



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI**  
**FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS**  
**NATURALES**  
**CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA**

**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN**

**“DETERMINACIÓN DE VALORES SÉRICOS Y FACTORES ASOCIADOS  
EN CANINOS DOMESTICOS (*Canis familiaris*) EN EL BARRIO EL ROSAL,  
SALATILÍN.”**

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

**Autor:**

María Belén Chuquimarca Campoverde

**Tutor:**

Dra. Mg. Cueva Salazar Nancy Margoth

Latacunga – Ecuador

Febrero 2019

## DECLARACIÓN DE AUTORÍA

“Yo **CHUQUIMARCA CAMPOVERDE MARÍA BELÉN** declaro ser autor (a) del presente proyecto de investigación: “**DETERMINACIÓN DE VALORES SÉRICOS Y FACTORES ASOCIADOS EN CANINOS DOMESTICOS (*Canis familiaris*) EN EL BARRIO EL ROSAL, SALATILÍN.**” siendo **DRA. Mg. CUEVA SALAZAR NANCY MARGOTH** tutor(a) 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.

.....  
Chuquimarca Campoverde María Belén  
**C.I. 060351939-8**

## **CONTRATO DE CESIÓN NO EXCLUSIVA DE DERECHOS DE AUTOR.**

Comparecen a la celebración del presente instrumento de cesión no exclusiva de obra, que celebran de una parte: Chuquimarca Campoverde María Belén, identificado con C.C. N° 060351939-8, de estado civil soltera y con domicilio en la ciudad de Puyo, a quien en lo sucesivo se denominará **EL CEDENTE**; y, de otra parte, el Ing. MBA. Cristian Fabricio Tinajero Jiménez, en calidad de Rector y por tanto representante legal de la Universidad Técnica de Cotopaxi, con domicilio en la Av. Simón Rodríguez Barrio El Ejido Sector San Felipe, a quien en lo sucesivo se le denominará **LA CESIONARIA** en los términos contenidos en las cláusulas siguientes:

**ANTECEDENTES: CLÁUSULA PRIMERA.** - **EL CEDENTE** es una persona natural estudiante de la carrera de 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 según las características que a continuación se detallan:

**Historial académico.** Octubre 2018 - Febrero 2019

**Aprobación HCA.**

**Tutor.** – Dra. Mg. Nancy Margoth Cueva Salazar.

**Tema:** “**DETERMINACIÓN DE VALORES SÉRICOS Y FACTORES ASOCIADOS EN CANINOS DOMESTICOS (*Canis familiaris*) EN EL BARRIO EL ROSAL, SALATILÍN.**”

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

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

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

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

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

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

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

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

**CLÁUSULA NOVENA.** - El incumplimiento de la obligación asumida por las partes en 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 de 2019.

.....  
Chuquimarca Campoverde María Belén

**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:

**“DETERMINACIÓN DE VALORES SÉRICOS Y FACTORES ASOCIADOS EN CANINOS DOMESTICOS (*Canis familiaris*) EN EL BARRIO EL ROSAL, SALATILÍN”,** de **CHUQUIMARCA CAMPOVERDE MARÍA BELÉN** , de la carrera de Medicina Veterinaria , considero que dicho Informe Investigativo cumple con los requerimientos metodológicos y aportes científico-técnicos suficientes para ser sometidos a la evaluación del Tribunal de Validación de Proyecto que el Consejo Directivo de la Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales de la Universidad Técnica de Cotopaxi designe, para su correspondiente estudio y calificación.

Latacunga, Febrero 2019

El Tutor

.....  
DRA. Mg. CUEVA SALAZAR NANCY MARGOTH

**C.I. 050161635-3**

## **APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE TITULACIÓN**

En calidad de Tribunal de Lectores, aprueban el presente Informe de Investigación de acuerdo a las disposiciones reglamentarias emitidas por la Universidad Técnica de Cotopaxi, y por la FACULTAD de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales ; por cuanto, el o los postulantes: **CHUQUIMARCA CAMPOVERDE MARÍA BELÉN** con el título de Proyecto de Investigación: **“DETERMINACIÓN DE VALORES SÉRICOS Y FACTORES ASOCIADOS EN CANINOS DOMESTICOS (*Canis familiaris*) EN EL BARRIO EL ROSAL, SALATILÍN”**, han considerado las recomendaciones emitidas oportunamente y reúne los méritos suficientes para ser sometido al acto de Sustentación de Proyecto.

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

Latacunga, 14 de febrero de 2019

Para constancia firman:

---

**Lector 1 (Presidente)**  
**Dra. Mg. Blanca Mercedes Toro Molina**  
**CC: 050172099-9**

---

**Lector 2**  
**Dr. Edilberto Chacón Marcheco PhD.**  
**CC: 175698569-1**

---

**Lector 3**  
**Dr. Mg. Jorge Washington Armas Cajas**  
**CC: 050155645-0**

## **AGRADECIMIENTO**

*Agradezco a mi tutora **Dra. Mg. Nancy Cueva**, por haberme brindado la oportunidad de recurