32	145	52	160	15	52	49	H	3
Asno 92	54	16,5	111	33	13	25	111	52	34	30	147	50	160	14	55	42	H	10
Asno 93	50	15	113	35	14	24	112	54	47	34	142	54	156	14	54	51	M	15
Asno 94	63	16	109	32	13	24	109	53	33	33	144	53	157	15	53	50	H	6
Asno 95	50	15	112	34	14	23	112	53	34	33	140	53	155	15	55	52	H	4
Asno 96	53	16	109	33	13	24	109	54	35	33	142	53	155	15	56	53	H	12
Asno 97	46	14	107	31	12	22	107	52	33	32	142	52	156	14	52	49	H	2
Asno 98	53	16	112	36	15	25	112	53	46	31	143	50	157	15	53	50	M	6
Asno 99	50	15	110	34	14	24	109	53	47	33	144	53	160	15	54	51	M	4
Asno 100	53	16	109	35	15	25	109	52	46	41	145	63	161	15	53	50	M	3

Fuente: Directa

**Anexo 14. Resultados del perfil hematológico**

<b>SERIE ROJA</b>									
<b>N° Total</b>	<b>Sexo</b>	<b>Nombre</b>	<b>Hematocrito %</b>	<b>Hemoglobina g/dL</b>	<b>Eritrocitos (10<sup>6</sup>/μL)</b>	<b>VGM fL</b>	<b>MCH pg</b>	<b>CGMH g/dL</b>	<b>Plaquetas (10<sup>3</sup>/μL)</b>
1	M	A1P	41,50	13,40	6,63	62,60	20,20	32,30	184
2	M	A2P	37,50	11,80	6,14	61,10	19,20	31,50	341
3	M	A3P	30,20	9,50	5,17	58,40	18,40	31,40	276
4	M	A4P	32,00	10,00	4,88	65,60	20,50	31,30	258
5	M	A5P	39,60	12,70	5,34	74,20	23,80	32,10	278
6	M	A10P	43,30	13,50	7,06	61,30	19,10	31,20	228
7	M	A11P	40,30	12,70	6,99	57,70	18,20	31,50	224
8	M	A12P	42,50	13,40	6,63	64,10	20,20	31,50	219
9	M	A13P	41,80	13,20	6,93	60,30	19,00	31,60	186
10	M	A14P	45,00	14,00	7,14	63,00	19,60	31,10	238
11	M	A19P	44,30	13,80	6,47	68,50	21,30	31,20	182
12	H	A20P	42,80	13,50	5,85	73,10	23,10	31,60	93
13	M	A21P	32,90	10,40	5,23	62,90	19,90	31,60	150
14	M	A22P	33,50	10,40	6,34	52,80	16,40	31,10	135
15	H	A23P	32,30	10,10	5,14	62,80	19,60	31,30	161
16	H	A25P	38,70	12,10	6,70	57,80	18,10	31,30	206
17	M	A27P	33,70	10,60	5,89	57,20	18,00	31,50	131
18	M	A28P	30,80	9,90	5,75	53,60	17,20	32,20	304
19	H	A29P	37,20	11,60	5,50	67,60	21,10	31,20	222
20	M	A30P	35,30	10,90	5,25	67,20	20,80	30,90	114
21	M	A31P	37,00	11,50	5,02	73,70	22,90	31,10	116
22	M	A32P	36,40	11,20	6,11	59,60	18,30	30,80	208
23	M	A33P	43,40	13,70	7,11	61,00	19,30	31,60	205
24	H	A34P	39,00	12,10	6,04	64,60	20,00	31,10	168
25	M	A1LM	51,40	16,00	8,31	61,90	19,30	31,10	241
26	H	A2LM	45,80	14,30	6,44	71,10	22,20	31,20	219
27	H	A3LM	32,80	10,30	5,54	59,20	18,60	31,40	187
28	M	A4LM	37,10	11,50	7,85	47,30	14,60	31,00	284

29	M	A5LM	39,20	12,10	6,24	62,80	19,40	30,90	187
30	M	A6LM	38,20	11,90	6,18	61,80	19,30	31,20	234
31	M	A7LM	26,50	8,40	3,43	77,40	24,50	31,60	322
32	M	A8LM	39,30	12,20	6,63	59,30	18,40	31,00	294
33	H	A9LM	31,60	10,00	5,99	52,80	16,70	31,60	308
34	H	A10LM	29,00	9,10	4,68	62,00	19,40	31,40	222
35	H	A11LM	40,10	12,50	6,73	59,60	18,60	31,20	217
36	M	A13LM	32,80	10,30	5,23	62,80	19,70	31,40	115
37	H	A14LM	33,70	10,60	5,46	61,70	19,40	31,50	171
38	M	A15LM	43,70	13,30	6,09	71,80	21,80	30,40	138
39	H	A16LM	35,20	11,00	5,62	62,70	19,60	31,20	155
40	H	A17LM	39,50	12,30	6,29	62,80	19,60	31,10	227
41	H	A18LM	32,60	10,30	4,74	68,80	21,70	31,60	328
42	H	A19LM	32,20	10,00	5,20	61,90	19,20	31,10	257
43	M	A1S	39,80	12,60	6,38	62,40	19,70	31,60	158
44	H	A2S	39,30	12,10	6,29	62,50	19,20	30,80	97
45	M	A3S	37,70	11,80	5,14	73,30	23,00	31,30	138
46	H	A4S	32,90	10,30	5,47	60,10	18,80	31,30	227
47	M	A5S	30,40	9,60	4,68	65,00	20,50	31,60	229
48	H	A6S	32,90	10,30	5,08	64,80	20,30	31,30	144
49	H	A7S	31,50	10,10	4,20	75,00	24,00	32,10	208
50	M	A9S	39,60	12,50	5,34	74,10	23,40	31,60	174
51	M	A10S	47,10	14,70	7,77	60,60	18,90	31,20	211
52	M	A11S	39,00	12,10	7,12	54,80	17,00	31,00	264
53	M	A12S	35,50	11,20	5,69	62,40	19,70	31,50	192
54	M	A13S	37,60	11,80	6,21	60,50	19,00	31,40	187
55	M	A14S	40,10	12,50	6,38	62,90	19,60	31,20	203
56	M	A15S	33,20	10,40	5,98	55,50	17,40	31,30	202
57	M	A16S	35,80	11,20	5,95	60,10	18,80	31,30	243
58	H	A17S	39,90	12,60	5,92	67,40	21,30	31,60	233
59	H	A18S	46,20	14,10	8,02	57,60	17,60	30,50	214
60	H	A19S	35,70	11,90	5,37	66,50	22,20	33,30	195

Fuente: Directa

**Anexo 15.** Resultados de los parámetros de la serie blanca

<b>SERIE BLANCA</b>								
<b>N° Total</b>	<b>Sexo</b>	<b>Nombre</b>	<b>Leucocitos (10<sup>3</sup>/μL)</b>	<b>Neutrófilos (10<sup>3</sup>/μL)</b>	<b>Linfocitos (10<sup>3</sup>/μL)</b>	<b>Monocitos (10<sup>3</sup>/μL)</b>	<b>Eosinófilos (10<sup>3</sup>/μL)</b>	<b>Basófilos (10<sup>3</sup>/μL)</b>
1	M	A1P	9,61	3,85	4,93	0,81	0,00	0,02
2	M	A2P	11,70	4,49	5,97	1,17	0,02	0,05
3	M	A3P	9,27	3,81	4,64	0,64	0,18	0,00
4	M	A4P	9,86	3,93	5,01	0,92	0,00	0,00
5	M	A5P	10,42	4,24	5,28	0,83	0,02	0,05
6	M	A10P	9,98	3,89	5,00	0,99	0,10	0,00
7	M	A11P	8,63	3,39	4,25	0,93	0,01	0,05
8	M	A12P	13,24	3,80	7,50	1,04	0,87	0,03
9	M	A13P	11,44	4,60	5,55	1,18	0,09	0,02
10	M	A14P	9,37	3,55	4,79	0,99	0,02	0,02
11	M	A19P	7,29	3,04	3,48	0,73	0,04	0,00
12	H	A20P	9,75	2,96	5,47	1,32	0,00	0,00
13	M	A21P	10,27	4,11	5,65	0,51	0,00	0,00
14	M	A22P	10,54	3,23	6,32	0,93	0,06	0,00
15	H	A23P	9,07	3,90	4,54	0,63	0,00	0,00
16	H	A25P	8,03	3,40	3,74	0,85	0,04	0,00
17	M	A27P	14,66	5,87	8,21	0,58	0,00	0,00
18	M	A28P	8,73	3,32	4,37	0,87	0,17	0,00
19	H	A29P	8,73	3,93	4,54	0,26	0,00	0,00
20	M	A30P	12,60	4,72	5,98	1,87	0,03	0,00
21	M	A31P	9,23	3,70	5,17	0,36	0,00	0,00
22	M	A32P	8,00	3,76	3,92	0,32	0,00	0,00
23	M	A33P	10,21	4,08	5,52	0,51	0,10	0,00
24	H	A34P	7,66	3,15	4,22	0,30	0,00	0,00
25	M	A1LM	9,42	4,24	5,09	0,09	0,00	0,00
26	H	A2LM	9,91	3,97	5,36	0,49	0,09	0,00
27	H	A3LM	8,15	2,98	4,13	0,90	0,14	0,00
28	M	A4LM	14,54	6,16	6,82	1,47	0,03	0,07
29	M	A5LM	7,99	3,22	3,78	0,96	0,01	0,03

30	M	A6LM	12,49	5,37	6,13	0,62	0,37	0,00
31	M	A7LM	9,74	3,38	5,30	1,01	0,02	0,03
32	M	A8LM	12,04	4,90	5,80	1,31	0,00	0,03
33	H	A9LM	10,40	3,73	5,54	1,04	0,03	0,05
34	H	A10LM	10,79	3,91	5,53	1,29	0,02	0,03
35	H	A11LM	9,28	3,79	4,37	1,09	0,00	0,03
36	M	A13LM	9,95	4,97	3,75	0,11	1,07	0,05
37	H	A14LM	6,90	2,77	3,34	0,74	0,01	0,04
38	M	A15LM	13,53	4,13	8,14	1,21	0,05	0,00
39	H	A16LM	7,70	3,09	3,76	0,82	0,03	0,00
40	H	A17LM	10,62	3,87	5,68	1,06	0,01	0,00
41	H	A18LM	11,41	4,57	6,10	0,66	0,01	0,08
42	H	A19LM	8,31	3,35	4,07	0,84	0,02	0,04
43	M	A1S	7,45	3,26	3,45	0,72	0,00	0,02
44	H	A2S	8,38	3,23	4,14	0,85	0,12	0,04
45	M	A3S	9,73	3,94	4,74	1,00	0,02	0,03
46	H	A4S	8,29	3,49	3,90	0,83	0,06	0,01
47	M	A5S	6,90	2,09	4,15	0,55	0,06	0,05
48	H	A6S	7,32	2,95	3,58	0,76	0,00	0,03
49	H	A7S	9,57	3,23	4,85	0,96	0,47	0,06
50	M	A9S	8,81	2,66	4,59	0,79	0,60	0,17
51	M	A10S	7,28	3,00	3,57	0,68	0,00	0,02
52	M	A11S	9,13	3,32	4,82	0,94	0,04	0,00
53	M	A12S	6,79	2,72	3,73	0,34	0,00	0,00
54	M	A13S	7,23	2,69	3,73	0,72	0,05	0,04
55	M	A14S	9,50	3,90	4,81	0,76	0,00	0,03
56	M	A15S	10,45	3,21	5,33	1,03	0,72	0,16
57	M	A16S	6,17	2,48	3,10	0,53	0,03	0,03
58	H	A17S	13,55	5,37	6,40	1,69	0,01	0,08
59	H	A18S	12,15	5,59	5,84	0,60	0,12	0,00
60	H	A19S	12,84	3,22	8,09	1,28	0,25	0,00

Fuente: Directa

**Anexo 16. Resultados del perfil bioquímico**

<b>PERFIL QUÍMICO ASNOS</b>															
<b>N° Total</b>	<b>Sexo</b>	<b>Nombre</b>	<b>Glucosa mmol/L</b>	<b>Urea mmol/L</b>	<b>BUN mmol/L</b>	<b>Creatinina mmol/L</b>	<b>AST U/L</b>	<b>ALT U/L</b>	<b>Proteínas Totales g/L</b>	<b>Fosfatasa Alcalina U/L</b>	<b>Deshidrogenasa Láctica U/L</b>	<b>Creatin Kinasa U/L</b>	<b>Calcio mmol/L</b>	<b>Fósforo mmol/L</b>	<b>Potasio mmol/L</b>
1	M	A1P	5,26	3,73	1,77	114,03	317,90	12,30	70,10	390,70	525,00	66,90	2,42	0,80	5,20
2	M	A2P	4,41	4,05	1,93	95,47	340,20	10,50	65,20	548,00	679,00	71,30	2,53	0,85	4,81
3	M	A3P	3,99	4,40	2,10	97,70	275,10	7,40	66,10	402,70	297,00	49,30	2,93	0,84	5,03
4	M	A4P	4,49	4,67	2,22	109,62	294,90	10,40	62,20	473,90	550,00	83,20	2,50	0,83	5,02
5	M	A5P	4,23	4,28	2,04	89,28	339,20	9,60	67,00	540,80	638,00	90,70	2,86	0,80	6,32
6	M	A10P	4,47	3,73	1,78	83,98	265,00	9,40	61,40	528,40	417,00	53,70	2,65	0,83	5,28
7	M	A11P	4,49	5,62	2,67	71,60	266,70	7,90	62,90	373,60	531,00	59,90	2,66	0,88	6,17
8	M	A12P	3,97	4,70	2,24	92,82	322,90	10,40	65,40	531,40	730,00	101,00	2,86	0,82	5,00
9	M	A13P	5,51	5,32	2,53	92,82	332,80	10,50	62,10	462,60	561,00	61,90	2,77	0,87	4,64
10	M	A14P	4,35	5,87	2,79	87,51	278,00	8,40	62,30	375,40	349,00	50,00	2,60	0,89	5,02
11	M	A19P	4,79	4,57	2,10	94,59	258,90	10,30	69,20	389,30	355,00	57,70	2,85	0,79	5,37
12	H	A20P	4,97	4,33	2,06	104,31	268,90	6,50	74,50	496,00	453,00	55,90	2,82	0,86	5,35
13	M	A21P	4,39	11,00	5,10	227,18	298,10	20,70	65,70	459,50	861,00	120,00	2,91	0,84	4,89
14	M	A22P	4,66	4,27	2,03	96,35	317,90	9,30	73,10	516,40	437,00	58,80	2,78	0,83	4,67
15	H	A23P	4,13	3,61	1,72	114,03	327,50	8,00	60,90	516,40	577,00	58,80	2,89	0,85	5,31
16	H	A25P	4,59	2,97	1,48	104,31	332,60	10,20	64,20	334,10	440,00	59,10	2,76	0,89	6,41
17	M	A27P	4,32	3,60	1,70	102,54	257,80	7,30	61,60	577,50	543,00	63,10	2,55	0,78	5,42

18	M	A28P	4,44	3,98	1,90	78,68	339,80	9,00	68,50	533,40	449,00	60,50	2,96	0,88	4,88
19	H	A29P	4,32	4,53	2,16	82,21	351,20	9,10	75,50	439,20	785,00	101,10	2,56	0,80	5,21
20	M	A30P	4,00	5,43	2,59	145,86	353,30	13,00	68,80	611,30	758,00	99,90	2,88	0,87	5,45
21	M	A31P	4,26	4,54	2,17	111,38	337,50	14,50	63,40	338,10	875,00	123,00	2,57	0,88	5,42
22	M	A32P	5,22	3,68	1,71	87,52	305,60	10,70	68,10	509,40	570,00	67,70	2,87	0,89	6,02
23	M	A33P	4,20	3,68	1,70	124,64	239,80	8,10	76,70	532,80	637,00	70,10	2,86	0,87	5,82
24	H	A34P	4,49	4,52	2,15	108,73	216,30	7,30	64,00	386,10	527,00	68,30	2,55	0,86	6,17
25	M	A1LM	4,98	5,08	2,42	103,43	303,00	10,10	78,50	507,20	349,00	50,00	2,88	0,93	4,99
26	H	A2LM	5,57	5,12	2,44	106,08	227,20	7,70	71,40	448,30	425,00	55,30	2,84	0,89	5,82
27	H	A3LM	3,97	5,78	2,73	68,07	283,90	10,80	61,10	472,20	479,00	58,80	2,71	0,99	4,57
28	M	A4LM	5,25	3,58	1,70	60,99	265,20	9,60	55,40	838,20	638,00	63,30	2,82	0,89	4,95
29	M	A5LM	4,71	4,80	2,29	120,22	341,40	11,70	79,00	461,10	965,00	128,00	2,80	0,90	4,60
30	M	A6LM	4,73	5,38	2,52	96,36	342,80	13,70	72,80	890,10	773,00	109,90	2,88	0,87	5,20
31	M	A7LM	5,25	5,58	2,65	146,25	326,90	8,70	69,60	612,50	785,00	111,00	2,69	0,86	4,19
32	M	A8LM	4,28	3,20	1,53	106,96	331,70	13,40	69,50	678,90	799,00	109,70	2,67	0,88	3,45
33	H	A9LM	5,23	4,44	2,10	96,36	312,10	9,80	63,80	412,90	788,00	107,70	2,89	0,96	3,39
34	H	A10LM	4,03	5,83	2,77	184,20	338,90	9,00	62,60	334,50	645,00	97,70	2,97	0,91	5,85
35	H	A11LM	5,23	4,37	2,09	101,66	257,50	7,50	72,80	544,00	705,00	98,90	2,88	0,87	4,69
36	M	A13LM	4,75	6,92	3,20	78,67	296,30	6,40	70,40	359,60	262,00	49,00	2,80	0,88	5,25
37	H	A14LM	5,11	4,30	2,10	110,50	277,60	11,70	71,50	469,80	763,00	107,70	2,82	0,86	6,00
38	M	A15LM	4,23	2,78	1,38	106,08	314,60	12,30	70,40	400,30	672,00	106,60	2,93	0,87	5,91
39	H	A16LM	5,23	3,76	1,76	103,43	251,60	6,40	63,70	557,60	434,00	78,80	2,82	0,69	4,08

40	H	A17LM	4,07	5,00	2,30	99,89	299,60	10,40	73,50	575,00	635,00	105,50	2,98	0,93	4,54
41	H	A18LM	3,97	3,70	1,76	76,91	231,10	6,30	71,40	618,80	504,00	79,90	2,93	0,93	4,67
42	H	A19LM	4,11	4,56	2,17	100,78	269,00	5,80	65,50	629,50	422,00	58,80	3,00	1,09	4,38
43	M	A1S	4,54	3,18	1,51	81,33	265,90	8,90	77,90	276,40	606,00	87,90	2,97	0,99	5,04
44	H	A2S	4,03	6,87	3,25	79,56	264,40	6,10	73,50	405,50	413,00	59,90	2,82	0,93	4,75
45	M	A3S	4,26	5,18	2,47	79,56	352,90	13,30	72,40	558,50	538,00	62,20	2,59	1,00	4,12
46	H	A4S	3,90	5,58	2,65	87,52	230,60	7,00	65,80	552,00	575,00	67,00	2,99	0,99	4,47
47	M	A5S	4,75	4,34	2,10	79,56	229,80	8,50	60,10	508,60	407,00	56,10	2,91	0,99	4,61
48	H	A6S	3,92	5,70	2,70	62,76	281,90	8,20	60,60	287,40	691,00	60,90	2,95	0,98	4,04
49	H	A7S	4,35	4,38	2,06	71,60	285,30	8,20	71,90	600,00	466,00	59,90	2,61	1,18	5,13
50	M	A9S	4,01	5,16	2,45	90,17	291,10	12,00	75,10	740,90	541,00	63,30	2,93	1,11	4,47
51	M	A10S	3,99	6,00	2,87	74,42	292,00	8,00	70,70	740,90	673,00	63,30	2,74	1,05	4,98
52	M	A11S	3,99	7,20	3,43	77,80	237,30	6,70	64,50	542,90	449,00	66,60	2,98	0,99	4,50
53	M	A12S	4,02	6,37	3,00	162,66	249,30	8,10	72,00	376,10	661,00	70,80	2,97	1,18	4,33
54	M	A13S	4,17	5,96	2,80	152,05	332,30	12,40	68,30	470,60	635,00	69,90	2,85	1,19	4,96
55	M	A14S	4,05	5,99	2,84	95,47	348,00	10,70	78,30	451,60	885,00	119,00	2,65	0,88	4,51
56	M	A15S	4,43	6,58	3,10	110,50	343,40	8,70	63,00	488,10	477,00	59,90	2,54	0,80	4,83
57	M	A16S	3,92	5,83	2,77	112,27	345,60	12,10	72,20	472,50	786,00	107,00	2,94	1,02	4,77
58	H	A17S	4,17	4,38	2,07	111,38	285,10	7,10	72,60	570,50	717,00	100,10	2,63	0,88	4,55
59	H	A18S	3,99	4,18	2,00	118,46	345,20	13,20	71,40	555,30	1030,00	129,00	2,87	0,87	4,17
60	H	A19S	6,19	4,38	2,08	111,38	285,10	7,10	72,60	570,30	717,00	77,70	2,99	0,90	3,21

Fuente: Directa



**LABORATORIO CLINICO PATOLOGICO  
HISTOLAB  
DRA. JIMENA AMORES PARRA  
BIOQUIMICA - FARMACEUTICA**

PACIENTE : ASNO A2P  
FECHA : 9 DE OCTUBRE DEL 2018  
EXAMEN SOLICITADO: PRUEBAS SANGUINEAS  
RESULTADOS:

<u>DOSIFICACION DE:</u>	<u>RANGO NORMAL:</u>
GLUCOSA ayunas : 4,41 mmol/L	3,40 - 6,39 mmol/L
UREA : 4,05 mmol/L	2,50 - 9,93 mmol/L
BUN : 1,93 mmol/L	1,25 - 3,53 mmol/L
CREATININA : 95,47 mmol/L	35,36 - 194,5 mmol/L
TGO : 340,20 U/L	140 - 412 U/L
TGP : 10,50 U/L	5,0 - 34 U/L
LDH : 679,00 U/L	369 - 822 U/L
CK : 71,30 U/L	50 - 120 U/L
FOSF.ALICALINA : 548,00 U/L	140 - 500 U/L
PROTEINAS. TOT. : 65,20 g/L	55,0 - 76,0 g/L
CALCIO : 2,53 mmol/L	2,50 - 3,90 mmol/L
POTASIO : 4,81 mmol/L	3,30 - 5,30 mmol/L
FOSFORO : 0,85 mmol/L	0,77 - 1,67 mmol/L



**LABORATORIO CLÍNICO PATOLÓGICO  
HISTOLAB**

**Dra Jimena Amores Parra**

ID pac: 2      Apellido: ASNO      Nombre: A2P  
Etd: 7td      Sexo: Varon  
Hora pr: 2018-10-09 21:59

Parametro		Result Usad	Rangoref	
WBC		11,70 x10 <sup>3</sup> /uL	4,00 - 12,00	<p>WBC/BASO</p>
Neu%	L	38,3 %	50,0 - 70,0	
Lym%		51,0 %	20,0 - 60,0	
Mon%		10,0 %	0,0 - 12,0	
Eos%		0,2 %	0,0 - 5,0	
Bas%		0,4 %	0,0 - 1,0	
Neu#		4,49 x10 <sup>3</sup> /uL	2,00 - 8,00	
Lym#		5,97 x10 <sup>3</sup> /uL	2,50 - 7,00	
Mon#		1,17 x10 <sup>3</sup> /uL	0,00 - 1,20	
Eos#		0,02 x10 <sup>3</sup> /uL	0,00 - 0,50	
Bas#		0,05 x10 <sup>3</sup> /uL	0,00 - 0,10	<p>DIFF</p>
RBC	H	6,14 x10 <sup>6</sup> /uL	3,80 - 5,35	
HGB		11,8 g/dL	10,9 - 15,3	
HCT		37,5 %	35,0 - 49,0	
MCV	L	61,1 fL	80,0 - 100,0	
MCH	L	19,2 pg	27,0 - 34,0	
MCHC		31,5 g/dL	31,0 - 37,0	
RDW-CV	H	18,6 %	11,0 - 16,0	
RDW-SD		46,3 fL	35,5 - 56,0	
PLT		341 x10 <sup>3</sup> /uL	100 - 500	
MPV	L	6,0 fL	6,5 - 12,0	
PDW		15,2	9,5 - 17,0	
PCT		0,205 %	0,100 - 0,282	<p>RBC</p>



**LABORATORIO CLINICO PATOLOGICO  
HISTOLAB  
DRA. JIMENA AMORES PARRA  
BIOQUIMICA - FARMACEUTICA**

PACIENTE : ASNO A3P  
FECHA : 9 DE OCTUBRE DEL 2018  
EXAMEN SOLICITADO: PRUEBAS SANGUINEAS  
RESULTADOS:

<u>DOSIFICACION DE:</u>	<u>RANGO NORMAL:</u>
GLUCOSA ayunas : 3,99 mmol/L	3,40 - 6,39 mmol/L
UREA : 4,40 mmol/L	2,50 - 9,93 mmol/L
BUN : 2,10 mmol/L	1,25 - 3,53 mmol/L
CREATININA : 93,70 mmol/L	35,36 - 194,5 mmol/L
TGO : 275,10 U/L	140 - 412 U/L
TGP : 7,40 U/L	5,0 - 34 U/L
LDH : 297,0 U/L	369 - 822 U/L
CK : 49,3 U/L	50 - 120 U/L
FOSF. ALCALINA : 402,70 U/L	140 - 500 U/L
PROTEINAS. TOT. : 66,10 g/L	55,0 - 76,0 g/L
CALCIO : 2,93 mmol/L	2,50 - 3,90 mmol/L
FOSFORO : 0,84 mmol/L	0,77 - 1,67 mmol/L
POTASIO : 5,02 mmol/L	3,30 - 5,30 mmol/L

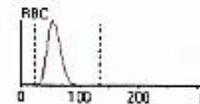
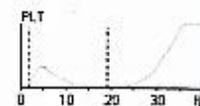
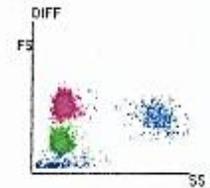
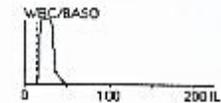
**HISTOLAB**  
Dra. Jimena Amores Parra  
BIOQUIMICA FARMACEUTICA  
REG. M. S. P. L. V. F. N. T. 31  
CALLE 107 LATACUNGA

**LABORATORIO CLINICO PATOLOGICO  
HISTOLAB**

**Dra Jimena Amores Parra**

ID pac: 3      Apellido: ASNO      Nombre: A3P  
Edad: 95a      Sexo: Varo  
Hora pmi: 2018-10-09 12:08

Parametro	Result	Unid	Rangoref
<b>WBC</b>	9.27	x10 <sup>3</sup> /uL	4.00 - 12.00
Neu%	41.0 %		50.0 - 70.0
Lym%	50.0 %		20.0 - 60.0
Moe%	7.0 %		0.0 - 12.0
Eos%	2.0 %		0.0 - 5.0
Bas%	0.0 %		0.0 - 1.0
Neut	3.81	x10 <sup>3</sup> /uL	2.00 - 8.00
Lymf	4.64	x10 <sup>3</sup> /uL	0.80 - 7.00
Moa#	0.64	x10 <sup>3</sup> /uL	0.00 - 1.20
Eoa#	0.18	x10 <sup>3</sup> /uL	0.00 - 0.80
Ba#	0.00	x10 <sup>3</sup> /uL	0.00 - 0.10
<b>RBC</b>	5.17	x10 <sup>6</sup> /uL	3.80 - 5.35
<b>HGB</b>	9.5	g/dL	10.9 - 15.3
HCT	30.3 %		35.0 - 40.0
MCV	58.4	fL	80.0 - 100.0
MCH	18.4	pg	27.0 - 34.0
MCHC	31.4	g/dL	31.0 - 37.0
RDW-CV	17.8 %		11.0 - 16.0
RDW-SD	42.6	fL	35.0 - 56.0
<b>PLT</b>	276	x10 <sup>3</sup> /uL	100 - 500
MPV	6.3	fL	6.5 - 12.0
PDW	15.3	%	9.0 - 17.0
PCT	0.174 %		0.108 - 0.282



**HISTOLAB**  
Dra. Jimena Amores Parra  
BIOQUIMICA FARMACEUTICA  
REG. M. S. P. L. V. F. N. T. 31  
CALLE 107 LATACUNGA  
Dra Jimena Amores Parra







**LABORATORIO CLINICO PATOLOGICO  
HISTOLAB  
DRA. JIMENA AMORES PARRA  
BIOQUIMICA - FARMACEUTICA**

PACIENTE : ASNO A11 P  
FECHA : 10 DE OCTUBRE DEL 2018  
EXAMEN SOLICITADO: PRUEBAS SANGUINEAS  
RESULTADOS:

<u>DOSIFICACION DE:</u>	<u>RANGO NORMAL:</u>
GLUCOSA ayunas : 4,49 mmol/L	3,40 - 6,39 mmol/L
UREA : 5,62 mmol/L	2,50 - 9,93 mmol/L
BUN : 2,67 mmol/L	1,25 - 3,53 mmol/L
CREATININA : 71,60 mmol/L	35,36 - 194,5 mmol/L
TGO : 266,70 U/L	140 - 412 U/L
TGP : 7,90 U/L	5,0 - 34 U/L
LDH : 531,00 U/L	369 - 822 U/L
CK : 59,90 U/L	50 - 120 U/L
FOSF.ALICALINA : 373,60 U/L	140 - 500 U/L
PROTEINAS. TOT. : 62,90 g/L	55,0 - 76,0 g/L
CALCIO : 2,66 mmol/L	2,50 - 3,90 mmol/L
FOSFORO : 0,88 mmol/L	0,77 - 1,67 mmol/L
POTASIO : 6,17 mmol/L	3,30 - 5,30 mmol/L

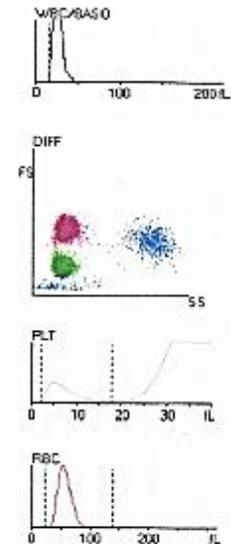
**HISTOLAB**  
Dra. Jimena Amores Parra  
BIOQUIMICA - FARMACEUTICA  
CALLE 10 N° 1000 L.A. 4000000

**LABORATORIO CLINICO PATOLOGICO  
HISTOLAB**

**Dra Jimena Amores Parra**

ID pac: 02      Apellido: ASNO      Nombre: A11P  
Edad:      Sexo: Varón  
Hora pac: 2018-10-10 17:45

Parámetro	Result	Unid	Rango ref
<b>WBC</b>	<b>8,63</b>	<b>x10<sup>3</sup>/uL</b>	<b>4,00 - 10,00</b>
Neu%	L 29,2 %		50,0 - 70,0
Lym%	H 49,2 %		20,0 - 40,0
Mon%	10,8 %		0,0 - 12,0
Eos%	0,2 %		0,0 - 5,0
Bas%	0,6 %		0,0 - 1,0
Neut	3,39	x10 <sup>3</sup> /uL	2,00 - 7,00
Lym	4,25	x10 <sup>3</sup> /uL	0,80 - 4,00
Mon	0,93	x10 <sup>3</sup> /uL	0,50 - 1,20
Eos	0,01	x10 <sup>3</sup> /uL	0,00 - 0,50
Bas	0,05	x10 <sup>3</sup> /uL	0,00 - 0,10
<b>RBC</b>	<b>6,99</b>	<b>x10<sup>6</sup>/uL</b>	<b>3,50 - 6,00</b>
<b>HGB</b>	<b>12,7</b>	<b>g/dL</b>	<b>11,0 - 17,5</b>
HCT	40,5 %		37,0 - 56,0
MCV	L 57,7	fL	80,0 - 100,0
MCH	L 18,2	pg	27,0 - 34,0
MCHC	31,5	g/dL	31,0 - 36,0
RDW-CV	H 18,1	%	11,0 - 16,0
RDW-SD	42,4	fL	35,0 - 56,0
<b>PLT</b>	<b>224</b>	<b>x10<sup>3</sup>/uL</b>	<b>100 - 500</b>
MPV	6,6	fL	6,5 - 12,0
PDW	15,3	%	9,0 - 17,0
PCT	0,148	%	0,108 - 0,282



**HISTOLAB**  
Dra. Jimena Amores Parra  
BIOQUIMICA - FARMACEUTICA  
CALLE 10 N° 1000 L.A. 4000000  
Dra Jimena Amores Parra

**LABORATORIO CLINICO PATOLOGICO  
HISTOLAB**

**DRA. JIMENA AMORES PARRA  
BIOQUIMICA - FARMACEUTICA**

PACIENTE : ASNO A12 P  
FECHA : 10 DE OCTUBRE DEL 2018  
EXAMEN SOLICITADO: PRUEBAS SANGUINEAS  
RESULTADOS:

<u>DOSIFICACION DE:</u>	<u>RANGO NORMAL:</u>
GLUCOSA ayunas : 3,97 mmol/L	3,40 - 6,39 mmol/L
UREA : 4,70 mmol/L	2,50 - 9,93 mmol/L
BUN : 2,24 mmol/L	1,25 - 3,53 mmol/L
CREATININA : 92,82 mmol/L	35,36 - 194,5 mmol/L
TGO : 322,90 U/L	140 - 412 U/L
TGP : 10,40 U/L	5,0 - 34 U/L
LDH : 730,00 U/L	369 - 822 U/L
CK : 101,00 U/L	50 - 120 U/L
FOSF ALCALINA : 531,40 U/L	140 - 500 U/L
PROTEINAS. TOT. : 65,40 g/L	55,0 - 76,0 g/L
CALCIO : 2,86 mmol/L	2,50 - 3,90 mmol/L
FOSFORO : 0,82 mmol/L	0,77 - 1,67 mmol/L
POTASIO : 5,00 mmol/L	3,30 - 5,30 mmol/L

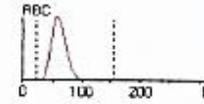
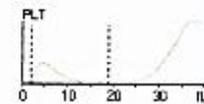
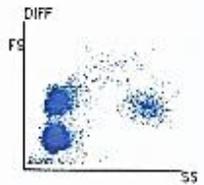
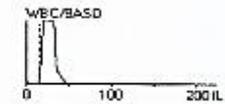


**LABORATORIO CLINICO PATOLÓGICO  
HISTOLAB**

**Dra Jimena Amores Parra**

ID psc: 00      Apellido: ASNO      Nombre: A12P  
Edad: 75A      Sexo: Varón  
Hora psc: 2018-10-10 17:56

Parámetro		Result	Unid	Rango ref
WBC	H	13,24	x10 <sup>3</sup> /uL	4,00 - 12,00
Neu%	L	28,7	%	50,0 - 70,0
Lym%		56,6	%	30,0 - 60,0
Mon%		7,8	%	0,0 - 12,0
Eos%	H	6,6	%	0,0 - 5,0
Bas%		0,3	%	0,0 - 1,0
Neut		3,80	x10 <sup>3</sup> /uL	2,00 - 8,00
Lymf	H	7,50	x10 <sup>3</sup> /uL	0,80 - 7,00
Monf		1,04	x10 <sup>3</sup> /uL	0,00 - 1,20
Eos#	H	0,87	x10 <sup>3</sup> /uL	0,00 - 0,80
Bas#		0,03	x10 <sup>3</sup> /uL	0,00 - 0,10
RBC	H	6,63	x10 <sup>6</sup> /uL	3,80 - 5,35
HGB		13,4	g/dL	10,9 - 15,3
HCT		42,5	%	35,0 - 49,0
MCV	L	64,1	fL	80,0 - 100,0
MCH	L	20,2	pg	27,0 - 34,0
MCHC		31,5	g/dL	31,0 - 37,0
RDW-CV	H	17,9	%	11,0 - 16,0
RDW-SD		46,6	fL	35,0 - 56,0
PLT		219	x10 <sup>3</sup> /uL	100 - 500
MPV	L	6,2	fL	6,5 - 12,0
PDW		15,2	%	9,0 - 17,0
PCT		0,136	%	0,108 - 0,282



**LABORATORIO CLINICO PATOLOGICO  
HISTOLAB  
DRA. JIMENA AMORES PARRA  
BIOQUIMICA - FARMACEUTICA**

PACIENTE : ASNO A13 P  
FECHA : 10 DE OCTUBRE DEL 2018  
EXAMEN SOLICITADO: PRUEBAS SANGUINEAS  
RESULTADOS:

<u>DOSIFICACION DE:</u>	<u>RANGO NORMAL:</u>
GLUCOSA ayunas : 5,51 mmol/L	3,40 - 6,39 mmol/L
UREA : 5,32 mmol/L	2,50 - 9,93 mmol/L
BUN : 2,53 mmol/L	1,25 - 3,53 mmol/L
CREATININA : 92,82 mmol/L	35,36 - 194,5 mmol/L
TGO : 332,80 U/L	140 - 412 U/L
TGP : 10,50 U/L	5,0 - 34 U/L
LDH : 561,00 U/L	369 - 822 U/L
CK : 61,90 U/L	50 - 120 U/L
FOSF.ALICALINA : 462,60 U/L	140 - 500 U/L
PROTEINAS. TOT. : 62,10 g/L	55,0 - 76,0 g/L
CALCIO : 2,77 mmol/L	2,50 - 3,90 mmol/L
FOSFORO : 0,87 mmol/L	0,77 - 1,67 mmol/L
POTASIO : 4,64 mmol/L	3,30 - 5,30 mmol/L

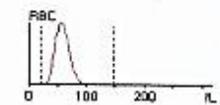
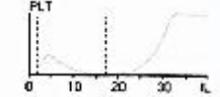
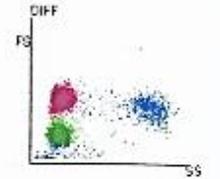
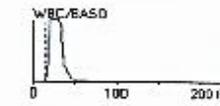
**HISTOLAB**  
Dra. Jimena Amores Parra  
BIOQUIMICA - FARMACEUTICA  
REG. N.º 14.741  
CALLE 10 N.º 114

**LABORATORIO CLINICO PATOLOGICO  
HISTOLAB**

**Dra Jimena Amores Parra**

ID pac: 04      Apellido: ASNO      Nombre: A13P  
Edad: 56a      Sexo: Varon  
Hora pmo: 2018-10-10 17:59

Parametro	Result	Unid	Rango ref
<b>WBC</b>	11,44	$\times 10^3/uL$	4,00 - 12,00
Neu%	40,7 %		50,0 - 70,0
Lym%	48,5 %		20,0 - 60,0
Mon%	10,3 %		0,0 - 12,0
Eos%	0,8 %		0,0 - 5,0
Bas%	0,2 %		0,0 - 1,0
Neut#	4,60	$\times 10^3/uL$	1,00 - 8,00
Lym#	5,55	$\times 10^3/uL$	0,00 - 7,00
Mon#	1,18	$\times 10^3/uL$	0,00 - 1,20
Eos#	0,09	$\times 10^3/uL$	0,00 - 0,80
Bas#	0,02	$\times 10^3/uL$	0,00 - 0,10
<b>RBC</b>	6,93	$\times 10^6/uL$	3,80 - 5,35
HGB	13,2	g/dL	10,9 - 15,3
HCT	41,8 %		35,0 - 49,0
MCV	60,3	fL	80,0 - 100,0
MCH	19,0	pg	27,0 - 34,0
MCHC	31,6	g/dL	31,0 - 37,0
RDW-CV	18,6 %		11,0 - 16,0
RDW-SD	45,5	fL	15,0 - 56,0
<b>PLT</b>	186	$\times 10^3/uL$	100 - 500
MPV	5,8	fL	6,5 - 12,0
PDW	15,0	%	9,0 - 17,0
PCT	0,108 %		0,108 - 0,282



**HISTOLAB**  
Dra. Jimena Amores Parra  
BIOQUIMICA - FARMACEUTICA  
REG. N.º 14.741  
CALLE 10 N.º 114  
Dra Jimena Amores Parra

**LABORATORIO CLINICO PATOLOGICO  
HISTOLAB  
DRA. JIMENA AMORES PARRA  
BIOQUIMICA - FARMACEUTICA**

PACIENTE : ASNO A 14 P  
FECHA : 10 DE OCTUBRE DEL 2018  
EXAMEN SOLICITADO: PRUEBAS SANGUINEAS  
RESULTADOS:

<u>DOSIFICACION DE:</u>	<u>RANGO NORMAL:</u>
GLUCOSA ayunas : 4,35 mmol/L	3,40 - 6,39 mmol/L
UREA : 5,87 mmol/L	2,50 - 9,93 mmol/L
BUN : 2,79 mmol/L	1,25 - 3,53 mmol/L
CREATININA : 87,51 mmol/L	35,36 - 194,5 mmol/L
TGO : 278,00 U/L	140 - 412 U/L
TGP : 8,40 U/L	5,0 - 34 U/L
LDH : 349,00 U/L	369 - 822 U/L
CK : 50,00 U/L	50 - 120 U/L
FOSF.ALICALINA : 375,40 U/L	140 - 500 U/L
PROTEINAS.TOT. : 62,30 g/L	55,0 - 76,0 g/L
CALCIO : 2,60 mmol/L	2,50 - 3,90 mmol/L
FOSFORO : 0,89 mmol/L	0,77 - 1,67 mmol/L
POTASIO : 5,02 mmol/L	3,30 - 5,30 mmol/L

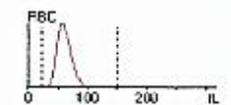
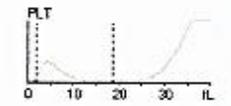
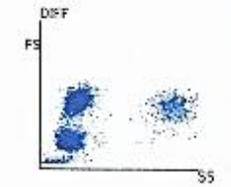
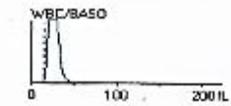
**HISTOLAB**  
Dra. Jimena Amores Parra  
BIOQUIMICA FARMACEUTICA  
REG. N.º 11.100.000.000.000

**LABORATORIO CLÍNICO PATOLÓGICO  
HISTOLAB**

**Dra Jimena Amores Parra**

ID pac: 05      Apellido: ASNO      Nombre: A14P  
Edad: 76d      Sexo: Varón  
Hora prest: 2018-10-10 18:16

Parametro	Result	Unid	Rango ref
<b>WBC</b>			<b>4,00 - 12,00</b>
Neu%	L	9,37 x10 <sup>3</sup> /ul	50,0 - 70,0
Lym%		37,8 %	20,0 - 60,0
Mon%		51,1 %	0,0 - 12,0
Eos%		10,5 %	0,0 - 5,0
Bas%		0,3 %	0,0 - 1,0
Neu#		0,3 %	2,00 - 8,00
Lym#		3,55 x10 <sup>3</sup> /ul	0,80 - 7,00
Mon#		4,79 x10 <sup>3</sup> /ul	0,00 - 1,20
Eos#		0,99 x10 <sup>3</sup> /ul	0,00 - 0,80
Bas#		0,02 x10 <sup>3</sup> /ul	0,00 - 0,10
<b>RBC</b>	H	<b>7,14 x10<sup>6</sup>/ul</b>	<b>3,80 - 5,35</b>
HGB		140 g/dL	10,9 - 15,3
HCT		45,0 %	35,0 - 49,0
MCV	L	63,0 fL	80,0 - 100,0
MCH	L	19,6 pg	27,0 - 34,0
MCHC		31,1 g/dL	31,0 - 37,0
RDW-CV	H	17,4 %	11,0 - 14,0
RDW-SD		44,6 fL	35,0 - 56,0
<b>PLT</b>		<b>238 x10<sup>3</sup>/ul</b>	<b>100 - 500</b>
MPV	L	9,8 fL	6,5 - 12,0
PDW		15,1 %	9,0 - 17,0
PCT		0,138 %	0,108 - 0,282



**HISTOLAB**  
Dra. Jimena Amores Parra  
BIOQUIMICA FARMACEUTICA  
REG. N.º 11.100.000.000.000  
Dra. Jimena Amores Parra

**LABORATORIO CLINICO PATOLOGICO  
HISTOLAB  
DRA. JIMENA AMORES PARRA  
BIOQUIMICA - FARMACEUTICA**

PACIENTE : ASNO A 19 P  
FECHA : 11 DE OCTUBRE DEL 2018  
EXAMEN SOLICITADO: PRUEBAS SANGUINEAS  
RESULTADOS:

DOSIFICACION DE:	RANGO NORMAL:
GLUCOSA ayunas : 4,79 mmol/L	3,40 - 6,39 mmol/L
UREA : 4,57 mmol/L	2,50 - 9,93 mmol/L
BUN : 2,10 mmol/L	1,25 - 3,53 mmol/L
CREATININA : 94,59 mmol/L	35,36 - 194,5 mmol/L
TGO : 258,90 U/L	140 - 412 U/L
TGP : 10,30 U/L	5,0 - 34 U/L
LDH : 355,00 U/L	369 - 822 U/L
CK : 57,70 U/L	50 - 120 U/L
FOSF.ALICALINA : 389,30 U/L	140 - 500 U/L
PROTEINAS. TOT. : 69,20 g/L	55,0 - 76,0 g/L
CALCIO : 2,85 mmol/L	2,50 - 3,90 mmol/L
FOSFORO : 0,79 mmol/L	0,77 - 1,67 mmol/L
POTASIO : 5,37 mmol/L	3,30 - 5,30 mmol/L



**LABORATORIO CLÍNICO PATOLÓGICO  
HISTOLAB**

**Dra Jimena Amores Parra**

ID pac: 01      Apellido: ASNO      Nombre: A19P  
Edad: 1251      Sexo: Varon  
Hora pnc: 2018-10-11 19:11

Parámetro		Result	Unid	Rango ref	
<b>WBC</b>		7,29	$\times 10^3/\mu\text{l}$	4,00 - 12,00	
Neu%	L	41,7 %		50,0 - 70,0	
Lym%		47,7 %		20,0 - 60,0	
Mon%		10,0 %		0,0 - 12,0	
Eos%		0,6 %		0,0 - 5,0	
Bas%		0,0 %		0,0 - 1,0	
Neut		3,04	$\times 10^3/\mu\text{L}$	2,00 - 8,00	
Lymf		3,48	$\times 10^3/\mu\text{L}$	0,80 - 7,00	
Monf		0,73	$\times 10^3/\mu\text{L}$	0,00 - 1,20	
Eosf		0,04	$\times 10^3/\mu\text{L}$	0,00 - 0,80	
Basf		0,00	$\times 10^3/\mu\text{L}$	0,00 - 0,10	
<b>RBC</b>	H	6,47	$\times 10^6/\mu\text{L}$	3,80 - 5,35	
<b>HGB</b>		13,8	g/dL	10,9 - 15,3	
HCT		44,3 %		35,0 - 49,0	
MCV	L	68,5	fL	80,0 - 100,0	
MCH	L	21,3	pg	27,0 - 34,0	
MCHC		31,2	g/dL	31,0 - 37,0	
RDW CV	H	18,1 %		11,0 - 16,0	
RDW-SD		50,4	fL	35,6 - 56,0	
<b>PLT</b>		182	$\times 10^3/\mu\text{L}$	100 - 500	
MPV		7,6	fL	6,5 - 12,0	
PDW		15,7	%	9,0 - 17,0	
PCT		0,108	%	0,101 - 0,282	



**LABORATORIO CLINICO PATOLOGICO  
HISTOLAB  
DRA. JIMENA AMORES PARRA  
BIOQUIMICA - FARMACEUTICA**

PACIENTE : ASNO A 20 P  
FECHA : 11 DE OCTUBRE DEL 2018  
EXAMEN SOLICITADO: PRUEBAS SANGUINEAS  
RESULTADOS:

<u>DOSIFICACION DE:</u>	<u>RANGO NORMAL:</u>
GLUCOSA ayunas : 4,97 mmol/L	3,40 - 6,39 mmol/L
UREA : 4,33 mmol/L	2,50 - 9,93 mmol/L
BUN : 2,06 mmol/L	1,25 - 3,53 mmol/L
CREATININA : 104,31 mmol/L	35,36 - 194,5 mmol/L
TGO : 268,90 U/L	140 - 412 U/L
TGP : 6,50 U/L	5,0 - 34 U/L
LDH : 453,00 U/L	369 - 822 U/L
CK : 55,90 U/L	50 - 120 U/L
FOSF.ALICALINA : 496,00 U/L	140 - 500 U/L
PROTEINAS. TOT. : 74,50 g/L	55,0 - 76,0 g/L
CALCIO : 2,82 mmol/L	2,50 - 3,90 mmol/L
FOSFORO : 0,86 mmol/L	0,77 - 1,67 mmol/L
POTASIO : 5,35 mmol/L	3,30 - 5,30 mmol/L

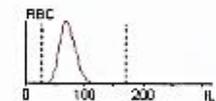
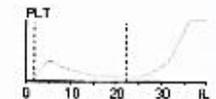
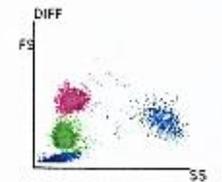
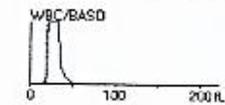


**LABORATORIO CLÍNICO PATOLÓGICO  
HISTOLAB**

**Dra Jimena Amores Parra**

ID pac: 02      Apellido: ASNO      Nombre: ANIP  
Edad: 96A      Sexo: Mujer  
Hora pac: 2018-10-11 19:13

Parámetro	Result	Unid	Rango ref
<b>WBC</b>		<b>9,75 x10<sup>3</sup>/uL</b>	<b>4,00 - 12,00</b>
Neu%	L	30,4 %	50,0 - 70,0
Lym%		56,0 %	20,0 - 60,0
Mon%	H	13,6 %	0,0 - 12,0
Eos%		0,0 %	0,0 - 5,0
Bas%		0,0 %	0,0 - 1,0
Neut		2,96 x10 <sup>3</sup> /uL	2,00 - 8,00
Lymf		5,47 x10 <sup>3</sup> /uL	0,80 - 7,00
Monf	H	1,32 x10 <sup>3</sup> /uL	0,00 - 1,70
Eosf		0,00 x10 <sup>3</sup> /uL	0,00 - 0,40
Basf		0,00 x10 <sup>3</sup> /uL	0,00 - 0,10
<b>RBC</b>	H	<b>5,85 x10<sup>6</sup>/uL</b>	<b>3,80 - 5,35</b>
<b>HGB</b>		<b>13,5 g/dL</b>	<b>10,9 - 15,3</b>
HCT		42,8 %	35,0 - 49,0
MCV	L	73,1 fL	80,0 - 100,0
MCH	L	23,1 pg	27,0 - 34,0
MCHC		31,6 g/dL	31,0 - 37,0
RDW-CV	H	17,1 %	11,0 - 16,0
RDW-SD		51,3 fL	35,0 - 56,0
<b>PLT</b>	L	<b>93 x10<sup>3</sup>/uL</b>	<b>100 - 500</b>
MPV		8,5 fL	6,5 - 12,0
PDW		16,6 %	9,0 - 17,0
PCT	L	0,079 %	0,108 - 0,282



**LABORATORIO CLINICO PATOLOGICO  
HISTOLAB  
DRA. JIMENA AMORES PARRA  
BIOQUIMICA - FARMACEUTICA**

PACIENTE : ASNO A 21 P  
FECHA : 11 DE OCTUBRE DEL 2018  
EXAMEN SOLICITADO: PRUEBAS SANGUINEAS  
RESULTADOS:

<u>DOSIFICACION DE:</u>	<u>RANGO NORMAL:</u>
GLUCOSA ayunas : 4,39 mmol/L	3,40 - 6,39 mmol/L
UREA : 11,0 mmol/L	2,50 - 9,93 mmol/L
BUN : 5,10 mmol/L	1,25 - 3,53 mmol/L
CREATININA : 227,18 mmol/L	35,36 - 194,5 mmol/L
TGO : 298,10 U/L	140 - 412 U/L
TGP : 20,70 U/L	5,0 - 34 U/L
LDH : 861,00 U/L	369 - 822 U/L
CK : 120,00 U/L	50 - 120 U/L
FOSF.ALICALINA : 459,50 U/L	140 - 500 U/L
PROTEINAS. TOT. : 65,70 g/L	55,0 - 76,0 g/L
CALCIO : 2,91 mmol/L	2,50 - 3,90 mmol/L
FOSFORO : 0,84 mmol/L	0,77 - 1,67 mmol/L
POTASIO : 4,89 mmol/L	3,30 - 5,30 mmol/L

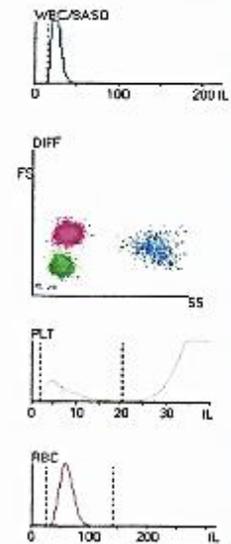
**HISTOLAB**  
Dra. Jimena Amores Parra  
BIOQUIMICA - FARMACEUTICA  
CALLE 10 N° 1002 LA VILLA DE LOS ANDES  
CANTON LA VILLA DE LOS ANDES - PASTAZA

**LABORATORIO CLINICO PATOLOGICO  
HISTOLAB**

Dra Jimena Amores Parra

ID pac: 03      Apellido: ASNO      Nombre: A21P  
Edad: 75d      Sexo: Varón  
Hora pac: 2018-10-11 19:15

Parametro	Result	Unid	Rangoref
<b>WBC</b>			<b>4,00 - 12,00</b>
Neu%	L	40,0 %	50,0 - 70,0
Lym%		55,0 %	20,0 - 60,0
Mon%		5,0 %	0,0 - 12,0
Eos%		0,0 %	0,0 - 5,0
Bas%		0,0 %	0,0 - 1,0
Neut		4,11 x10 <sup>3</sup> /uL	2,00 - 8,00
Lymf		5,65 x10 <sup>3</sup> /uL	0,80 - 7,00
Monc		0,51 x10 <sup>3</sup> /uL	0,00 - 1,20
Eosf		0,00 x10 <sup>3</sup> /uL	0,00 - 0,60
Basf		0,00 x10 <sup>3</sup> /uL	0,00 - 0,10
<b>RBC</b>		<b>5,23 x10<sup>6</sup>/uL</b>	<b>3,80 - 5,35</b>
<b>HGB</b>	L	<b>10,4 g/dL</b>	<b>10,9 - 15,3</b>
HCT	L	32,9 %	35,0 - 49,0
MCV	L	62,9 fL	80,0 - 100,0
MCH	L	39,9 pg	27,0 - 34,0
MCHC		31,6 g/dL	31,0 - 37,0
RDW-CV	H	17,3 %	11,0 - 16,0
RDW-SD		44,6 fL	35,0 - 56,0
<b>PLT</b>		<b>150 x10<sup>3</sup>/uL</b>	<b>100 - 500</b>
MPV		6,8 fL	6,5 - 12,0
PDW		15,8 %	9,0 - 17,0
PCT	L	0,102 %	0,108 - 0,282



**HISTOLAB**  
Dra. Jimena Amores Parra  
BIOQUIMICA - FARMACEUTICA  
CALLE 10 N° 1002 LA VILLA DE LOS ANDES  
CANTON LA VILLA DE LOS ANDES - PASTAZA

**LABORATORIO CLINICO PATOLOGICO  
HISTOLAB  
DRA. JIMENA AMORES PARRA  
BIOQUIMICA - FARMACEUTICA**

PACIENTE : ASNO A 22 P  
FECHA : 11 DE OCTUBRE DEL 2018  
EXAMEN SOLICITADO: PRUEBAS SANGUINEAS  
RESULTADOS:

<u>DOSIFICACION DE:</u>	<u>RANGO NORMAL:</u>
GLUCOSA ayunas : 4,66 mmol/L	3,40 - 6,39 mmol/L
UREA : 4,27 mmol/L	2,50 - 9,93 mmol/L
BUN : 2,03 mmol/L	1,25 - 3,53 mmol/L
CREATININA : 96,35 mmol/L	35,36 - 194,5 mmol/L
TGO : 317,90 U/L	140 - 412 U/L
TGP : 9,30 U/L	5,0 - 34 U/L
LDH : 437,00 U/L	369 - 822 U/L
CK : 58,80 U/L	50 - 120 U/L
FOSF. ALCALINA : 516,40 U/L	140 - 500 U/L
PROTEINAS. TOT. : 73,10 g/L	55,0 - 76,0 g/L
CALCIO : 2,78 mmol/L	2,50 - 3,90 mmol/L
FOSFORO : 0,83 mmol/L	0,77 - 1,67 mmol/L
POTASIO : 4,67 mmol/L	3,30 - 5,30 mmol/L

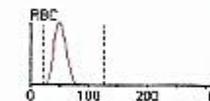
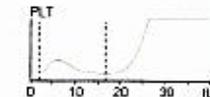
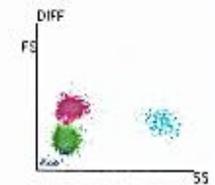
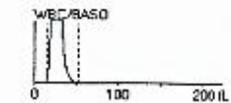


**LABORATORIO CLÍNICO PATOLÓGICO  
HISTOLAB**

**Dra Jimena Amores Parra**

ID pac: 04      Apellido: ASNO      Nombre: A22P  
Edad: 66a      Sexo: Varón  
Hora pac: 2018-10-11 19:16

Parámetro		Result Unid	Rango ref
<b>WBC</b>		<b>10.54 x10<sup>3</sup>/uL</b>	<b>4.00 - 12.00</b>
Neu%	L	30.6 %	50.0 - 70.0
Lym%		59.9 %	30.0 - 60.0
Mon%		8.9 %	0.0 - 12.0
Eos%		0.6 %	0.0 - 5.0
Bas%		0.0 %	0.0 - 1.0
Neu#		3.23 x10 <sup>3</sup> /uL	2.00 - 8.00
Lym#		6.32 x10 <sup>3</sup> /uL	0.80 - 7.00
Mon#		0.93 x10 <sup>3</sup> /uL	0.00 - 1.20
Eos#		0.06 x10 <sup>3</sup> /uL	0.00 - 0.80
Bas#		0.00 x10 <sup>3</sup> /uL	0.00 - 0.10
<b>RBC</b>	H	<b>6.34 x10<sup>6</sup>/uL</b>	<b>3.80 - 5.35</b>
HGB	L	<b>10.4 g/dL</b>	<b>10.9 - 15.3</b>
HCT	L	33.5 %	35.0 - 49.0
MCV	L	52.8 fL	80.0 - 100.0
MCH	L	16.4 pg	27.0 - 34.0
MCHC		31.1 g/dL	31.0 - 37.0
RDW-CV	H	17.3 %	11.0 - 16.0
RDW-SD		37.7 fL	35.0 - 56.0
<b>PLT</b>		<b>135 x10<sup>3</sup>/uL</b>	<b>100 - 500</b>
MPV		7.3 fL	6.5 - 12.0
PDW		14.9 %	9.0 - 17.0
PCT	L	0.099 %	0.108 - 0.282



**LABORATORIO CLINICO PATOLOGICO  
HISTOLAB  
DRA. JIMENA AMORES PARRA  
BIOQUIMICA - FARMACEUTICA**

PACIENTE : ASNO A 23 P  
FECHA : 11 DE OCTUBRE DEL 2018  
EXAMEN SOLICITADO: PRUEBAS SANGUINEAS  
RESULTADOS:

DOSIFICACION DE:	RANGO NORMAL:
GLUCOSA ayunas : 4,13 mmol/L	3,40 - 6,39 mmol/L
UREA : 3,61 mmol/L	2,50 - 9,93 mmol/L
BUN : 1,72 mmol/L	1,25 - 3,53 mmol/L
CREATININA : 114,03 mmol/L	35,36 - 194,5 mmol/L
TGO : 327,50 U/L	140 - 412 U/L
TGP : 8,00 U/L	5,0 - 34 U/L
LDH : 577,00 U/L	369 - 822 U/L
CK : 58,80 U/L	50 - 120 U/L
FOSF. ALCALINA : 516,40 U/L	140 - 500 U/L
PROTEINAS. TOT. : 60,90 g/L	55,0 - 76,0 g/L
CALCIO : 2,89 mmol/L	2,50 - 3,90 mmol/L
FOSFORO : 0,85 mmol/L	0,77 - 1,67 mmol/L
POTASIO : 5,31 mmol/L	3,30 - 5,30 mmol/L

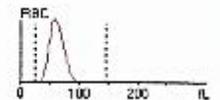
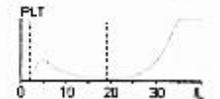
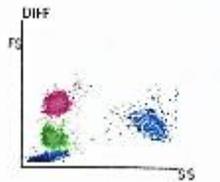
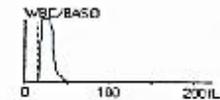
**HISTOLAB**  
Dra. Jimena Amores Parra  
BIOQUIMICA FARMACEUTICA  
RSG M.S. 110741131  
CALLE 11 N° 60 LA CORDOBA

**LABORATORIO CLINICO PATOLOGICO  
HISTOLAB**

**Dra Jimena Amores Parra**

ID pac: 05      Apellido: ASNO      Nombre: A21P  
Edad: 96d      Sexo: Mujer  
Hora pmt: 2018-10-11 19:17

Parámetro	Result	Unid	Rango ref
<b>WBC</b>	9,07	$\times 10^3/uL$	4,00 - 12,00
Neu%	43,0	%	50,0 - 70,0
Lym%	50,0	%	20,0 - 60,0
Mon%	7,0	%	0,0 - 12,0
Eos%	0,0	%	0,0 - 5,0
Roe%	0,0	%	0,0 - 1,0
Neut	3,99	$\times 10^3/uL$	2,00 - 8,00
Lymph	4,54	$\times 10^3/uL$	0,80 - 7,00
Monoc	0,63	$\times 10^3/uL$	0,00 - 1,20
Eosin	0,00	$\times 10^3/uL$	0,00 - 0,80
Basof	0,00	$\times 10^3/uL$	0,00 - 0,10
<b>RBC</b>	5,14	$\times 10^6/uL$	3,80 - 5,35
HGB	10,1	g/dL	10,9 - 15,3
HCT	32,1	%	35,0 - 49,0
MCV	62,8	fL	80,0 - 100,0
MCH	19,6	pg	27,0 - 34,0
MCHC	31,3	g/dL	31,0 - 37,0
RDW-CV	37,6	%	11,0 - 16,0
RDW-SD	45,6	fL	35,0 - 56,0
<b>PLT</b>	161	$\times 10^3/uL$	100 - 500
MPV	6,9	fL	6,5 - 12,0
PDW	15,6	%	9,0 - 17,0
PCT	0,111	%	0,108 - 0,282

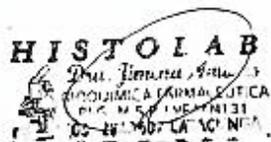


**HISTOLAB**  
Dra. Jimena Amores Parra  
BIOQUIMICA FARMACEUTICA  
RSG M.S. 110741131  
CALLE 11 N° 60 LA CORDOBA

**LABORATORIO CLINICO PATOLOGICO  
HISTOLAB  
DRA. JIMENA AMORES PARRA  
BIOQUIMICA - FARMACEUTICA**

PACIENTE : ASNO A 25 P  
FECHA : 11 DE OCTUBRE DEL 2018  
EXAMEN SOLICITADO: PRUEBAS SANGUINEAS  
RESULTADOS:

<u>DOSIFICACION DE:</u>	<u>RANGO NORMAL:</u>
GLUCOSA ayunas : 4,59 mmol/L	3,40 - 6,39 mmol/L
UREA : 2,97 mmol/L	2,50 - 9,93 mmol/L
BUN : 1,48 mmol/L	1,25 - 3,53 mmol/L
CREATININA : 104,31 mmol/L	35,36 - 194,5 mmol/L
TGO : 332,60 U/L	140 - 412 U/L
TGP : 10,20 U/L	5,0 - 34 U/L
LDH : 440,00 U/L	369 - 822 U/L
CK : 59,10 U/L	50 - 120 U/L
FOSF.ALCALINA : 334,10 U/L	140 - 500 U/L
PROTEINAS. TOT. : 64,20 g/L	55,0 - 76,0 g/L
CALCIO : 2,76 mmol/L	2,50 - 3,90 mmol/L
FOSFORO : 0,89 mmol/L	0,77 - 1,67 mmol/L
POTASIO : 6,41 mmol/L	3,30 - 5,30 mmol/L

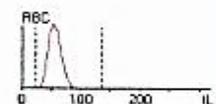
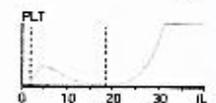
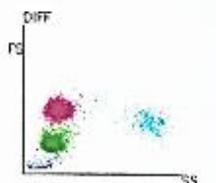
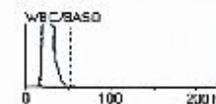


**LABORATORIO CLÍNICO PATOLÓGICO  
HISTOLAB**

**Dra Jimena Amores Parra**

ID pac: 06      Apellido: ASNO      Nombre: A25P  
Edad: 5Ed      Sexo: Mujer  
Hora pac: 2018-10-11 19:18

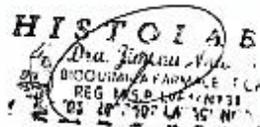
Parametro	Result	Unid	Rango ref
<b>WBC</b>	<b>8,03</b>	<b>x10<sup>3</sup>/uL</b>	<b>4,00 - 12,00</b>
Neu%	L 42,3 %		50,0 - 70,0
Lym%	46,5 %		20,0 - 60,0
Mon%	10,7 %		0,0 - 12,0
Eos%	0,5 %		0,0 - 5,0
Bas%	0,0 %		0,0 - 1,0
Neu#	3,40	x10 <sup>3</sup> /uL	2,00 - 8,00
Lym#	3,74	x10 <sup>3</sup> /uL	0,80 - 7,00
Mon#	0,85	x10 <sup>3</sup> /uL	0,00 - 1,20
Eos#	0,04	x10 <sup>3</sup> /uL	0,00 - 0,40
Bas#	0,00	x10 <sup>3</sup> /uL	0,00 - 0,10
<b>RBC</b>	<b>6,70</b>	<b>x10<sup>6</sup>/uL</b>	<b>3,80 - 5,35</b>
<b>HGB</b>	<b>12,1</b>	<b>g/dL</b>	<b>10,9 - 15,3</b>
HCT	34,7 %		35,0 - 49,0
MCV	L 57,8	fL	80,0 - 100,0
MCH	L 18,1	pg	27,0 - 34,0
MCHC	31,3	g/dL	31,0 - 37,0
RDW-CV	H 17,1 %		11,0 - 16,0
RDW-SD	40,4	fL	35,0 - 56,0
<b>PLT</b>	<b>206</b>	<b>x10<sup>3</sup>/uL</b>	<b>100 - 500</b>
MPV	6,7	fL	6,5 - 12,0
PDW	15,3	%	9,0 - 17,0
PCT	0,138 %		0,108 - 0,282



**LABORATORIO CLINICO PATOLOGICO  
HISTOLAB  
DRA. JIMENA AMORES PARRA  
BIOQUIMICA - FARMACEUTICA**

PACIENTE : ASNO A 27 P  
FECHA : 11 DE OCTUBRE DEL 2018  
EXAMEN SOLICITADO: PRUEBAS SANGUINEAS  
RESULTADOS:

DOSIFICACION DE:	RANGO NORMAL:
GLUCOSA ayunas : 4,32 mmol/L	3,40 - 6,39 mmol/L
UREA : 3,60 mmol/L	2,50 - 9,93 mmol/L
BUN : 1,70 mmol/L	1,25 - 3,53 mmol/L
CREATININA : 102,54 mmol/L	35,36 - 194,5 mmol/L
TGO : 257,80 U/L	140 - 412 U/L
TGP : 7,30 U/L	5,0 - 34 U/L
LDH : 543,00 U/L	369 - 822 U/L
CK : 63,10 U/L	50 - 120 U/L
FOSF.ALICALINA : 577,50 U/L	140 - 500 U/L
PROTEINAS. TOT. : 61,60 g/L	55,0 - 76,0 g/L
CALCIO : 2,55 mmol/L	2,50 - 3,90 mmol/L
FOSFORO : 0,78 mmol/L	0,77 - 1,67 mmol/L
POTASIO : 5,42 mmol/L	3,30 - 5,30 mmol/L

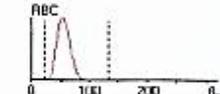
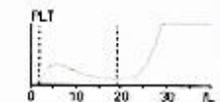
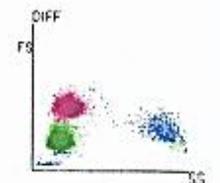
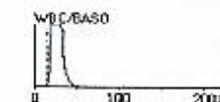


**LABORATORIO CLÍNICO PATOLÓGICO  
HISTOLAB**

**Dra Jimena Amores Parra**

ID psc: 07      Apellido: ASNO      Nombre: A37P  
Edad: 7EJ      Sexo: Varón  
Hora psc: 2018-10-11 19:19

Parametro		Result Unid	Rango ref
<b>WBC</b>	H	14,66 x10 <sup>3</sup> /uL	4,00 - 12,00
Neu%	L	40,0 %	50,0 - 70,0
Lym%		56,0 %	20,0 - 60,0
Mon%		4,0 %	0,0 - 12,0
Eos%		0,0 %	0,0 - 5,0
Bas%		0,0 %	0,0 - 1,0
Neut		5,87 x10 <sup>3</sup> /uL	2,00 - 8,00
Lymf	H	8,21 x10 <sup>3</sup> /uL	0,80 - 7,00
Monc		0,58 x10 <sup>3</sup> /uL	0,00 - 1,20
Eosf		0,00 x10 <sup>3</sup> /uL	0,00 - 0,80
Basf		0,00 x10 <sup>3</sup> /uL	0,00 - 0,10
<b>RBC</b>	H	5,89 x10 <sup>6</sup> /uL	3,80 - 5,35
HGB	L	10,6 g/dL	10,9 - 15,3
HCT	L	31,7 %	35,0 - 49,0
MCV	L	57,2 fL	80,0 - 100,0
MCH	L	18,0 pg	27,0 - 34,0
MCHC		31,5 g/dL	31,0 - 37,0
RDW-CV	H	17,3 %	11,0 - 16,0
RDW-SD		40,6 fL	35,0 - 56,0
<b>PLT</b>		131 x10 <sup>3</sup> /uL	100 - 500
MPV		7,9 fL	6,5 - 12,0
PDW		15,6	9,0 - 17,0
PCT	L	0,108 %	0,108 - 0,282



**LABORATORIO CLINICO PATOLOGICO  
HISTOLAB  
DRA. JIMENA AMORES PARRA  
BIOQUIMICA - FARMACEUTICA**

PACIENTE : ASNO A 28 P  
FECHA : 11 DE OCTUBRE DEL 2018  
EXAMEN SOLICITADO: PRUEBAS SANGUINEAS  
RESULTADOS:

DOSIFICACION DE:	RANGO NORMAL:
GLUCOSA ayunas : 4,44 mmol/L	3,40 - 6,39 mmol/L
UREA : 3,98 mmol/L	2,50 - 9,93 mmol/L
BUN : 1,90 mmol/L	1,25 - 3,53 mmol/L
CREATININA : 78,68 mmol/L	35,36 - 194,5 mmol/L
TGO : 339,80 U/L	140 - 412 U/L
TGP : 9,00 U/L	5,0 - 34 U/L
LDH : 449,00 U/L	369 - 822 U/L
CK : 60,50 U/L	50 - 120 U/L
FOSF.ALCALINA : 533,40 U/L	140 - 500 U/L
PROTEINAS. TOT. : 68,50 g/L	55,0 - 76,0 g/L
CALCIO : 2,96 mmol/L	2,50 - 3,90 mmol/L
FOSFORO : 0,88 mmol/L	0,77 - 1,67 mmol/L
POTASIO : 4,88 mmol/L	3,30 - 5,30 mmol/L

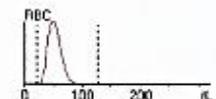
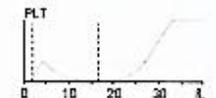
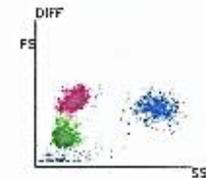
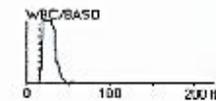
**HISTOLAB**  
Dra. Jimena Amores Parra  
BIOQUIMICA - FARMACEUTICA  
REG. M. S. (V. 44113)  
C.O. 28.7408 LA. 001. 001

**LABORATORIO CLINICO PATOLOGICO  
HISTOLAB**

**Dra Jimena Amores Parra**

ID pac: 1 Apellido: ASNO Nombre: A28P  
Edad: 66a Sexo: Varon  
Hom pmt: 2018-10-12 22:38

Parametro	Result	Unidad	Rango ref
<b>WBC</b>		<b>8,73 x10<sup>3</sup>/uL</b>	<b>4,00 - 12,00</b>
Neu%	L	38,0 %	50,0 - 70,0
Lym%		50,0 %	30,0 - 60,0
Mon%		10,0 %	0,0 - 12,0
Eos%		2,0 %	0,0 - 5,0
Bas%		0,0 %	0,0 - 1,0
Neut		3,32 x10 <sup>3</sup> /uL	2,00 - 8,00
Lymf		4,37 x10 <sup>3</sup> /uL	0,80 - 7,00
Monf		0,87 x10 <sup>3</sup> /uL	0,00 - 1,20
Eosf		0,17 x10 <sup>3</sup> /uL	0,00 - 0,80
Basf		0,00 x10 <sup>3</sup> /uL	0,00 - 0,10
<b>RBC</b>	H	<b>5,75 x10<sup>6</sup>/uL</b>	<b>3,80 - 5,35</b>
<b>HGB</b>	L	<b>9,9 g/dL</b>	<b>10,9 - 15,3</b>
HCT	L	30,8 %	35,0 - 40,0
MCV	L	53,6 fL	80,0 - 100,0
MCH	L	17,2 pg	27,0 - 34,0
MCHC		32,2 g/dL	31,0 - 37,0
RDW-CV	H	19,0 %	11,0 - 16,0
RDW-SD		41,6 fL	35,0 - 56,0
<b>PLT</b>		<b>304 x10<sup>3</sup>/uL</b>	<b>100 - 500</b>
MPV	L	5,5 fL	8,5 - 12,0
PDW		14,7	9,0 - 17,0
PCT		0,167 %	0,108 - 0,282



**HISTOLAB**  
Dra. Jimena Amores Parra  
BIOQUIMICA - FARMACEUTICA  
REG. M. S. (V. 44113)  
C.O. 28.7408 LA. 001. 001

Dra Jimena Amores Parra



**LABORATORIO CLINICO PATOLOGICO  
HISTOLAB  
DRA. JIMENA AMORES PARRA  
BIOQUIMICA - FARMACEUTICA**

PACIENTE : ASNO A 30 P  
FECHA : 11 DE OCTUBRE DEL 2018  
EXAMEN SOLICITADO: PRUEBAS SANGUINEAS  
RESULTADOS:

DOSIFICACION DE:	RANGO NORMAL:
GLUCOSA ayunas : 4,00 mmol/L	3,40 - 6,39 mmol/L
UREA : 5,43 mmol/L	2,50 - 9,93 mmol/L
BUN : 2,59 mmol/L	1,25 - 3,53 mmol/L
CREATININA : 145,86 mmol/L	35,36 - 194,5 mmol/L
TGO : 353,30 U/L	140 - 412 U/L
TGP : 13,00 U/L	5,0 - 34 U/L
LDH : 758,00 U/L	369 - 822 U/L
CK : 99,90 U/L	50 - 120 U/L
FOSF.ALICALINA : 611,30 U/L	140 - 500 U/L
PROTEINAS. TOT. : 68,80 g/L	55,0 - 76,0 g/L
CALCIO : 2,88 mmol/L	2,50 - 3,90 mmol/L
FOSFORO : 0,87 mmol/L	0,77 - 1,67 mmol/L
POTASIO : 5,45 mmol/L	3,30 - 5,30 mmol/L

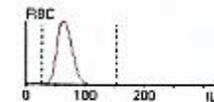
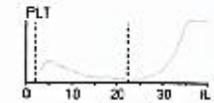
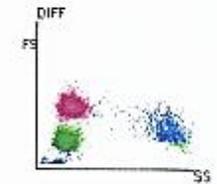
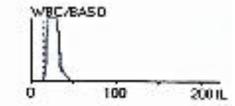
**HISTOLAB**  
Dra. Jimena Amores Parra  
BIOQUIMICA - FARMACEUTICA  
REC. 415 - QUEVEDO 131  
TEL. 3423 78 5502 - LA VOZ DEL SUR

**LABORATORIO CLÍNICO PATOLÓGICO  
HISTOLAB**

**Dra Jimena Amores Parra**

ID pac: 08 Apellido: ASNO Nombre: A30P  
Edad: 81a Sexo: Varco  
Hora pac: 2018-10-11 19:20

Parámetro	Result	Unid	Rangoref
<b>WBC</b>	H	12,60	4,00 - 12,00
Neu%	L	37,4 %	50,0 - 70,0
Lym%		47,4 %	20,0 - 60,0
Mon%	H	14,9 %	0,0 - 12,0
Eos%		0,3 %	0,0 - 5,0
Bas%		0,0 %	0,0 - 1,0
Neut#		4,72	2,00 - 8,00
Lym#		5,98	0,80 - 7,00
Mon#	H	1,87	0,00 - 1,20
Eos#		0,03	0,00 - 0,80
Bas#		0,00	0,00 - 0,10
<b>RBC</b>		5,25	3,80 - 5,35
<b>HGB</b>		10,9	10,9 - 15,3
HCT		33,3 %	35,0 - 49,0
MCV	L	67,2 fL	80,0 - 100,0
MCH	L	30,8 pg	27,0 - 34,0
MCHC	L	30,9 g/dL	31,0 - 37,0
RDW-CV	H	16,5 %	11,0 - 16,0
RDW-SD		45,6 fL	35,0 - 56,0
<b>PLT</b>		114	100 - 500
MPV		8,0 fL	6,5 - 12,0
PDW		16,4	9,0 - 17,0
PCT	L	0,091 %	0,104 - 0,281



**HISTOLAB**  
Dra. Jimena Amores Parra  
BIOQUIMICA - FARMACEUTICA  
REC. 415 - QUEVEDO 131  
TEL. 3423 78 5502 - LA VOZ DEL SUR  
Dra Jimena Amores Parra



**LABORATORIO CLINICO PATOLOGICO  
HISTOLAB  
DRA. JIMENA AMORES PARRA  
BIOQUIMICA - FARMACEUTICA**

PACIENTE : ASNO A 32 P  
FECHA : 11 DE OCTUBRE DEL 2018  
EXAMEN SOLICITADO: PRUEBAS SANGUINEAS  
RESULTADOS:

DOSIFICACION DE:	RANGO NORMAL:
GLUCOSA ayunas : 5,22 mmol/L	3,40 - 6,39 mmol/L
UREA : 3,68 mmol/L	2,50 - 9,93 mmol/L
BUN : 1,71 mmol/L	1,25 - 3,53 mmol/L
CREATININA : 87,52 mmol/L	35,36 - 194,5 mmol/L
TGO : 305,60 U/L	140 - 412 U/L
TGP : 10,70 U/L	5,0 - 34 U/L
LDH : 570,00 U/L	369 - 822 U/L
CK : 67,70 U/L	50 - 120 U/L
POSF.ALCALINA : 509,40 U/L	140 - 500 U/L
PROTEINAS. TOT. : 68,10 g/L	55,0 - 76,0 g/L
CALCIO : 2,87 mmol/L	2,50 - 3,90 mmol/L
POSFORO : 0,89 mmol/L	0,77 - 1,67 mmol/L
POTASIO : 6,02 mmol/L	3,30 - 5,30 mmol/L

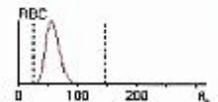
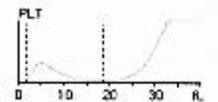
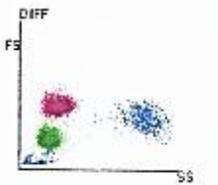
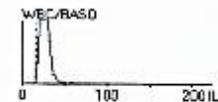


**LABORATORIO CLÍNICO PATOLÓGICO  
HISTOLAB**

Dra Jimena Amores Parra

ID pac: 010      Apellido: ASNO      Number: AS2P  
Edad: 6Ed      Sexo: Varón  
Hora prac: 2018-10-11 19:22

Parámetro	Result	Unid	Rango ref
<b>WBC</b>	<b>8.00</b>	<b>x10<sup>3</sup>/ul.</b>	<b>4.00 - 12.00</b>
Neu%	L 47.0 %		50.0 - 70.0
Lym%	49.0 %		20.0 - 60.0
Mon%	4.0 %		0.0 - 12.0
Eos%	0.0 %		0.0 - 5.0
Bas%	0.0 %		0.0 - 1.0
Neut	3.76	x10 <sup>3</sup> /ul.	2.00 - 8.00
Lymf	3.92	x10 <sup>3</sup> /ul.	0.80 - 7.00
Monoc	0.32	x10 <sup>3</sup> /ul.	0.00 - 1.20
Eosf	0.00	x10 <sup>3</sup> /ul.	0.00 - 0.80
Basf	0.00	x10 <sup>3</sup> /ul.	0.00 - 0.10
<b>RBC</b>	<b>6.11</b>	<b>x10<sup>6</sup>/ul.</b>	<b>3.80 - 5.35</b>
<b>HGB</b>	<b>11.3</b>	<b>g/dL</b>	<b>10.9 - 15.3</b>
HCT	36.4 %		35.0 - 49.0
MCV	L 59.6 fL		80.0 - 100.0
MCH	L 18.3 pg		27.0 - 34.0
MCHC	L 30.8 g/dL		31.0 - 37.0
RDW-CV	18.1 %		11.0 - 16.0
RDW-SD	44.1 fL		35.0 - 56.0
<b>PLT</b>	<b>208</b>	<b>x10<sup>3</sup>/ul.</b>	<b>100 - 500</b>
MPV	8.6 fL		6.5 - 12.0
PDW	15.3		9.0 - 17.0
PCT	0.137 %		0.108 - 0.282



**LABORATORIO CLINICO PATOLOGICO  
HISTOLAB  
DRA. JIMENA AMORES PARRA  
BIOQUIMICA - FARMACEUTICA**

PACIENTE : ASNO A 33 P  
FECHA : 11 DE OCTUBRE DEL 2018  
EXAMEN SOLICITADO: PRUEBAS SANGUINEAS  
RESULTADOS:

<u>DOSIFICACION DE:</u>	<u>RANGO NORMAL:</u>
GLUCOSA ayunas : 4,20 mmol/L	3,40 - 6,39 mmol/L
UREA : 3,68 mmol/L	2,50 - 9,93 mmol/L
BUN : 1,70 mmol/L	1,25 - 3,53 mmol/L
CREATININA : 124,62 mmol/L	35,36 - 194,5 mmol/L
TGO : 239,80 U/L	140 - 412 U/L
TGP : 8,10 U/L	5,0 - 34 U/L
LDH : 637,00 U/L	369 - 822 U/L
CK : 70,10 U/L	50 - 120 U/L
FOSF.ALICALINA : 532,80 U/L	140 - 500 U/L
PROTEINAS. TOT. : 76,70 g/L	55,0 - 76,0 g/L
CALCIO : 2,86 mmol/L	2,50 - 3,90 mmol/L
FOSFORO : 0,87 mmol/L	0,77 - 1,67 mmol/L
POTASIO : 5,82 mmol/L	3,30 - 5,30 mmol/L

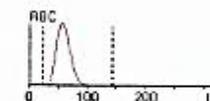
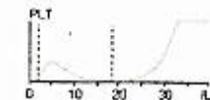
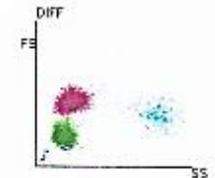
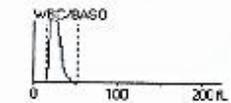
**HISTOLAB**  
Dra. Jimena Amores Parra  
BIOQUIMICA - FARMACEUTICA  
CALLE 14 N. 1000, LIMA 181

**LABORATORIO CLINICO PATOLOGICO  
HISTOLAB**

**Dra Jimena Amores Parra**

ID pac: 011      Apellido: ASNO      Nombre: A33P  
Edad: 68      Sexo: Varo  
Hora pract: 2018-10-11 19:24

Parametro	Result	Unid	Rango ref
<b>WBC</b>	10,21	$\times 10^3/\mu\text{L}$	4,00 - 12,00
Neu%	L	40,0 %	50,0 - 70,0
Lym%		54,0 %	20,0 - 60,0
Mon%		5,0 %	0,0 - 12,0
Eos%		1,0 %	0,0 - 5,0
Bas%		0,0 %	0,0 - 1,0
Neu#		4,08 $\times 10^3/\mu\text{L}$	2,00 - 8,00
Lym#		5,52 $\times 10^3/\mu\text{L}$	0,00 - 7,00
Mon#		0,51 $\times 10^3/\mu\text{L}$	0,00 - 1,20
Eos#		0,10 $\times 10^3/\mu\text{L}$	0,00 - 0,80
Bas#		0,00 $\times 10^3/\mu\text{L}$	0,00 - 0,10
<b>RBC</b>	H	7,11 $\times 10^6/\mu\text{L}$	3,80 - 5,35
HGB		13,7 g/dL	10,9 - 15,3
HCT		43,4 %	35,0 - 49,0
MCV	L	61,0 fL	80,0 - 100,0
MCH	L	19,3 pg	27,0 - 34,0
MCHC		31,6 g/dL	31,0 - 37,0
RDW-CV	H	17,2 %	11,0 - 16,0
RDW-SD		42,9 fL	35,0 - 56,0
<b>PLT</b>		205 $\times 10^3/\mu\text{L}$	100 - 500
MPV		6,5 fL	6,5 - 12,0
PDW		15,1	9,0 - 17,0
PCT		0,133 %	0,100 - 0,282



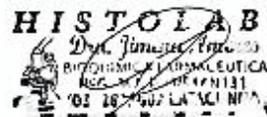
**HISTOLAB**  
Dra. Jimena Amores Parra  
BIOQUIMICA - FARMACEUTICA  
CALLE 14 N. 1000, LIMA 181

Dra Jimena Amores Parra

**LABORATORIO CLINICO PATOLOGICO  
HISTOLAB  
DRA. JIMENA AMORES PARRA  
BIOQUIMICA - FARMACEUTICA**

PACIENTE : ASNO A 34 P  
FECHA : 11 DE OCTUBRE DEL 2018  
EXAMEN SOLICITADO: PRUEBAS SANGUINEAS  
RESULTADOS:

<u>DOSIFICACION DE:</u>	<u>RANGO NORMAL:</u>
GLUCOSA ayunas : 4,49 mmol/L	3,40 - 6,39 mmol/L
UREA : 4,52 mmol/L	2,50 - 9,93 mmol/L
BUN : 2,15 mmol/L	1,25 - 3,53 mmol/L
CREATININA : 108,73 mmol/L	35,36 - 194,5 mmol/L
TGO : 216,30 U/L	140 - 412 U/L
TGP : 7,30 U/L	5,0 - 34 U/L
LDH : 527,00 U/L	369 - 822 U/L
CK : 68,30 U/L	50 - 120 U/L
FOSF.ALICALINA : 386,10 U/L	140 - 500 U/L
PROTEINAS. TOT. : 64,00 g/L	55,0 - 76,0 g/L
CALCIO : 2,55 mmol/L	2,50 - 3,90 mmol/L
FOSFORO : 0,86 mmol/L	0,77 - 1,67 mmol/L
POTASIO : 6,17 mmol/L	3,30 - 5,30 mmol/L

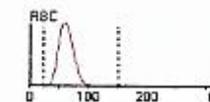
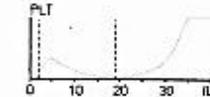
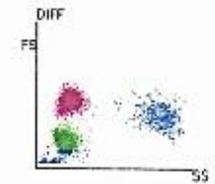
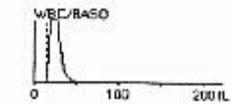


**LABORATORIO CLÍNICO PATOLÓGICO  
HISTOLAB**

**Dra Jimena Amores Parra**

ID pac: 012      Apellido: ASNO      Nombre: A34P  
Edad: 9E4      Sexo: Mujer  
Hom pac: 2018-10-11 10:27

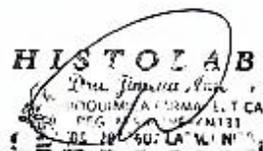
Parámetro	Result	Unid	Rango ref
<b>WBC</b>		<b>7.66 x10<sup>3</sup>/uL</b>	<b>4.00 - 12.00</b>
Neut%	L	41.0 %	50.0 - 70.0
Lym%		55.0 %	20.0 - 60.0
Mon%		4.0 %	0.0 - 12.0
Eos%		0.0 %	0.0 - 5.0
Bas%		0.0 %	0.0 - 1.0
Neut#		3.15 x10 <sup>3</sup> /uL	2.00 - 8.00
Lym#		4.22 x10 <sup>3</sup> /uL	0.80 - 7.00
Mon#		0.30 x10 <sup>3</sup> /uL	0.00 - 1.20
Eos#		0.00 x10 <sup>3</sup> /uL	0.00 - 0.80
Bas#		0.00 x10 <sup>3</sup> /uL	0.00 - 0.10
<b>RBC</b>	H	<b>6.04 x10<sup>6</sup>/uL</b>	<b>3.80 - 5.35</b>
HGB		12.1 g/dL	10.9 - 15.3
HCT		39.0 %	35.0 - 49.0
MCV	L	64.5 fL	80.0 - 100.0
MCH	L	20.0 pg	27.0 - 34.0
MCHC		31.3 g/dL	31.0 - 37.0
RDW-CV	H	17.5 %	11.0 - 16.0
RDW-SD		46.1 fL	35.0 - 56.0
<b>PLT</b>		<b>168 x10<sup>3</sup>/uL</b>	<b>100 - 500</b>
MPV		6.6 fL	6.5 - 12.0
PDW		15.7 %	9.0 - 17.0
PCT		0.111 %	0.108 - 0.282



**LABORATORIO CLINICO PATOLOGICO  
HISTOLAB  
DRA. JIMENA AMORES PARRA  
BIOQUIMICA - FARMACEUTICA**

PACIENTE : ASNO AILM  
FECHA : 15 DE OCTUBRE DEL 2018  
EXAMEN SOLICITADO: PRUEBAS SANGUINEAS  
RESULTADOS:

<u>DOSIFICACION DE:</u>	<u>RANGO NORMAL:</u>
GLUCOSA ayunas : 4,98 mmol/L	3,40 - 6,39 mmol/L
UREA : 5,08 mmol/L	2,50 - 9,93 mmol/L
BUN : 2,42 mmol/L	1,25 - 3,53 mmol/L
CREATININA : 103,43 mmol/L	35,36 - 194,5 mmol/L
TGO : 303,00 U/L	140 - 412 U/L
TGP : 10,10 U/L	5,0 - 34 U/L
LDH : 349,00 U/L	369 - 822 U/L
CK : 50,00 U/L	50 - 120 U/L
FOSF.ALICALINA : 507,20 U/L	140 - 500 U/L
PROTEINAS. TOT. : 78,50 g/L	55,0 - 76,0 g/L
CALCIO : 2,88 mmol/L	2,50 - 3,90 mmol/L
FOSFORO : 0,93 mmol/L	0,77 - 1,67 mmol/L
POTASIO : 4,99 mmol/L	3,30 - 5,30 mmol/L

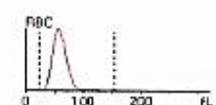
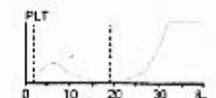
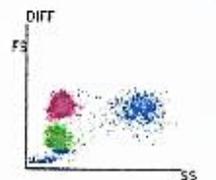
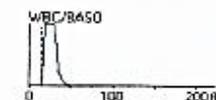


**LABORATORIO CLÍNICO PATOLÓGICO  
HISTOLAB**

**Dra Jimena Amores Parra**

ID pas: 01      Apellido: ASNO      Nombre: AILM  
Edad: 12EJ      Sexo: Varón  
Hora pas: 2018-10-15 10:15

Parámetro		Result. Ucid	Rango ref
<b>WBC</b>		9,42 x10 <sup>3</sup> /uL	4,00 - 12,00
Neu%	L	45,0 %	50,0 - 70,0
Lym%		54,0 %	20,0 - 60,0
Mon%		1,0 %	0,0 - 12,0
Eos%		0,0 %	0,0 - 5,0
Bas%		0,0 %	0,0 - 1,0
Neut		4,24 x10 <sup>3</sup> /uL	2,00 - 8,00
Lymf		5,09 x10 <sup>3</sup> /uL	0,80 - 7,00
Monf		0,09 x10 <sup>3</sup> /uL	0,00 - 1,20
Eosf		0,00 x10 <sup>3</sup> /uL	0,00 - 0,80
Basf		0,00 x10 <sup>3</sup> /uL	0,00 - 0,10
<b>RBC</b>	H	8,31 x10 <sup>6</sup> /uL	3,80 - 5,35
<b>HGB</b>	H	16,0 g/dL	10,9 - 15,3
HCT	H	51,4 %	35,0 - 49,0
MCV	L	61,9 fL	89,0 - 109,0
MCH	L	19,3 pg	27,0 - 34,0
MCHC		31,1 g/dL	31,0 - 37,0
RDW-CV	H	17,9 %	11,0 - 16,0
RDW-SD		44,9 fL	35,0 - 56,0
<b>PLT</b>		241 x10 <sup>3</sup> /uL	100 - 500
MPV		7,3 fL	6,5 - 12,0
PDW		15,2 %	9,0 - 17,0
PCT		0,176 %	0,108 - 0,262



**LABORATORIO CLINICO PATOLOGICO  
HISTOLAB**

**DRA. JIMENA AMORES PARRA  
BIOQUIMICA - FARMACEUTICA**

PACIENTE : ASNO A2LM  
FECHA : 15 DE OCTUBRE DEL 2018  
EXAMEN SOLICITADO: PRUEBAS SANGUINEAS  
RESULTADOS:

<u>DOSIFICACION DE:</u>	<u>RANGO NORMAL:</u>
GLUCOSA ayunas : 5,57 mmol/L	3,40 - 6,39 mmol/L
UREA : 5,12 mmol/L	2,50 - 9,93 mmol/L
BUN : 2,44 mmol/L	1,25 - 3,53 mmol/L
CREATININA : 106,08 mmol/L	35,36 - 194,5 mmol/L
TGO : 227,20 U/L	140 - 412 U/L
TGP : 7,70 U/L	5,0 - 34 U/L
LDH : 425,00 U/L	369 - 822 U/L
CK : 55,30 U/L	50 - 120 U/L
FOSF.ALCALINA : 448,30 U/L	140 - 500 U/L
PROTEINAS. TOT. : 71,40 g/L	55,0 - 76,0 g/L
CALCIO : 2,84 mmol/L	2,50 - 3,90 mmol/L
FOSFORO : 0,89 mmol/L	0,77 - 1,67 mmol/L
POTASIO : 5,82 mmol/L	3,30 - 5,30 mmol/L

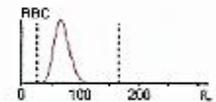
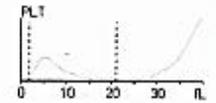
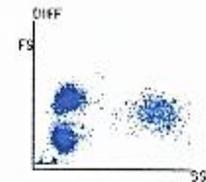
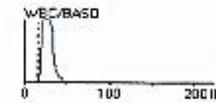


**LABORATORIO CLÍNICO PATOLÓGICO  
HISTOLAB**

**Dra Jimena Amores Parra**

ID psc: 02      Apellido: ASNO      Nombre: A2LM  
Edad: 2Ed      Sexo: Mujer  
Hora prov: 2018-10-15 19:16

Parametro	Result	Unid	Rango ref
<b>WBC</b>		<b>9,91 x10<sup>3</sup>/uL</b>	<b>4,00 - 12,00</b>
Neu%	L	40,0 %	50,0 - 70,0
Lym%		54,0 %	20,0 - 60,0
Mon%		5,0 %	0,0 - 12,0
Eos%		1,0 %	0,0 - 5,0
Bas%		0,0 %	0,0 - 1,0
Neu#		3,97 x10 <sup>3</sup> /uL	2,00 - 8,00
Lym#		5,36 x10 <sup>3</sup> /uL	0,80 - 7,00
Mon#		0,49 x10 <sup>3</sup> /uL	0,00 - 1,20
Eos#		0,09 x10 <sup>3</sup> /uL	0,00 - 0,80
Bas#		0,00 x10 <sup>3</sup> /uL	0,00 - 0,10
<b>RBC</b>	H	<b>6,44 x10<sup>6</sup>/uL</b>	<b>3,80 - 5,35</b>
<b>HGB</b>		<b>14,3 g/dL</b>	<b>10,9 - 15,3</b>
HCT		45,8 %	35,0 - 49,0
MCV	L	71,1 fL	80,0 - 100,0
MCH	L	22,2 pg	27,0 - 34,0
MCHC		31,2 g/dL	31,0 - 37,0
RDW-CV	H	17,2 %	11,0 - 15,0
RDW-SD		50,0 fL	35,0 - 56,0
<b>PLT</b>		<b>219 x10<sup>3</sup>/uL</b>	<b>100 - 500</b>
MPV		6,8 fL	6,5 - 12,0
PDW		15,4	9,0 - 17,0
PCT		0,149 %	0,108 - 0,242



**Dra Jimena Amores Parra**

**LABORATORIO CLINICO PATOLOGICO  
HISTOLAB  
DRA. JIMENA AMORES PARRA  
BIOQUIMICA - FARMACEUTICA**

PACIENTE : ASNO A3LM  
FECHA : 15 DE OCTUBRE DEL 2018  
EXAMEN SOLICITADO: PRUEBAS SANGUINEAS  
RESULTADOS:

<u>DOSIFICACION DE:</u>	<u>RANGO NORMAL:</u>
GLUCOSA ayunas : 3,97 mmol/L	3,40 - 6,39 mmol/L
UREA : 5,78 mmol/L	2,50 - 9,93 mmol/L
BUN : 2,73 mmol/L	1,25 - 3,53 mmol/L
CREATININA : 68,07 mmol/L	35,36 - 194,5 mmol/L
TGO : 283,90 U/L	140 - 412 U/L
TGP : 10,80 U/L	5,0 - 34 U/L
LDH : 479,00 U/L	369 - 822 U/L
CK : 58,80 U/L	50 - 120 U/L
FOSF.ALCALINA : 472,20 U/L	140 - 500 U/L
PROTEINAS. TOT. : 61,10 g/L	55,0 - 76,0 g/L
CALCIO : 2,71 mmol/L	2,50 - 3,90 mmol/L
FOSFORO : 0,99 mmol/L	0,77 - 1,67 mmol/L
POTASIO : 4,57 mmol/L	3,30 - 5,30 mmol/L

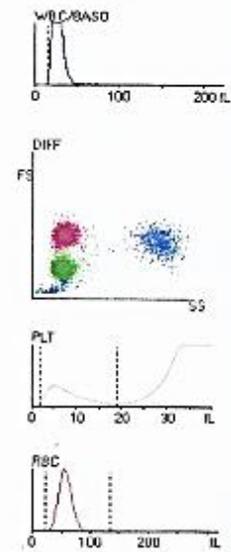


**LABORATORIO CLÍNICO PATOLÓGICO  
HISTOLAB**

**Dra Jimena Amores Parra**

ID pae: 01      Apellido: ASNO      Nombre: AJLM  
Edad: 10Ed      Sexo: Mujer  
Hora pae: 2018-10-15 19:17

Parámetro	Result	Unid	Rango ref
<b>WBC</b>	<b>8,15</b>	<b>x10<sup>3</sup>/uL</b>	4,00 - 12,00
Neu%	L 36,5 %		50,0 - 70,0
Lym%	50,6 %		20,0 - 60,0
Mon%	11,5 %		0,0 - 12,0
Eos%	1,8 %		0,0 - 5,0
Bas%	0,0 %		0,0 - 1,0
Neut	2,98	x10 <sup>3</sup> /uL	2,00 - 8,00
Lym	4,13	x10 <sup>3</sup> /uL	0,60 - 7,00
Mon	0,90	x10 <sup>3</sup> /uL	0,00 - 1,20
Eos	0,14	x10 <sup>3</sup> /uL	0,00 - 0,80
Bas	0,00	x10 <sup>3</sup> /uL	0,00 - 0,10
<b>RBC</b>	<b>5,54</b>	<b>x10<sup>6</sup>/uL</b>	3,80 - 5,35
<b>HGB</b>	<b>10,3</b>	<b>g/dL</b>	10,9 - 15,3
HCT	L 32,8 %		35,0 - 49,0
MCV	L 59,2 fL		80,0 - 100,0
MCH	L 18,6 pg		27,0 - 34,0
MCHC	L 31,4 g/dL		31,0 - 37,0
RDW-CV	H 16,9 %		11,0 - 16,0
RDW-SD	41,1 fL		35,0 - 56,0
<b>PLT</b>	<b>187</b>	<b>x10<sup>3</sup>/uL</b>	100 - 500
MPV	7,2 fL		6,5 - 12,0
PDW	15,4		9,0 - 17,0
PCT	0,134 %		0,108 - 0,282



**LABORATORIO CLINICO PATOLOGICO  
HISTOLAB  
DRA. JIMENA AMORES PARRA  
BIOQUIMICA - FARMACEUTICA**

PACIENTE : ASNÓ A4LM  
FECHA : 15 DE OCTUBRE DEL 2018  
EXAMEN SOLICITADO: PRUEBAS SANGUINEAS  
RESULTADOS:

DOSIFICACION DE:	RANGO NORMAL:
GLUCOSA ayunas : 5,25 mmol/L	3,40 - 6,39 mmol/L
UREA : 3,58 mmol/L	2,50 - 9,93 mmol/L
BUN : 1,70 mmol/L	1,25 - 3,53 mmol/L
CREATININA : 60,99 mmol/L	35,36 - 194,5 mmol/L
TGO : 265,20 U/L	140 - 412 U/L
TGP : 9,60 U/L	5,0 - 34 U/L
LDH : 638,00 U/L	369 - 822 U/L
CK : 63,30 U/L	50 - 120 U/L
FOSF.ALICALINA : 838,20 U/L	140 - 500 U/L
PROTEINAS.TOT. : 55,40 g/L	55,0 - 76,0 g/L
CALCIO : 2,82 mmol/L	2,50 - 3,90 mmol/L
FOSFORO : 0,89 mmol/L	0,77 - 1,67 mmol/L
POTASIO : 4,95 mmol/L	3,30 - 5,30 mmol/L

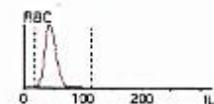
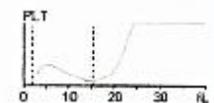
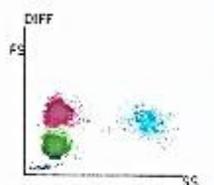
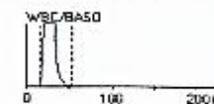
**HISTOLAB**  
Dra. Jimena Amores Parra  
BIOQUIMICA FARMACEUTICA  
CALLE 14 # 2002 LLA CAJON

**LABORATORIO CLINICO PATOLÓGICO  
HISTOLAB**

**Dra Jimena Amores Parra**

ID pac: 04      Apellido: ASNÓ      Nombre: A4LM  
Edad: 5 Mes      Sexo: Varón  
Hora: 2018-10-15 19:19

Parametro		Result	Unid	Rango ref
<b>WBC</b>	H	<b>14.54</b>	$\times 10^3/\mu\text{L}$	<b>4.00 - 12.00</b>
Neu%	L	42.3	%	50.0 - 70.0
Lym%		46.9	%	20.0 - 60.0
Mon%		10.1	%	0.0 - 12.0
Eos%		0.2	%	0.0 - 5.0
Bas%		0.5	%	0.0 - 1.0
Neut#		6.16	$\times 10^3/\mu\text{L}$	2.00 - 8.00
Lym#		6.82	$\times 10^3/\mu\text{L}$	0.80 - 7.00
Mon#	H	1.47	$\times 10^3/\mu\text{L}$	0.50 - 1.20
Eos#		0.03	$\times 10^3/\mu\text{L}$	0.00 - 0.80
Bas#		0.07	$\times 10^3/\mu\text{L}$	0.00 - 0.10
<b>RBC</b>	H	<b>7.85</b>	$\times 10^6/\mu\text{L}$	<b>3.80 - 5.35</b>
<b>HGB</b>		<b>11.5</b>	g/dL	<b>10.9 - 15.3</b>
HCT		37.1	%	35.0 - 49.0
MCV	L	47.3	fL	80.0 - 100.0
MCH	L	14.6	pg	27.0 - 34.0
MCHC		31.0	g/dL	31.0 - 37.0
RDW-CV	H	19.0	%	13.0 - 16.0
RDW-SD		36.5	fL	35.0 - 56.0
<b>PLT</b>		<b>284</b>	$\times 10^3/\mu\text{L}$	<b>100 - 500</b>
MPV		6.6	fL	6.5 - 12.0
PDW		14.8	%	9.0 - 17.0
PCT		0.187	%	0.108 - 0.262



**HISTOLAB**  
Dra. Jimena Amores Parra  
BIOQUIMICA FARMACEUTICA  
CALLE 14 # 2002 LLA CAJON  
Dra Jimena Amores Parra

**LABORATORIO CLINICO PATOLOGICO  
HISTOLAB  
DRA. JIMENA AMORES PARRA  
BIOQUIMICA - FARMACEUTICA**

PACIENTE : ASNO ASLM  
FECHA : 15 DE OCTUBRE DEL 2018  
EXAMEN SOLICITADO: PRUEBAS SANGUINEAS  
RESULTADOS:

DOSIFICACION DE:	RANGO NORMAL:
GLUCOSA ayunas : 4,71 mmol/L	3,40 - 6,39 mmol/L
UREA : 4,80 mmol/L	2,50 - 9,93 mmol/L
BUN : 2,29 mmol/L	1,25 - 3,53 mmol/L
CREATININA : 120,22 mmol/L	35,36 - 194,5 mmol/L
TGO : 341,40 U/L	140 - 412 U/L
TGP : 11,70 U/L	5,0 - 34 U/L
LDH : 965,00 U/L	369 - 822 U/L
CK : 128,00 U/L	50 - 120 U/L
FOSF. ALCALINA : 461,10 U/L	140 - 500 U/L
PROTEINAS. TOT. : 79,00 g/L	55,0 - 76,0 g/L
CALCIO : 2,80 mmol/L	2,50 - 3,90 mmol/L
FOSFORO : 0,90 mmol/L	0,77 - 1,67 mmol/L
POTASIO : 4,60 mmol/L	3,30 - 5,30 mmol/L

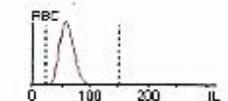
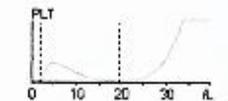
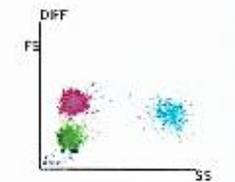
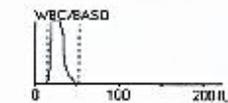


**LABORATORIO CLÍNICO PATOLÓGICO  
HISTOLAB**

**Dra Jimena Amores Parra**

ID pac: 05      Apellido: ASNO      Nombre: ASLM  
Edad: 8Ea      Sexo: Varón  
Hora pac: 2018-10-15 19:20

Parametro	Result	Unid	Rango ref
WBC	7,99	$\times 10^3/uL$	4,00 - 12,00
Neu%	40,3	%	50,0 - 70,0
Lym%	47,2	%	20,0 - 60,0
Mon%	12,0	%	0,0 - 12,0
Eos%	0,1	%	0,0 - 5,0
Bas%	0,4	%	0,0 - 1,0
Neu#	3,22	$\times 10^3/uL$	2,00 - 8,00
Lym#	3,78	$\times 10^3/uL$	0,80 - 7,00
Mon#	0,96	$\times 10^3/uL$	0,00 - 1,20
Eos#	0,01	$\times 10^3/uL$	0,00 - 0,80
Bas#	0,03	$\times 10^3/uL$	0,00 - 0,10
RBC	6,24	$\times 10^6/uL$	3,80 - 5,35
HGB	12,1	g/dL	10,9 - 15,3
HCT	39,2	%	35,0 - 49,0
MCV	62,8	fL	80,0 - 100,0
MCH	19,4	pg	27,0 - 34,0
MCHC	30,9	g/dL	31,0 - 37,0
RDW-CV	17,9	%	11,0 - 16,0
RDW-SD	45,8	fL	35,0 - 56,0
PLT	187	$\times 10^3/uL$	100 - 500
MPV	6,9	fL	6,5 - 12,0
PDW	15,4	%	9,0 - 17,0
PCT	0,129	%	0,108 - 0,282



**LABORATORIO CLINICO PATOLOGICO  
HISTOLAB  
DRA. JIMENA AMORES PARRA  
BIOQUIMICA - FARMACEUTICA**

PACIENTE : ASNO A6LM  
FECHA : 15 DE OCTUBRE DEL 2018  
EXAMEN SOLICITADO: PRUEBAS SANGUINEAS  
RESULTADOS:

DOSIFICACION DE:	RANGO NORMAL:
GLUCOSA ayunas : 4,73 mmol/L	3,40 - 6,39 mmol/L
UREA : 5,38 mmol/L	2,50 - 9,93 mmol/L
BUN : 2,52 mmol/L	1,25 - 3,53 mmol/L
CREATININA : 96,36 mmol/L	35,36 - 194,5 mmol/L
TGO : 342,80 U/L	140 - 412 U/L
TGP : 13,70 U/L	5,0 - 34 U/L
LDH : 773,00 U/L	369 - 822 U/L
CK : 109,90 U/L	50 - 120 U/L
POSF.ALCALINA : 890,10 U/L	140 - 500 U/L
PROTEINAS. TOT. : 72,80 g/L	55,0 - 76,0 g/L
CALCIO : 2,88 mmol/L	2,50 - 3,90 mmol/L
FOSFORO : 0,87 mmol/L	0,77 - 1,67 mmol/L
POTASIO : 5,20 mmol/L	3,30 - 5,30 mmol/L

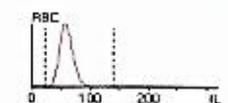
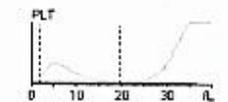
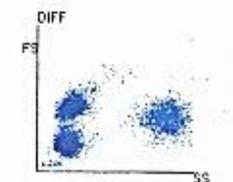
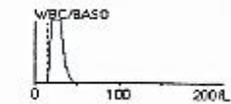


**LABORATORIO CLÍNICO PATOLÓGICO  
HISTOLAB**

**Dra Jimena Amores Parra**

ID pac: 06      Apellido: ASNO      Nombre: A6LM  
Edad: 120a      Sexo: Varón  
Hora prac: 2018-10-15 19:22

Parámetro		Result. Usid	Rango ref
<b>WBC</b>	H	12,49 x10 <sup>3</sup> /uL	4,00 - 12,00
Neu%	L	43,0 %	50,0 - 70,0
Lym%		49,0 %	20,0 - 60,0
Mon%		5,0 %	0,0 - 12,0
Eos%		3,0 %	0,0 - 5,0
Bas%		0,0 %	0,0 - 1,0
Neut		5,37 x10 <sup>3</sup> /uL	2,00 - 8,00
Lymf		6,13 x10 <sup>3</sup> /uL	0,80 - 7,00
Monf		0,62 x10 <sup>3</sup> /uL	0,00 - 1,20
Eosf		0,37 x10 <sup>3</sup> /uL	0,00 - 0,80
Basf		0,00 x10 <sup>3</sup> /uL	0,00 - 0,10
<b>RBC</b>	H	6,18 x10 <sup>6</sup> /uL	3,80 - 5,35
HGB		11,9 g/dL	10,9 - 15,3
HCT		38,2 %	35,0 - 49,0
MCV	L	61,8 fL	80,0 - 100,0
MCH	L	19,3 pg	27,0 - 34,0
MCHC		31,2 g/dL	31,0 - 37,0
RDW-CV	H	17,3 %	11,0 - 16,0
RDW-SD		43,7 fL	55,0 - 56,0
<b>PLT</b>		234 x10 <sup>3</sup> /uL	100 - 500
MPV		6,9 fL	6,5 - 12,0
PDW		15,2 %	9,0 - 17,0
PCT		0,161 %	0,108 - 0,282

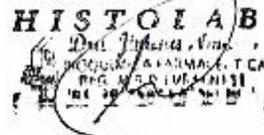




**LABORATORIO CLINICO PATOLOGICO  
HISTOLAB  
DRA. JIMENA AMORES PARRA  
BIOQUIMICA - FARMACEUTICA**

PACIENTE : ASNO A8LM  
FECHA : 15 DE OCTUBRE DEL 2018  
EXAMEN SOLICITADO: PRUEBAS SANGUINEAS  
RESULTADOS:

DOSIFICACION DE:	RANGO NORMAL:
GLUCOSA ayunas : 4,28 mmol/L	3,40 - 6,39 mmol/L
UREA : 3,20 mmol/L	2,50 - 9,93 mmol/L
BUN : 1,53 mmol/L	1,25 - 3,53 mmol/L
CREATININA : 106,96 mmol/L	35,36 - 194,5 mmol/L
TGO : 331,70 U/L	140 - 412 U/L
TGP : 13,40 U/L	5,0 - 34 U/L
LDH : 799,00 U/L	369 - 822 U/L
CK : 109,70 U/L	50 - 120 U/L
FOSF.ALICALINA : 678,90 U/L	140 - 500 U/L
PROTEINAS. TOT. : 69,50 g/L	55,0 - 76,0 g/L
CALCIO : 2,67 mmol/L	2,50 - 3,90 mmol/L
FOSFORO : 0,88 mmol/L	0,77 - 1,67 mmol/L
POTASIO : 3,45 mmol/L	3,30 - 5,30 mmol/L

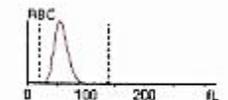
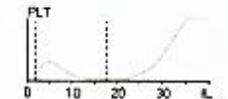
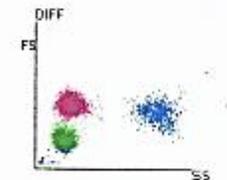
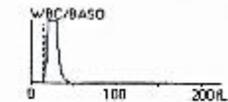


**LABORATORIO CLINICO PATOLÓGICO  
HISTOLAB**

**Dra Jimena Amores Parra**

ID pac: 08      Apellido: ASNO      Nombre: A8LM  
Edad: 2Ed      Sexo: Varón  
Hora pac: 2018-10-15 19:24

Parámetro		Result	Unid	Rango ref
<b>WBC</b>	H	12,04	x10 <sup>3</sup> /uL	4,00 - 12,00
Neut%	L	40,7	%	50,0 - 70,0
Lymf%		48,1	%	20,0 - 60,0
Mon%		10,9	%	0,0 - 12,0
Eos%		0,0	%	0,0 - 5,0
Bas%		0,3	%	0,0 - 1,0
Neut#		490	x10 <sup>3</sup> /uL	200 - 800
Lymf#		582	x10 <sup>3</sup> /uL	0,80 - 7,00
Mon#	H	1,31	x10 <sup>3</sup> /uL	0,00 - 1,20
Eos#		0,00	x10 <sup>3</sup> /uL	0,00 - 0,80
Bas#		0,05	x10 <sup>3</sup> /uL	0,00 - 0,10
<b>RBC</b>	H	6,63	x10 <sup>6</sup> /uL	3,80 - 5,35
HGR		12,2	g/dL	10,9 - 15,3
HCT		39,3	%	35,0 - 49,0
MCV	L	59,3	fL	80,0 - 100,0
MCH	L	18,4	pg	27,0 - 34,0
MCHC		31,0	g/dL	31,0 - 37,0
RDW-CV	H	18,4	%	11,0 - 16,0
RDW-SD		44,7	fL	35,0 - 56,0
<b>PLT</b>		294	x10 <sup>3</sup> /uL	100 - 500
MPV	L	6,1	fL	6,5 - 12,0
PDW		15,1	%	9,0 - 17,0
PCT		0,179	%	0,108 - 0,282



**LABORATORIO CLINICO PATOLOGICO  
HISTOLAB  
DRA. JIMENA AMORES PARRA  
BIOQUIMICA - FARMACEUTICA**

PACIENTE : ASNO A9LM  
FECHA : 15 DE OCTUBRE DEL 2018  
EXAMEN SOLICITADO: PRUEBAS SANGUINEAS  
RESULTADOS:

DOSIFICACION DE:	RANGO NORMAL:
GLUCOSA ayunas : 5,23 mmol/L	3,40 - 6,39 mmol/L
UREA : 4,44 mmol/L	2,50 - 9,93 mmol/L
BUN : 2,10 mmol/L	1,25 - 3,53 mmol/L
CREATININA : 96,36 mmol/L	35,36 - 194,5 mmol/L
TGO : 312,10 U/L	140 - 412 U/L
TGP : 9,80 U/L	5,0 - 34 U/L
LDH : 788,00 U/L	369 - 822 U/L
CK : 107,70 U/L	50 - 120 U/L
FOSF.ALICALINA : 412,90 U/L	140 - 500 U/L
PROTEINAS. TOT. : 63,80 g/L	55,0 - 76,0 g/L
CALCIO : 2,89 mmol/L	2,50 - 3,90 mmol/L
FOSFORO : 0,96 mmol/L	0,77 - 1,67 mmol/L
POTASIO : 3,39 mmol/L	3,30 - 5,30 mmol/L

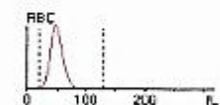
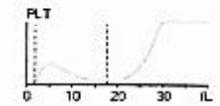
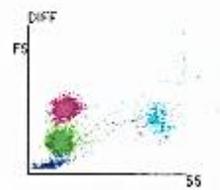
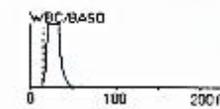
**HISTOLAB**  
Dra. Jimena Amores Parra  
BIOQUIMICA FARMACEUTICA  
REG. PROF. N° 11111  
C.R. 11111111111111111111

**LABORATORIO CLÍNICO PATOLÓGICO  
HISTOLAB**

**Dra Jimena Amores Parra**

ID pac: 09      Apellido: ASNO      Nombre: ASLM  
Edad: 1Ed      Sexo: Mujer  
Hora pac: 2018-10-15 19:25

Parametro	Result	Unid	Rango ref
<b>WBC</b>	<b>10,40</b>	<b>x10<sup>3</sup>/uL</b>	<b>4,00 - 12,00</b>
Neu%	L	35,9 %	50,0 - 70,0
Lym%		53,3 %	20,0 - 60,0
Mon%		10,0 %	0,0 - 12,0
Eos%		0,3 %	0,0 - 5,0
Bas%		0,5 %	0,0 - 1,0
Neu#		3,71 x10 <sup>3</sup> /uL	2,00 - 8,00
Lym#		5,54 x10 <sup>3</sup> /uL	0,80 - 7,00
Mon#		1,04 x10 <sup>3</sup> /uL	0,00 - 1,20
Eos#		0,03 x10 <sup>3</sup> /uL	0,00 - 0,80
Bas#		0,05 x10 <sup>3</sup> /uL	0,00 - 0,10
<b>RBC</b>	<b>H</b>	<b>5,99</b>	<b>x10<sup>6</sup>/uL</b>
<b>HGB</b>	<b>L</b>	<b>10,0</b>	<b>g/dL</b>
HCT	L	31,6 %	35,0 - 49,0
MCV	L	52,8 fL	80,0 - 100,0
MCH	L	16,7 pg	27,0 - 34,0
MCHC		31,6 g/dL	31,0 - 37,0
RDW-CV	H	18,3 %	11,0 - 16,0
RDW-SD		39,1 fL	35,0 - 56,0
<b>PLT</b>		<b>308</b>	<b>x10<sup>3</sup>/uL</b>
MPV		6,8 fL	6,5 - 12,0
PDW		15,2	9,0 - 17,0
PCT		0,209 %	0,108 - 0,282

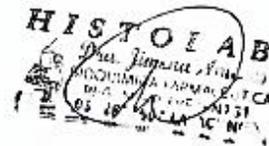


**HISTOLAB**  
Dra. Jimena Amores Parra  
BIOQUIMICA FARMACEUTICA  
REG. PROF. N° 11111  
C.R. 11111111111111111111  
Dra Jimena Amores Parra

**LABORATORIO CLINICO PATOLOGICO  
HISTOLAB  
DRA. JIMENA AMORES PARRA  
BIOQUIMICA - FARMACEUTICA**

PACIENTE : ASNO A10LM  
FECHA : 15 DE OCTUBRE DEL 2018  
EXAMEN SOLICITADO: PRUEBAS SANGUINEAS  
RESULTADOS:

<u>DOSIFICACION DE:</u>	<u>RANGO NORMAL:</u>
GLUCOSA ayunas : 4,03 mmol/L	3,40 - 6,39 mmol/L
UREA : 5,83 mmol/L	2,50 - 9,93 mmol/L
BUN : 2,77 mmol/L	1,25 - 3,53 mmol/L
CREATININA : 184,2 mmol/L	35,36 - 194,5 mmol/L
TGO : 338,90 U/L	140 - 412 U/L
TGP : 9,00 U/L	5,0 - 34 U/L
LDH : 645,00 U/L	369 - 822 U/L
CK : 97,70 U/L	50 - 120 U/L
FOSF. ALCALINA : 334,50 U/L	140 - 500 U/L
PROTEINAS. TOT. : 62,60 g/L	55,0 - 76,0 g/L
CALCIO : 2,97 mmol/L	2,50 - 3,90 mmol/L
FOSFORO : 0,91 mmol/L	0,77 - 1,67 mmol/L
POTASIO : 5,85 mmol/L	3,30 - 5,30 mmol/L

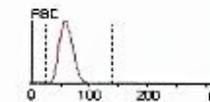
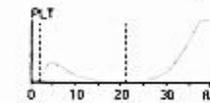
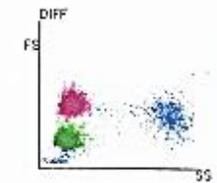
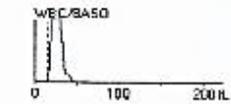


**LABORATORIO CLÍNICO PATOLÓGICO  
HISTOLAB**

**Dra Jimena Amores Parra**

ID pac: 010      Apellido: ASNO      Nombre: A10LM  
Edad: 3Ed      Sexo: Mujer  
Hora proc: 2018-10-15 19:24

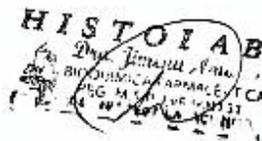
Parámetro	Result	Unid	Rangor <sup>ref</sup>
<b>WBC</b>	<b>10,79</b>	<b>x10<sup>3</sup>/uL</b>	<b>4,00 - 12,00</b>
Natfs	L	36,2 %	50,0 - 70,0
Lnu%		51,3 %	20,0 - 60,0
Mon%		12,0 %	0,0 - 12,0
Eos%		0,2 %	0,0 - 5,0
Bas%		0,3 %	0,0 - 1,0
Neut		3,91 x10 <sup>3</sup> /uL	2,00 - 8,00
Lymf		5,53 x10 <sup>3</sup> /uL	0,00 - 7,00
Monf	H	1,29 x10 <sup>3</sup> /uL	0,00 - 1,20
Eosf		0,02 x10 <sup>3</sup> /uL	0,00 - 0,80
Basf		0,03 x10 <sup>3</sup> /uL	0,00 - 0,10
<b>RBC</b>	<b>4,68</b>	<b>x10<sup>6</sup>/uL</b>	<b>3,80 - 5,35</b>
<b>HGB</b>	<b>L</b>	<b>9,1 g/dL</b>	<b>10,9 - 15,3</b>
HCT	L	29,0 %	35,0 - 49,0
MCV	L	62,0 fL	80,0 - 100,0
MCH	L	19,4 pg	27,0 - 34,0
MCHC		31,4 g/dL	31,0 - 37,0
RDW-CV	H	17,0 %	11,0 - 16,0
RDW-SD		45,2 fL	35,0 - 56,0
<b>PLT</b>	<b>222</b>	<b>x10<sup>3</sup>/uL</b>	<b>100 - 500</b>
MPV		6,7 fL	6,5 - 12,0
PDW		15,7	9,0 - 17,0
PCT		0,149 %	0,108 - 0,282



**LABORATORIO CLINICO PATOLOGICO  
HISTOLAB  
DRA. JIMENA AMORES PARRA  
BIOQUIMICA - FARMACEUTICA**

PACIENTE : ASNO A11LM  
FECHA : 15 DE OCTUBRE DEL 2018  
EXAMEN SOLICITADO: PRUEBAS SANGUINEAS  
RESULTADOS:

DOSIFICACION DE:	RANGO NORMAL:
GLUCOSA ayunas : 5,23 mmol/L	3,40 - 6,39 mmol/L
UREA : 4,37 mmol/L	2,50 - 9,93 mmol/L
BUN : 2,09 mmol/L	1,25 - 3,53 mmol/L
CREATININA : 101,66 mmol/L	35,36 - 194,5 mmol/L
TGO : 257,50 U/L	140 - 412 U/L
TGP : 7,50 U/L	5,0 - 34 U/L
LDH : 705,00 U/L	369 - 822 U/L
CK : 98,90 U/L	50 - 120 U/L
FOSF. ALCALINA : 544,00 U/L	140 - 500 U/L
PROTEINAS. TOT. : 72,80 g/L	55,0 - 76,0 g/L
CALCIO : 2,88 mmol/L	2,50 - 3,90 mmol/L
FOSFORO : 0,87 mmol/L	0,77 - 1,67 mmol/L
POTASIO : 4,69 mmol/L	3,30 - 5,30 mmol/L

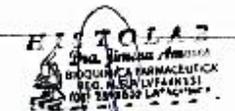
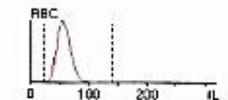
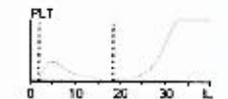
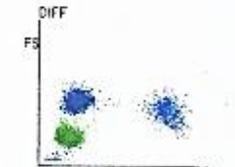
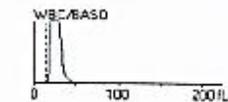


**LABORATORIO CLÍNICO PATOLÓGICO  
HISTOLAB**

**Dra Jimena Amores Parra**

ID pac: 011      Apellido: ASNO      Nombre: A11LM  
Edad: 76d      Sexo: Mujer  
Hora prue: 2018-10-15 19:29

Parámetro		Result Clín	Rango ref
<b>WBC</b>		<b>9,28 x10<sup>3</sup>/uL</b>	<b>4,00 - 12,00</b>
Neu%	L	40,8 %	50,0 - 70,0
Lym%		47,0 %	20,0 - 60,0
Mon%		11,7 %	0,0 - 12,0
Eos%		0,1 %	0,0 - 5,0
Bas%		0,4 %	0,0 - 1,0
Neu#		3,79 x10 <sup>3</sup> /uL	2,00 - 8,00
Lym#		4,37 x10 <sup>3</sup> /uL	0,80 - 7,00
Mon#		1,09 x10 <sup>3</sup> /uL	0,00 - 1,20
Eos#		0,00 x10 <sup>3</sup> /uL	0,00 - 0,80
Bas#		0,03 x10 <sup>3</sup> /uL	0,00 - 0,10
<b>RBC</b>	H	<b>6,73 x10<sup>6</sup>/uL</b>	<b>3,80 - 5,35</b>
<b>HGB</b>		<b>12,5 g/dL</b>	<b>10,9 - 15,3</b>
HCT		40,1 %	35,0 - 49,0
MCV	L	59,6 fL	80,0 - 100,0
MCH	L	18,6 pg	27,0 - 34,0
MCHC		31,3 g/dL	31,0 - 37,0
RDW-CV	H	18,2 %	11,0 - 16,0
RDW-SD		44,3 fL	35,0 - 56,0
<b>PLT</b>		<b>217 x10<sup>3</sup>/uL</b>	<b>100 - 500</b>
MPV	L	6,4 fL	6,5 - 12,0
PDW		15,4 %	9,0 - 17,0
PCT		0,139 %	0,108 - 0,282



**Dra Jimena Amores Parra**

**LABORATORIO CLINICO PATOLOGICO  
HISTOLAB  
DRA. JIMENA AMORES PARRA  
BIOQUIMICA - FARMACEUTICA**

PACIENTE : ASNO A13LM  
FECHA : 16 DE OCTUBRE DEL 2018  
EXAMEN SOLICITADO: PRUEBAS SANGUINEAS  
RESULTADOS:

<u>DOSIFICACION DE:</u>	<u>RANGO NORMAL:</u>
GLUCOSA ayunas : 4,75 mmol/L	3,40 - 6,39 mmol/L
UREA : 6,92 mmol/L	2,50 - 9,93 mmol/L
BUN : 3,20 mmol/L	1,25 - 3,53 mmol/L
CREATININA : 78,67 mmol/L	35,36 - 194,5 mmol/L
TGO : 296,30 U/L	140 - 412 U/L
TGP : 6,40 U/L	5,0 - 34 U/L
LDH : 262,00 U/L	369 - 822 U/L
CK : 49,00 U/L	50 - 120 U/L
FOSF.ALICALINA : 359,60 U/L	140 - 500 U/L
PROTEINAS. TOT. : 70,40 g/L	55,0 - 76,0 g/L
CALCIO : 2,80 mmol/L	2,50 - 3,90 mmol/L
FOSFORO : 0,88 mmol/L	0,77 - 1,67 mmol/L
POTASIO : 5,25 mmol/L	3,30 - 5,30 mmol/L

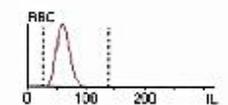
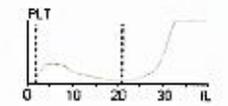
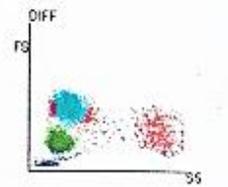
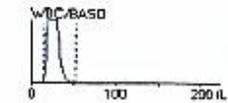
**HISTOLAB**  
Dra. Jimena Amores Parra  
BIOQUIMICA - FARMACEUTICA  
CALLE 1007 LA OCHOA

**LABORATORIO CLINICO PATOLÓGICO  
HISTOLAB**

**Dra Jimena Amores Parra**

ID pac: 30      Apellido: ASNO      Nombre: A13LM  
Edad: 58d      Sexo: Varón  
Hora prac: 2018-10-16 22:15

Parametro	Result	Unid	Rango ref
<b>WBC</b>	9.95	$\times 10^3/uL$	4.00 - 12.00
Neu%	L	49.9 %	50.0 - 70.0
Lym%		37.6 %	20.0 - 60.0
Mon%		1.2 %	0.0 - 12.0
Eos%	H	10.8 %	0.0 - 5.0
Bas%		0.5 %	0.0 - 1.0
Neu#		$4.97 \times 10^3/uL$	2.00 - 8.00
Lym#		$3.75 \times 10^3/uL$	0.00 - 7.00
Mon#		$0.11 \times 10^3/uL$	0.00 - 1.00
Eos#	H	$1.07 \times 10^3/uL$	0.00 - 0.80
Bas#		$0.05 \times 10^3/uL$	0.00 - 0.10
<b>RBC</b>	5.23	$\times 10^6/uL$	3.80 - 5.35
HGB	L	10.3 g/dL	10.9 - 15.3
HCT	L	32.8 %	35.0 - 49.0
MCV	L	62.8 fL	82.0 - 100.0
MCH	L	19.7 pg	27.0 - 34.0
MCHC		31.4 g/dL	31.0 - 37.0
RDW-CV	H	16.5 %	11.0 - 16.0
RDW-SD		42.5 fL	35.0 - 56.0
<b>PLT</b>	115	$\times 10^3/uL$	100 - 500
MPV		7.9 fL	6.5 - 12.0
PDW		16.2	9.0 - 17.0
PCT	L	0.091 %	0.108 - 0.282



**HISTOLAB**  
Dra. Jimena Amores Parra  
BIOQUIMICA - FARMACEUTICA  
CALLE 1007 LA OCHOA  
Dra Jimena Amores Parra

**LABORATORIO CLINICO PATOLOGICO  
HISTOLAB  
DRA. JIMENA AMORES PARRA  
BIOQUIMICA - FARMACEUTICA**

PACIENTE : ASNO A14LM  
FECHA : 16 DE OCTUBRE DEL 2018  
EXAMEN SOLICITADO: PRUEBAS SANGUINEAS  
RESULTADOS:

DOSIFICACION DE:	RANGO NORMAL:
GLUCOSA ayunas : 5,11 mmol/L	3,40 - 6,39 mmol/L
UREA : 4,30 mmol/L	2,50 - 9,93 mmol/L
BUN : 2,10 mmol/L	1,25 - 3,53 mmol/L
CREATININA : 110,50 mmol/L	35,36 - 194,5 mmol/L
TGO : 277,60 U/L	140 - 412 U/L
TGP : 11,70 U/L	5,0 - 34 U/L
LDH : 763,00 U/L	369 - 822 U/L
CK : 107,70 U/L	50 - 120 U/L
FOSF.ALICALINA : 469,80 U/L	140 - 500 U/L
PROTEINAS. TOT. : 71,50 g/L	55,0 - 76,0 g/L
CALCIO : 2,82 mmol/L	2,50 - 3,90 mmol/L
FOSFORO : 0,86 mmol/L	0,77 - 1,67 mmol/L
POTASIO : 6,00 mmol/L	3,30 - 5,30 mmol/L

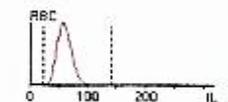
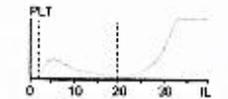
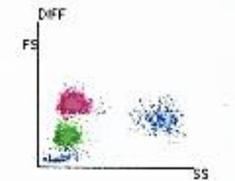
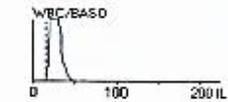


**LABORATORIO CLÍNICO PATOLÓGICO  
HISTOLAB**

**Dra Jimena Amores Parra**

ID pac: 31      Apellido: ASNO      Nombre: A14LM  
Edad: 4Ed      Sexo: Mujer  
Hora prec: 2018-10-16 22:27

Parametro	Result	Unid	Rango ref
<b>WBC</b>	<b>6,90</b>	<b>x10<sup>3</sup>/uL</b>	<b>4,00 - 12,00</b>
Neu%	L 40,1 %		50,0 - 70,0
Lym%	48,4 %		20,0 - 60,0
Mon%	10,7 %		0,0 - 12,0
Eos%	0,2 %		0,0 - 5,0
Bas%	0,6 %		0,0 - 1,0
Neut	2,77	x10 <sup>3</sup> /uL	2,00 - 8,00
Lymf	3,34	x10 <sup>3</sup> /uL	0,80 - 7,00
Mon	0,74	x10 <sup>3</sup> /uL	0,00 - 1,30
Eos	0,01	x10 <sup>3</sup> /uL	0,00 - 0,80
Bas	0,04	x10 <sup>3</sup> /uL	0,00 - 0,10
<b>RBC</b>	<b>5,46</b>	<b>x10<sup>6</sup>/uL</b>	<b>3,80 - 5,35</b>
<b>HGB</b>	<b>10,6</b>	<b>g/dL</b>	<b>10,9 - 15,3</b>
HCT	L 33,7 %		35,0 - 49,0
MCV	L 61,7 fL		80,0 - 100,0
MCH	L 19,4 pg		27,0 - 34,0
MCHC	31,5 g/dL		31,0 - 37,0
RDW-CV	H 38,4 %		11,0 - 16,0
RDW-SD	46,5 fL		35,0 - 56,0
<b>PLT</b>	<b>171</b>	<b>x10<sup>3</sup>/uL</b>	<b>100 - 500</b>
MPV	7,5 fL		6,5 - 12,0
PDW	15,8		9,0 - 17,0
PCT	0,128 %		0,100 - 0,282



**LABORATORIO CLINICO PATOLOGICO  
HISTOLAB  
DRA. JIMENA AMORES PARRA  
BIOQUIMICA - FARMACEUTICA**

PACIENTE : ASNO A15LM  
FECHA : 16 DE OCTUBRE DEL 2018  
EXAMEN SOLICITADO: PRUEBAS SANGUINEAS  
RESULTADOS:

<u>DOSIFICACION DE:</u>	<u>RANGO NORMAL:</u>
GLUCOSA ayunas : 4,23 mmol/L	3,40 - 6,39 mmol/L
UREA : 2,78 mmol/L	2,50 - 9,93 mmol/L
BUN : 1,38 mmol/L	1,25 - 3,53 mmol/L
CREATININA : 106,08 mmol/L	35,36 - 194,5 mmol/L
TGO : 314,60 U/L	140 - 412 U/L
TGP : 12,30 U/L	5,0 - 34 U/L
LDH : 672,00 U/L	369 - 822 U/L
CK : 106,60 U/L	50 - 120 U/L
FOSF.ALICALINA : 400,30 U/L	140 - 500 U/L
PROTEINAS. TOT. : 70,40 g/L	55,0 - 76,0 g/L
CALCIO : 2,93 mmol/L	2,50 - 3,90 mmol/L
FOSFORO : 0,87 mmol/L	0,77 - 1,67 mmol/L
POTASIO : 5,91 mmol/L	3,30 - 5,30 mmol/L

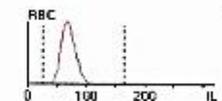
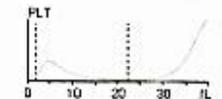
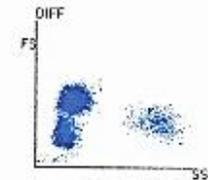
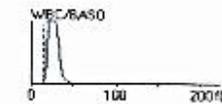
**HISTOLAB**  
Dra. Jimena Amores Parra  
BIOQUIMICA - FARMACEUTICA  
CALLE 30/403 LATACUNZA

**LABORATORIO CLINICO PATOLOGICO  
HISTOLAB**

**Dra Jimena Amores Parra**

ID pac: 37 Apellido: ASNO Nombre: A15LM  
Edad: 4Ed Sexo: Varón  
Hora pes: 2018-10-16 22:29

Parámetro		Result. Unid	Rango ref
<b>WBC</b>	H	<b>13.53 x10<sup>3</sup>/uL</b>	<b>4.00 - 12.00</b>
Neu%	L	30.5 %	50.0 - 70.0
Lym%	H	60.1 %	20.0 - 60.0
Mon%		9.0 %	0.0 - 12.0
Eos%		0.4 %	0.0 - 5.0
Bas%		0.0 %	0.0 - 1.0
Neut		413 x10 <sup>3</sup> /uL	200 - 800
Lymf	H	814 x10 <sup>3</sup> /uL	0.80 - 7.00
Mon	H	121 x10 <sup>3</sup> /uL	0.00 - 1.20
Eos		0.05 x10 <sup>3</sup> /uL	0.00 - 0.80
Bas		0.00 x10 <sup>3</sup> /uL	0.00 - 0.10
<b>RBC</b>	H	<b>6.09 x10<sup>6</sup>/uL</b>	<b>3.80 - 5.35</b>
<b>HGB</b>		<b>13.3 g/dL</b>	<b>10.9 - 15.3</b>
HCT		43.7%	35.0 - 49.0
MCV	L	71.8 fL	80.0 - 100.0
MCH	L	21.8 pg	27.0 - 34.0
MCHC	L	30.4 g/dL	31.0 - 37.0
RDW-CV		15.7 %	11.0 - 16.0
RDW-SD		46.1 fL	35.0 - 56.0
<b>PLT</b>		<b>138 x10<sup>3</sup>/uL</b>	<b>100 - 500</b>
MPV		7.2 fL	6.5 - 12.0
PDW		16.2	9.0 - 17.0
PCT	L	0.099 %	0.108 - 0.282



**HISTOLAB**  
Dra. Jimena Amores Parra  
BIOQUIMICA - FARMACEUTICA  
CALLE 30/403 LATACUNZA

Dra Jimena Amores Parra

**LABORATORIO CLINICO PATOLOGICO  
HISTOLAB  
DRA. JIMENA AMORES PARRA  
BIOQUIMICA - FARMACEUTICA**

PACIENTE : ASNO A16LM  
FECHA : 16 DE OCTUBRE DEL 2018  
EXAMEN SOLICITADO: PRUEBAS SANGUINEAS  
RESULTADOS:

<u>DOSIFICACION DE:</u>	<u>RANGO NORMAL:</u>
GLUCOSA ayunas : 5,23 mmol/L	3,40 - 6,39 mmol/L
UREA : 3,76 mmol/L	2,50 - 9,93 mmol/L
BUN : 1,76 mmol/L	1,25 - 3,53 mmol/L
CREATININA : 103,43 mmol/L	35,36 - 194,5 mmol/L
TGO : 251,60 U/L	140 - 412 U/L
TGP : 6,40 U/L	5,0 - 34 U/L
LDH : 434,00 U/L	369 - 822 U/L
CK : 78,80 U/L	50 - 120 U/L
FOSF.ALICALINA : 557,60 U/L	140 - 500 U/L
PROTEINAS. TOT. : 63,70 g/L	55,0 - 76,0 g/L
CALCIO : 2,82 mmol/L	2,50 - 3,90 mmol/L
FOSFORO : 0,89 mmol/L	0,77 - 1,67 mmol/L
POTASIO : 4,08 mmol/L	3,30 - 5,30 mmol/L

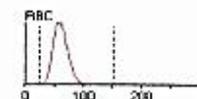
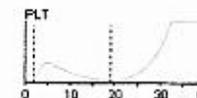
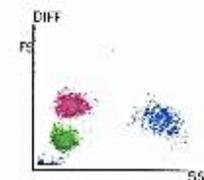
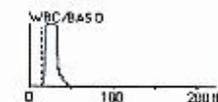


**LABORATORIO CLINICO PATOLÓGICO  
HISTOLAB**

**Dra Jimena Amores Parra**

ID pre: 33      Apellido: ASNO      Nombre: A16LM  
Edad: 8Ed      Sexo: Mujer  
Hora pre: 2018-10-16 22:30

Parametro	Result	Unid	Rango ref
<b>WBC</b>		<b>7,70 x10<sup>3</sup>/uL</b>	<b>4,00 - 12,00</b>
Neu%	L	49,0 %	50,0 - 70,0
Lym%		48,8 %	20,0 - 60,0
Mon%		10,7 %	0,0 - 12,0
Eos%		0,4 %	0,0 - 5,0
Bas%		0,1 %	0,0 - 1,0
Neu#		3,09 x10 <sup>3</sup> /uL	2,00 - 8,00
Lym#		3,76 x10 <sup>3</sup> /uL	0,80 - 7,00
Mon#		0,82 x10 <sup>3</sup> /uL	0,00 - 1,20
Eos#		0,05 x10 <sup>3</sup> /uL	0,00 - 0,80
Bas#		0,00 x10 <sup>3</sup> /uL	0,00 - 0,10
<b>RBC</b>	H	<b>5,62 x10<sup>6</sup>/uL</b>	<b>3,80 - 5,35</b>
HGB		11,0 g/dL	10,9 - 15,3
HCT		35,2 %	35,0 - 49,0
MCV	L	62,7 fL	80,0 - 100,0
MCH	L	19,6 pg	27,0 - 34,0
MCHC		31,2 g/dL	31,0 - 37,0
RDW-CV	H	18,9 %	11,0 - 16,0
RDW-SD		48,3 fL	35,0 - 56,0
<b>PLT</b>		<b>155 x10<sup>3</sup>/uL</b>	<b>100 - 500</b>
MPV		7,2 fL	6,5 - 12,0
PDW		15,8	9,0 - 17,0
PCT		0,312 %	0,108 - 0,282



Dra Jimena Amores Parra







**LABORATORIO CLINICO PATOLOGICO  
HISTOLAB  
DRA. JIMENA AMORES PARRA  
BIOQUIMICA - FARMACEUTICA**

PACIENTE : ASNO A1S  
FECHA : 17 DE OCTUBRE DEL 2018  
EXAMEN SOLICITADO: PRUEBAS SANGUINEAS  
RESULTADOS:

DOSIFICACION DE:	RANGO NORMAL:
GLUCOSA ayunas : 4,59 mmol/L	3,40 - 6,39 mmol/L
UREA : 3,18 mmol/L	2,50 - 9,93 mmol/L
BUN : 1,51 mmol/L	1,25 - 3,53 mmol/L
CREATININA : 81,33 mmol/L	35,36 - 194,5 mmol/L
TGO : 265,90 U/L	140 - 412 U/L
TGP : 8,90 U/L	5,0 - 34 U/L
LDH : 606,00 U/L	369 - 822 U/L
CK : 87,90 U/L	50 - 120 U/L
FOSF.ALICALINA : 276,40 U/L	140 - 500 U/L
PROTEINAS. TOT. : 77,90 g/L	55,0 - 76,0 g/L
CALCIO : 2,97 mmol/L	2,50 - 3,90 mmol/L
FOSFORO : 0,99 mmol/L	0,77 - 1,67 mmol/L
POTASIO : 5,04 mmol/L	3,30 - 5,30 mmol/L

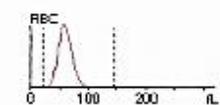
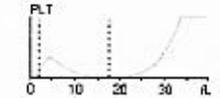
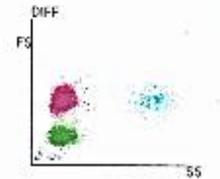
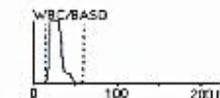


**LABORATORIO CLÍNICO PATOLÓGICO  
HISTOLAB**

Dra Jimena Amores Parra

ID pac: 10      Apellido: ASNO      Nombre: A1S  
Edad: 16Ed      Sexo: Varón  
Hora pmo: 2018-10-17 23:53

Parámetro		Result	Unid	Rango ref
WBC		7,45	$\times 10^3/\mu\text{L}$	4,00 - 10,00
Neu%	L	45,8 %		50,0 - 70,0
Lya%	H	46,2 %		20,0 - 40,0
Mon%		9,7 %		0,0 - 12,0
Eos%		0,0 %		0,0 - 5,0
Bas%		0,3 %		0,0 - 1,0
Neu#		3,26	$\times 10^3/\mu\text{L}$	2,00 - 7,00
Lya#		3,45	$\times 10^3/\mu\text{L}$	0,80 - 4,00
Mon#		0,72	$\times 10^3/\mu\text{L}$	0,00 - 1,20
Eos#		0,00	$\times 10^3/\mu\text{L}$	0,00 - 0,50
Bas#		0,02	$\times 10^3/\mu\text{L}$	0,00 - 0,10
RBC	H	6,38	$\times 10^6/\mu\text{L}$	4,30 - 6,30
HGB		12,6	g/dL	12,4 - 18,0
HCT	L	39,8 %		40,0 - 57,0
MCV	L	62,4 fL		80,0 - 100,0
MCH	L	19,7 pg		27,0 - 34,0
MCHC		31,6 g/dL		31,0 - 36,0
RDW-CV	H	17,8 %		11,0 - 16,0
RDW-SD		45,4 fL		35,0 - 56,0
PLT		158	$\times 10^3/\mu\text{L}$	100 - 500
MPV	L	5,9 fL		6,5 - 12,0
PDW		15,1		9,0 - 17,0
PCT	L	0,093 %		0,108 - 0,281



Dra Jimena Amores Parra

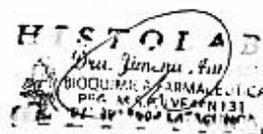




**LABORATORIO CLINICO PATOLOGICO  
HISTOLAB  
DRA. JIMENA AMORES PARRA  
BIOQUIMICA - FARMACEUTICA**

PACIENTE : ASNO A4S  
FECHA : 17 DE OCTUBRE DEL 2018  
EXAMEN SOLICITADO: PRUEBAS SANGUINEAS  
RESULTADOS:

<u>DOSIFICACION DE:</u>	<u>RANGO NORMAL:</u>
GLUCOSA ayunas : 3,90 mmol/L	3,40 - 6,39 mmol/L
UREA : 5,58 mmol/L	2,50 - 9,93 mmol/L
BUN : 2,65 mmol/L	1,25 - 3,53 mmol/L
CREATININA : 87,52 mmol/L	35,36 - 194,5 mmol/L
TGO : 230,60 U/L	140 - 412 U/L
TGP : 7,00 U/L	5,0 - 34 U/L
LDH : 575,00 U/L	369 - 822 U/L
CK : 67,00 U/L	50 - 120 U/L
FOSF.ALCALINA : 552,00 U/L	140 - 500 U/L
PROTEINAS.TOT. : 65,80 g/L	55,0 - 76,0 g/L
CALCIO : 2,99 mmol/L	2,50 - 3,90 mmol/L
FOSFORO : 0,99 mmol/L	0,77 - 1,67 mmol/L
POTASIO : 4,47 mmol/L	3,30 - 5,30 mmol/L

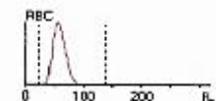
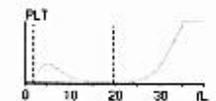
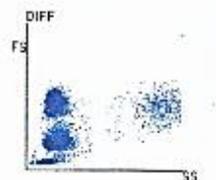
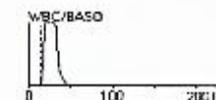


**LABORATORIO CLÍNICO PATOLÓGICO  
HISTOLAB**

**Dra Jimena Amores Parra**

ID pac: 13      Apellido: ASNO      Nombre: A4S  
Edad: 5Ed      Sexo: Mujer  
Hora prec: 2018-10-18 00:01

Parametro	Result	Unid	Rango ref
<b>WBC</b>	<b>8,29</b>	<b>x10<sup>3</sup>/uL</b>	<b>4,00 - 12,00</b>
Neu%	42,0 %		50,0 - 70,0
Lym%	47,0 %		20,0 - 60,0
Mon%	10,0 %		0,0 - 12,0
Eos%	0,8 %		0,0 - 5,0
Bas%	0,2 %		0,0 - 1,0
Neut	3,49	x10 <sup>3</sup> /uL	2,00 - 8,00
Lymf	3,90	x10 <sup>3</sup> /uL	0,80 - 7,00
Mon	0,83	x10 <sup>3</sup> /uL	0,00 - 1,20
Eosf	0,06	x10 <sup>3</sup> /uL	0,00 - 0,80
Basf	0,01	x10 <sup>3</sup> /uL	0,00 - 0,10
<b>RBC</b>	<b>5,47</b>	<b>x10<sup>6</sup>/uL</b>	<b>3,80 - 5,35</b>
HGB	10,3	g/dL	10,9 - 15,3
HCT	32,9 %		35,0 - 49,0
MCV	60,1	fL	80,0 - 100,0
MCH	18,9	pg	27,0 - 34,0
MCHC	31,3	g/dL	31,0 - 37,0
RDW-CV	16,8 %		11,0 - 16,0
RDW-SD	41,3	fL	35,0 - 56,0
<b>PLT</b>	<b>227</b>	<b>x10<sup>3</sup>/uL</b>	<b>100 - 500</b>
MPV	6,3	fL	6,5 - 12,0
PDW	15,4		9,0 - 17,0
PCT	0,148 %		0,108 - 0,282



**LABORATORIO CLINICO PATOLOGICO  
HISTOLAB  
DRA. JIMENA AMORES PARRA  
BIOQUIMICA - FARMACEUTICA**

PACIENTE : ASNO ASS  
FECHA : 17 DE OCTUBRE DEL 2018  
EXAMEN SOLICITADO: PRUEBAS SANGUINEAS  
RESULTADOS:

<u>DOSIFICACION DE:</u>	<u>RANGO NORMAL:</u>
GLUCOSA ayunas : 4,75 mmol/L	3,40 - 6,39 mmol/L
UREA : 4,34 mmol/L	2,50 - 9,93 mmol/L
BUN : 2,10 mmol/L	1,25 - 3,53 mmol/L
CREATININA : 79,56 mmol/L	35,36 - 194,5 mmol/L
TGO : 229,80 U/L	140 - 412 U/L
TGP : 8,50 U/L	5,0 - 34 U/L
LDH : 407,00 U/L	369 - 822 U/L
CK : 56,10 U/L	50 - 120 U/L
FOSF.ALICALINA : 508,60 U/L	140 - 500 U/L
PROTEINAS. TOT. : 60,10 g/L	55,0 - 76,0 g/L
CALCIO : 2,91 mmol/L	2,50 - 3,90 mmol/L
FOSFORO : 0,99 mmol/L	0,77 - 1,67 mmol/L
POTASIO : 4,61 mmol/L	3,30 - 5,30 mmol/L

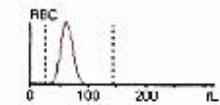
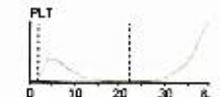
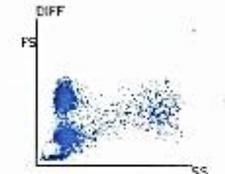
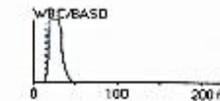
**HISTOLAB**  
Dra. Jimena Amores Parra  
BIOQUIMICA - FARMACEUTICA  
REG. N.º 24743

**LABORATORIO CLÍNICO PATOLÓGICO  
HISTOLAB**

**Dra Jimena Amores Parra**

ID pac: 14      Apellido: ASNO      Nombre: ASS  
Edad: 1Ed      Sexo: Varón  
Hora pnc: 2018-10-18 00:06

Parámetro	Result. Unid	Rango ref
<b>WBC</b>	<b>6,90 x10<sup>3</sup>/uL</b>	<b>4,00 - 12,00</b>
Neu%	50,2 %	50,0 - 70,0
Lym%	40,0 %	20,0 - 60,0
Mon%	8,0 %	0,0 - 12,0
Eos%	1,0 %	0,0 - 5,0
Bas%	0,8 %	0,0 - 1,0
Neu#	2,09 x10 <sup>3</sup> /uL	2,00 - 8,00
Lym#	4,15 x10 <sup>3</sup> /uL	0,80 - 7,00
Mon#	0,55 x10 <sup>3</sup> /uL	0,00 - 1,20
Eos#	0,06 x10 <sup>3</sup> /uL	0,00 - 0,80
Bas#	0,05 x10 <sup>3</sup> /uL	0,00 - 0,10
<b>RBC</b>	<b>4,68 x10<sup>6</sup>/uL</b>	<b>3,80 - 5,35</b>
<b>HGB</b>	<b>9,6 g/dL</b>	<b>10,9 - 15,3</b>
HCT	30,4 %	35,0 - 49,0
MCV	65,0 fL	80,0 - 100,0
MCH	20,5 µg	27,0 - 34,0
MCHC	31,6 g/dL	31,0 - 37,0
RDW-CV	14,5 %	11,0 - 16,0
RDW-SD	39,0 fL	35,0 - 56,0
<b>PLT</b>	<b>229 x10<sup>3</sup>/uL</b>	<b>100 - 500</b>
MPV	6,7 fL	6,5 - 12,0
PDW	15,5	9,0 - 17,0
PCT	0,153 %	0,108 - 0,282



**HISTOLAB**  
Dra. Jimena Amores Parra  
BIOQUIMICA - FARMACEUTICA  
REG. N.º 24743  
Dra Jimena Amores Parra

**LABORATORIO CLINICO PATOLOGICO  
HISTOLAB  
DRA. JIMENA AMORES PARRA  
BIOQUIMICA - FARMACEUTICA**

PACIENTE : ASNO A6S  
FECHA : 17 DE OCTUBRE DEL 2018  
EXAMEN SOLICITADO: PRUEBAS SANGUINEAS  
RESULTADOS:

<u>DOSIFICACION DE:</u>	<u>RANGO NORMAL:</u>
GLUCOSA ayunas : 3,92 mmol/L	3,40 - 6,39 mmol/L
UREA : 5,70 mmol/L	2,50 - 9,93 mmol/L
BUN : 2,70 mmol/L	1,25 - 3,53 mmol/L
CREATININA : 62,76 mmol/L	35,36 - 194,5 mmol/L
TGO : 281,90 U/L	140 - 412 U/L
TGP : 8,20 U/L	5,0 - 34 U/L
LDH : 691,00 U/L	369 - 822 U/L
CK : 60,90 U/L	50 - 120 U/L
FOSF.ALICALINA : 287,40 U/L	140 - 500 U/L
PROTEINAS. TOT. : 60,60 g/L	55,0 - 76,0 g/L
CALCIO : 2,95 mmol/L	2,50 - 3,90 mmol/L
FOSFORO : 0,98 mmol/L	0,77 - 1,67 mmol/L
POTASIO : 4,04 mmol/L	3,30 - 5,30 mmol/L

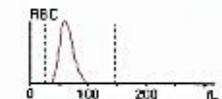
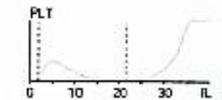
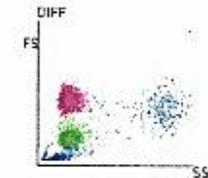
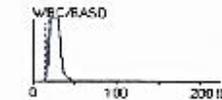
**HISTOLAB**  
Dra. Jimena Amores Parra  
BIOQUIMICA - FARMACEUTICA  
CALLE 10 N° 1331  
TEL: 011 2811 1111

**LABORATORIO CLÍNICO PATOLÓGICO  
HISTOLAB**

**Dra Jimena Amores Parra**

ID pac: 15      Apellido: ASNO      Nombre: A6S  
Edad: 46E      Sexo: Mujer  
Hora pnc: 2018-10-18 00:08

Parametro	Resul	Unid	Rango ref
WBC	7,32	$\times 10^3/uL$	4,00 - 12,00
Neu%	40,2	%	50,0 - 70,0
Lym%	48,9	%	30,0 - 60,0
Mon%	10,4	%	0,0 - 12,0
Eos%	0,0	%	0,0 - 5,0
Bas%	0,5	%	0,0 - 1,0
Neut	2,95	$\times 10^3/uL$	1,00 - 8,00
Lym#	3,58	$\times 10^3/uL$	0,80 - 7,00
Mon#	0,76	$\times 10^3/uL$	0,00 - 1,20
Eos#	0,00	$\times 10^3/uL$	0,00 - 0,80
Bas#	0,01	$\times 10^3/uL$	0,00 - 0,10
RBC	5,08	$\times 10^6/uL$	3,80 - 5,35
HGB	10,3	g/dL	10,0 - 15,3
HCT	32,9	%	35,0 - 49,0
MCV	64,8	fL	80,0 - 100,0
MCH	20,3	pg	27,0 - 34,0
MCHC	31,3	g/dL	31,0 - 37,0
RDW-CV	17,0	%	11,0 - 16,0
RDW-SD	45,1	fL	35,0 - 56,0
PLT	144	$\times 10^3/uL$	100 - 500
MPV	7,3	fL	6,5 - 12,0
PDW	15,9	%	9,0 - 17,0
PCT	0,108	%	0,108 - 0,282



**HISTOLAB**  
Dra. Jimena Amores Parra  
BIOQUIMICA - FARMACEUTICA  
CALLE 10 N° 1331  
TEL: 011 2811 1111  
Dra. Jimena Amores Parra

**LABORATORIO CLINICO PATOLOGICO  
HISTOLAB  
DRA. JIMENA AMORES PARRA  
BIOQUIMICA - FARMACEUTICA**

PACIENTE : ASNO A7S  
FECHA : 17 DE OCTUBRE DEL 2018  
EXAMEN SOLICITADO: PRUEBAS SANGUINEAS  
RESULTADOS:

DOSIFICACION DE:	RANGO NORMAL:
GLUCOSA ayunas : 4,35 mmol/L	3,40 - 6,39 mmol/L
UREA : 4,38 mmol/L	2,50 - 9,93 mmol/L
BUN : 2,06 mmol/L	1,25 - 3,53 mmol/L
CREATININA : 71,60 mmol/L	35,36 - 194,5 mmol/L
TGO : 285,30 U/L	140 - 412 U/L
TGP : 8,20 U/L	5,0 - 34 U/L
LDH : 466,00 U/L	369 - 822 U/L
CK : 59,90 U/L	50 - 120 U/L
FOSF.ALICALINA : 600,00 U/L	140 - 500 U/L
PROTEINAS. TOT. : 71,90 g/L	55,0 - 76,0 g/L
CALCIO : 2,61 mmol/L	2,50 - 3,90 mmol/L
FOSFORO : 1,18 mmol/L	0,77 - 1,67 mmol/L
POTASIO : 5,13 mmol/L	3,30 - 5,30 mmol/L

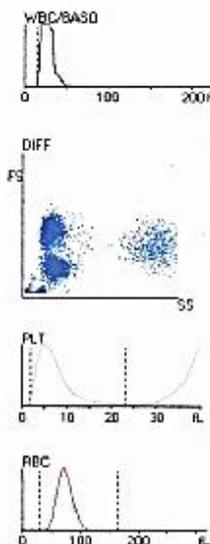
**HISTOLAB**  
Dra. Jimena Amores Parra  
BIOQUIMICA - FARMACEUTICA  
CALLE 10 N° 1000 LA VILLA

**LABORATORIO CLÍNICO PATOLÓGICO  
HISTOLAB**

Dra Jimena Amores Parra

ID paciente: 16      Apellido: ASNO      Nombre: A7S  
Edad: 55a      Sexo: Mujer  
Hora pmc: 2018-10-18 00:09

Parametro	Result	Unid	Rango ref
<b>WBC</b>		9,57 x10 <sup>3</sup> /uL	4,00 - 12,00
Neu%	L	33,7 %	50,0 - 70,0
Lym%		50,6 %	20,0 - 60,0
Mon%		10,0 %	0,0 - 12,0
Eos%		5,0 %	0,0 - 5,0
Hes%		0,7 %	0,0 - 1,0
Neut		3,23 x10 <sup>3</sup> /uL	2,00 - 8,00
LymF		4,85 x10 <sup>3</sup> /uL	0,80 - 7,00
MonF		0,96 x10 <sup>3</sup> /uL	0,00 - 1,20
EosF		0,47 x10 <sup>3</sup> /uL	0,00 - 0,80
HesF		0,06 x10 <sup>3</sup> /uL	0,00 - 0,10
<b>RBC</b>		4,20 x10 <sup>6</sup> /uL	3,80 - 5,35
<b>HGB</b>	L	10,1 g/dL	10,9 - 15,3
HCT	L	31,5 %	35,0 - 49,0
MCV	L	75,0 fL	89,0 - 100,0
MCH	L	24,0 pg	27,0 - 34,0
MCHC		32,1 g/dL	31,0 - 37,0
RDW-CV	H	16,5 %	11,0 - 16,0
RDW-SD		51,1 fL	35,0 - 56,0
<b>PLT</b>		208 x10 <sup>3</sup> /uL	100 - 500
MPV		6,8 fL	6,5 - 12,0
PDW		15,5 %	9,0 - 17,0
PCT		0,141 %	0,108 - 0,282



**HISTOLAB**  
Dra. Jimena Amores Parra  
BIOQUIMICA - FARMACEUTICA  
CALLE 10 N° 1000 LA VILLA  
Dra Jimena Amores Parra

**LABORATORIO CLINICO PATOLOGICO  
HISTOLAB  
DRA. JIMENA AMORES PARRA  
BIOQUIMICA - FARMACEUTICA**

PACIENTE : ASNO A9S  
FECHA : 17 DE OCTUBRE DEL 2018  
EXAMEN SOLICITADO: PRUEBAS SANGUINEAS  
RESULTADOS:

<u>DOSIFICACION DE:</u>	<u>RANGO NORMAL:</u>
GLUCOSA ayunas : 4,01 mmol/L	3,40 - 6,39 mmol/L
UREA : 5,16 mmol/L	2,50 - 9,93 mmol/L
BUN : 2,45 mmol/L	1,25 - 3,53 mmol/L
CREATININA : 90,17 mmol/L	35,36 - 194,5 mmol/L
TGO : 291,10 U/L	140 - 412 U/L
TGP : 12,00 U/L	5,0 - 34 U/L
LDH : 541,00 U/L	369 - 822 U/L
CK : 63,30 U/L	50 - 120 U/L
FOSF. ALCALINA : 740,90 U/L	140 - 500 U/L
PROTEINAS. TOT. : 75,10 g/L	55,0 - 76,0 g/L
CALCIO : 2,93 mmol/L	2,50 - 3,90 mmol/L
FOSFORO : 1,11 mmol/L	0,77 - 1,67 mmol/L
POTASIO : 4,47 mmol/L	3,30 - 5,30 mmol/L

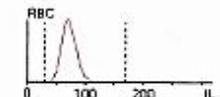
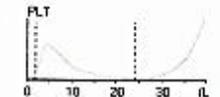
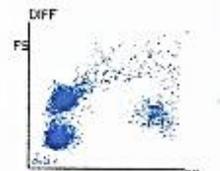
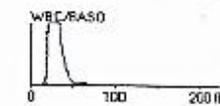


**LABORATORIO CLÍNICO PATOLÓGICO  
HISTOLAB**

Dra Jimena Amores Parra

ID pac: 35      Apellido: ASNO      Nombre: A9S  
Edad: 56a      Sexo: Varón  
Form pac: 2018-10-18 00:11

Parámetro	Result	Unid	Rango ref
<b>WBC</b>	<b>8.81</b>	<b>x10<sup>9</sup>/uL</b>	<b>4.00 - 12.00</b>
Neu%	L 30.1 %		50.0 - 70.0
Lym%	52.0 %		20.0 - 60.0
Mon%	9.0 %		0.0 - 12.0
Eos%	H 6.9 %		0.0 - 5.0
Bas%	H 2.0 %		0.0 - 1.0
Neut	2.66	x10 <sup>9</sup> /uL	2.00 - 8.00
Lymf	4.59	x10 <sup>9</sup> /uL	0.60 - 7.00
Mon	0.79	x10 <sup>9</sup> /uL	0.00 - 1.20
Eosf	0.60	x10 <sup>9</sup> /uL	0.00 - 0.80
Basf	H 0.17	x10 <sup>9</sup> /uL	0.00 - 0.10
<b>RBC</b>	<b>5.34</b>	<b>x10<sup>6</sup>/uL</b>	<b>3.80 - 5.35</b>
<b>HGB</b>	<b>12.5</b>	<b>g/dL</b>	<b>10.9 - 15.3</b>
HCT	39.6 %		35.0 - 49.0
MCV	L 74.1 fL		80.0 - 100.0
MCH	L 16.4 pg		27.0 - 34.0
MCHC	31.6 g/dL		31.0 - 37.0
RDW-CV	H 16.2 %		11.0 - 16.0
RDW-SD	49.4 fL		35.0 - 56.0
<b>PLT</b>	<b>174</b>	<b>x10<sup>3</sup>/uL</b>	<b>100 - 500</b>
MPV	7.4 fL		6.5 - 12.0
PDW	16.4		9.0 - 17.0
PCT	0.129 %		0.108 - 0.282



**LABORATORIO CLINICO PATOLOGICO  
HISTOLAB  
DRA. JIMENA AMORES PARRA  
BIOQUIMICA - FARMACEUTICA**

PACIENTE : ASNO A10S  
FECHA : 17 DE OCTUBRE DEL 2018  
EXAMEN SOLICITADO: PRUEBAS SANGUINEAS  
RESULTADOS:

DOSIFICACION DE:	RANGO NORMAL:
GLUCOSA ayunas : 3,99 mmol/L	3,40 - 6,39 mmol/L
UREA : 6,00 mmol/L	2,50 - 9,93 mmol/L
BUN : 2,86 mmol/L	1,25 - 3,53 mmol/L
CREATININA : 72,49 mmol/L	35,36 - 194,5 mmol/L
TGO : 292,00 U/L	140 - 412 U/L
TGP : 8,00 U/L	5,0 - 34 U/L
LDH : 673,00 U/L	369 - 822 U/L
CK : 63,30 U/L	50 - 120 U/L
FOSF.ALICALINA : 740,90 U/L	140 - 500 U/L
PROTEINAS. TOT. : 70,70 g/L	55,0 - 76,0 g/L
CALCIO : 2,74 mmol/L	2,50 - 3,90 mmol/L
FOSFORO : 1,05 mmol/L	0,77 - 1,67 mmol/L
POTASIO : 4,98 mmol/L	3,30 - 5,30 mmol/L

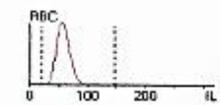
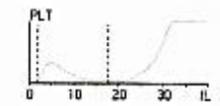
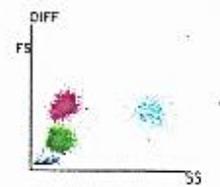
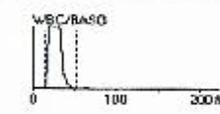
**HISTOLAB**  
Dra. Jimena Amores Parra  
BIOQUIMICA - FARMACEUTICA  
CALLE 12 N° 907 LA YOLA

**LABORATORIO CLÍNICO PATOLÓGICO  
HISTOLAB**

**Dra Jimena Amores Parra**

ID pac: 16      Apellido: ASNO      Nombre: A10S  
Edad: 7E4      Sexo: Varón  
Hora pue: 2018-10-18 00:13

Parámetro	Result	Unid	Rango ref
<b>WBC</b>	<b>7,28</b>	<b><math>\times 10^3/uL</math></b>	<b>4,00 - 12,00</b>
Neu%	L 41,2 %		50,0 - 70,0
Lym%	49,1 %		20,0 - 60,0
Mon%	9,4 %		0,0 - 12,0
Eos%	0,0 %		0,0 - 5,0
Bas%	0,3 %		0,0 - 1,0
Neu#	$3,00 \times 10^3/uL$		2,00 - 8,00
Lym#	$3,57 \times 10^3/uL$		0,80 - 7,00
Mon#	$0,68 \times 10^3/uL$		0,00 - 1,20
Eos#	$0,00 \times 10^3/uL$		0,00 - 0,80
Bas#	$0,02 \times 10^3/uL$		0,00 - 0,10
<b>RBC</b>	<b>7,77</b>	<b><math>\times 10^6/uL</math></b>	<b>3,80 - 5,35</b>
HGB	14,7 g/dL		10,9 - 15,3
HCT	47,1 %		35,0 - 49,0
MCV	L 60,6 fL		80,0 - 100,0
MCH	L 18,9 pg		27,0 - 34,0
MCHC	L 31,2 g/dL		31,0 - 37,0
RDW-CV	H 17,8 %		11,0 - 16,0
RDW-SD	43,7 fL		35,0 - 56,0
<b>PLT</b>	<b>211</b>	<b><math>\times 10^3/uL</math></b>	<b>100 - 500</b>
MPV	6,5 fL		6,5 - 12,0
PDW	15,1 %		9,0 - 17,0
PCT	0,137 %		0,108 - 0,382



**HISTOLAB**  
Dra. Jimena Amores Parra  
BIOQUIMICA - FARMACEUTICA  
CALLE 12 N° 907 LA YOLA  
Dra. Jimena Amores Parra

**LABORATORIO CLINICO PATOLOGICO  
HISTOLAB  
DRA. JIMENA AMORES PARRA  
BIOQUIMICA - FARMACEUTICA**

PACIENTE : ASNO A115  
FECHA : 17 DE OCTUBRE DEL 2018  
EXAMEN SOLICITADO: PRUEBAS SANGUINEAS  
RESULTADOS:

<u>DOSIFICACION DE:</u>	<u>RANGO NORMAL:</u>
GLUCOSA ayunas : 3,99 mmol/L	3,40 - 6,39 mmol/L
UREA : 7,20 mmol/L	2,50 - 9,93 mmol/L
BUN : 3,43 mmol/L	1,25 - 3,53 mmol/L
CREATININA : 77,80 mmol/L	35,36 - 194,5 mmol/L
TGO : 237,30 U/L	140 - 412 U/L
TGP : 6,70 U/L	5,0 - 34 U/L
LDH : 449,00 U/L	369 - 822 U/L
CK : 66,60 U/L	50 - 120 U/L
FOSF.ALICALINA : 542,90 U/L	140 - 500 U/L
PROTEINAS. TOT. : 64,50 g/L	55,0 - 76,0 g/L
CALCIO : 2,98 mmol/L	2,50 - 3,90 mmol/L
FOSFORO : 0,99 mmol/L	0,77 - 1,67 mmol/L
POTASIO : 4,50 mmol/L	3,30 - 5,30 mmol/L

**HISTOLAB**  
Dra. Jimena Amores Parra  
BIOQUIMICA - FARMACEUTICA  
RIS. N. 10. SUPLEN. 21  
CALLE 10. SUPLEN. 21

**LABORATORIO CLÍNICO PATOLÓGICO  
HISTOLAB**

**Dra Jimena Amores Parra**

IDpac: 17      Apellido: ASNO      Nombre: A115  
Edad: 163      Sexo: Varón  
Hora pmc: 2018-10-18 00:14

Parametro		Result Unid	Rango ref	
<b>WBC</b>		<b>9,13 x10<sup>3</sup>/uL</b>	<b>4,00 - 12,00</b>	
Neuf%	L	36,4 %	50,0 - 70,0	
Lym%		52,8 %	20,0 - 60,0	
Mon%		10,7 %	0,0 - 12,0	
Eos%		0,5 %	0,0 - 5,0	
Bas%		0,0 %	0,0 - 1,0	
Neaf		3,32 x10 <sup>3</sup> /uL	2,00 - 8,00	
Lymf		4,82 x10 <sup>3</sup> /uL	0,80 - 7,00	
Monf		0,94 x10 <sup>3</sup> /uL	0,00 - 1,20	
Eosf		0,04 x10 <sup>3</sup> /uL	0,00 - 0,80	
Basf		0,00 x10 <sup>3</sup> /uL	0,00 - 0,10	
<b>RBC</b>	H	<b>7,12 x10<sup>6</sup>/uL</b>	<b>3,80 - 5,35</b>	
<b>HGB</b>		<b>12,1 g/dL</b>	<b>10,9 - 15,3</b>	
HCT		39,0 %	35,0 - 49,0	
MCV	L	54,8 fL	80,0 - 100,0	
MCH	L	17,0 pg	27,0 - 34,0	
MCHC		31,0 g/dL	31,0 - 37,0	
RDW-CV	H	18,5 %	11,0 - 16,0	
RDW-SD		41,3 fL	35,0 - 56,0	
<b>PLT</b>		<b>264 x10<sup>3</sup>/uL</b>	<b>100 - 500</b>	
MPV	L	8,2 fL	6,5 - 12,0	
PDW		14,8	9,0 - 17,0	
PCT		0,164 %	0,108 - 0,283	

**HISTOLAB**  
Dra. Jimena Amores Parra  
BIOQUIMICA - FARMACEUTICA  
RIS. N. 10. SUPLEN. 21  
CALLE 10. SUPLEN. 21  
Dra Jimena Amores Parra









**LABORATORIO CLINICO PATOLOGICO  
HISTOLAB  
DRA. JIMENA AMORES PARRA  
BIOQUIMICA - FARMACEUTICA**

PACIENTE : ASNO A16 S  
FECHA : 17 DE OCTUBRE DEL 2018  
EXAMEN SOLICITADO: PRUEBAS SANGUINEAS  
RESULTADOS:

DOSIFICACION DE:	RANGO NORMAL:
GLUCOSA ayunas : 3,92 mmol/L	3,40 - 6,39 mmol/L
UREA : 5,83 mmol/L	2,50 - 9,93 mmol/L
BUN : 2,77 mmol/L	1,25 - 3,53 mmol/L
CREATININA : 112,27 mmol/L	35,36 - 194,5 mmol/L
TGO : 345,60 U/L	140 - 412 U/L
TGP : 12,10 U/L	5,0 - 34 U/L
LDH : 786,00 U/L	369 - 822 U/L
CK : 107,00 U/L	50 - 120 U/L
FOSF.ALICALINA : 472,50 U/L	140 - 500 U/L
PROTEINAS. TOT. : 72,20 g/L	55,0 - 76,0 g/L
CALCIO : 2,94 mmol/L	2,50 - 3,90 mmol/L
FOSFORO : 1,02 mmol/L	0,77 - 1,67 mmol/L
POTASIO : 4,77 mmol/L	3,30 - 5,30 mmol/L

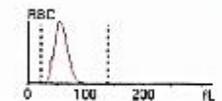
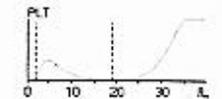
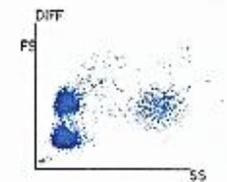
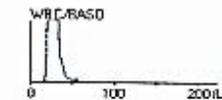
**HISTOLAB**  
Dra. Jimena Amores Parra  
BIOQUIMICA - FARMACEUTICA  
REG. M.P. 17444/2011  
C.I. 10.000.000.000.000

**LABORATORIO CLÍNICO PATOLÓGICO  
HISTOLAB**

**Dra Jimena Amores Parra**

ID pac: 22 Apellido: ASNO Nombre: A16S  
Edad: 614 Sexo: Varón  
Hora pac: 2018-10-18 00:22

Parámetro	Result	Unid	Rango ref
<b>WBC</b>		<b>6.17 x10<sup>3</sup>/uL</b>	<b>4.00 - 12.00</b>
Neu%	L	40.1 %	50.0 - 70.0
Lym%		50.1 %	20.0 - 60.0
Mon%		8.7 %	0.0 - 12.0
Eos%		0.6 %	0.0 - 5.0
Bas%		0.5 %	0.0 - 1.0
Neut		2.48 x10 <sup>3</sup> /uL	2.00 - 8.00
Lymph		3.10 x10 <sup>3</sup> /uL	0.80 - 7.00
Mon		0.53 x10 <sup>3</sup> /uL	0.00 - 1.20
Eos		0.03 x10 <sup>3</sup> /uL	0.00 - 0.80
Bas		0.03 x10 <sup>3</sup> /uL	0.00 - 0.10
<b>RBC</b>	H	<b>5.95 x10<sup>6</sup>/uL</b>	<b>3.80 - 5.35</b>
<b>HGB</b>		<b>11.2 g/dL</b>	<b>10.9 - 15.3</b>
HCT		35.8 %	35.0 - 49.0
MCV	L	60.1 fL	80.0 - 100.0
MCH	L	18.8 pg	27.0 - 34.0
MCHC		31.3 g/dL	31.0 - 37.0
RDW-CV	H	17.5 %	11.0 - 16.0
RDW-SD		43.0 fL	35.0 - 56.0
<b>PLT</b>		<b>243 x10<sup>3</sup>/uL</b>	<b>100 - 500</b>
MPV	L	6.3 fL	6.5 - 12.0
PDW		15.3	9.0 - 17.0
PCT		0.153 %	0.108 - 0.282

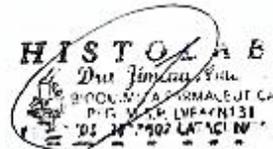


**HISTOLAB**  
Dra. Jimena Amores Parra  
BIOQUIMICA - FARMACEUTICA  
REG. M.P. 17444/2011  
C.I. 10.000.000.000.000  
Dra Jimena Amores Parra

**LABORATORIO CLINICO PATOLOGICO  
HISTOLAB  
DRA. JIMENA AMORES PARRA  
BIOQUIMICA - FARMACEUTICA**

PACIENTE : ASNO A17 S  
FECHA : 17 DE OCTUBRE DEL 2018  
EXAMEN SOLICITADO: PRUEBAS SANGUINEAS  
RESULTADOS:

<u>DOSIFICACION DE:</u>	<u>RANGO NORMAL:</u>
GLUCOSA ayunas : 4,17 mmol/L	3,40 - 6,39 mmol/L
UREA : 4,38 mmol/L	2,50 - 9,93 mmol/L
BUN : 2,07 mmol/L	1,25 - 3,53 mmol/L
CREATININA : 111,38 mmol/L	35,36 - 194,5 mmol/L
TGO : 285,10 U/L	140 - 412 U/L
TGP : 7,10 U/L	5,0 - 34 U/L
LDH : 717,00 U/L	369 - 822 U/L
CK : 100,10 U/L	50 - 120 U/L
FOSF.ALCALINA : 570,50 U/L	140 - 500 U/L
PROTEINAS. TOT. : 72,60 g/L	55,0 - 76,0 g/L
CALCIO : 2,63 mmol/L	2,50 - 3,90 mmol/L
FOSFORO : 0,88 mmol/L	0,77 - 1,67 mmol/L
POTASIO : 4,55 mmol/L	3,30 - 5,30 mmol/L

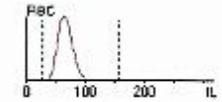
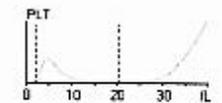
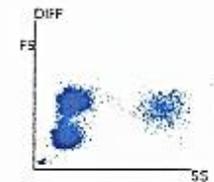
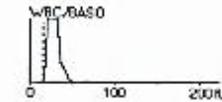


**LABORATORIO CLÍNICO PATOLÓGICO  
HISTOLAB**

**Dra Jimena Amores Parra**

ID pac: 23      Apellido: ASNO      Nombre: A17S  
Edad: 75d      Sexo: Mujer  
Hora prov: 2018-10-18 00:23

Parámetro		Result Unid	Rango ref
WBC	H	13,55 x10 <sup>3</sup> /uL	4,00 - 12,00
Neu%	L	39,6 %	50,0 - 70,0
Lym%		47,2 %	20,0 - 60,0
Mon%	H	12,5 %	0,0 - 12,0
Eos%		0,1 %	0,0 - 5,0
Bas%		0,6 %	0,0 - 1,0
Neut		5,37 x10 <sup>3</sup> /uL	2,00 - 8,00
Lymf		6,40 x10 <sup>3</sup> /uL	0,80 - 7,00
Monf	H	1,69 x10 <sup>3</sup> /uL	0,00 - 1,20
Eosf		0,01 x10 <sup>3</sup> /uL	0,00 - 0,80
Basf		0,08 x10 <sup>3</sup> /uL	0,00 - 0,10
RBC	H	5,92 x10 <sup>6</sup> /uL	3,80 - 5,35
HGB		12,6 g/dL	10,9 - 15,3
HCT		39,9 %	35,0 - 49,0
MCV	L	67,4 fL	80,0 - 100,0
MCH	L	21,3 pg	27,0 - 34,0
MCHC		31,6 g/dL	31,0 - 37,0
RDW-CV	H	17,0 %	11,0 - 16,0
RDW-SD		46,8 fL	35,0 - 56,0
PLT		233 x10 <sup>3</sup> /uL	100 - 500
MPV	L	9,9 fL	6,5 - 12,0
PDW		15,2	9,0 - 17,0
PCT		0,137 %	0,108 - 0,282





**LABORATORIO CLINICO PATOLOGICO  
HISTOLAB  
DRA. JIMENA AMORES PARRA  
BIOQUIMICA - FARMACEUTICA**

PACIENTE : ASNO A19 S  
FECHA : 17 DE OCTUBRE DEL 2018  
EXAMEN SOLICITADO: PRUEBAS SANGUINEAS  
RESULTADOS:

<u>DOSIFICACION DE:</u>	<u>RANGO NORMAL:</u>
GLUCOSA ayunas : 6,19 mmol/L	3,40 - 6,39 mmol/L
UREA : 4,38 mmol/L	2,50 - 9,93 mmol/L
BUN : 2,08 mmol/L	1,25 - 3,53 mmol/L
CREATININA : 111,38 mmol/L	35,36 - 194,5 mmol/L
TGO : 285,10 U/L	140 - 412 U/L
TGP : 7,10 U/L	5,0 - 34 U/L
LDH : 717,0 U/L	369 - 822 U/L
CK : 77,70 U/L	50 - 120 U/L
FOSF.ALICALINA : 570,30 U/L	140 - 500 U/L
PROTEINAS. TOT. : 72,60 g/L	55,0 - 76,0 g/L
CALCIO : 2,99 mmol/L	2,50 - 3,90 mmol/L
FOSFORO : 0,90 mmol/L	0,77 - 1,67 mmol/L
POTASIO : 3,21 mmol/L	3,30 - 5,30 mmol/L



**LABORATORIO CLÍNICO PATOLÓGICO  
HISTOLAB**

**Dra Jimena Amores Parra**

ID pac: 25      Apellido: ASNO      Nombre: A19S  
Edad: 76d      Sexo: Mujer  
Hora pmt: 2018-10-18 00:26

Parámetro		Result Unid	Rango ref
<b>WBC</b>	H	<b>12,84 x10<sup>3</sup>/uL</b>	<b>4,00 - 12,00</b>
Neu%	L	23,0 %	50,0 - 70,0
Lys%	H	63,0 %	20,0 - 60,0
Mon%		10,0 %	0,0 - 12,0
Eos%		3,0 %	0,0 - 5,0
Bas%		0,0 %	0,0 - 1,0
Neut		3,22 x10 <sup>3</sup> /uL	2,00 - 8,00
Lymf	H	8,09 x10 <sup>3</sup> /uL	0,80 - 7,00
Monr	H	1,28 x10 <sup>3</sup> /uL	0,00 - 1,20
Eosp		0,25 x10 <sup>3</sup> /uL	0,00 - 0,80
Bosp		0,00 x10 <sup>3</sup> /uL	0,00 - 0,10
<b>RBC</b>	H	<b>5,37 x10<sup>6</sup>/uL</b>	<b>3,80 - 5,35</b>
<b>HGB</b>		<b>11,9 g/dL</b>	<b>10,9 - 15,3</b>
HCT		35,7 %	35,0 - 49,0
MCV	L	66,5 fL	80,0 - 100,0
MCH	L	22,2 pg	27,0 - 34,0
MCHC		33,3 g/dL	31,0 - 37,0
RDW-CV	H	16,6 %	11,0 - 16,0
RDW-SD		45,4 fL	35,0 - 56,0
<b>PLT</b>		<b>195 x10<sup>3</sup>/uL</b>	<b>100 - 500</b>
MPV	L	6,0 fL	6,5 - 12,0
PDW		15,7 %	9,0 - 17,0
PCT		0,317 %	0,109 - 0,282

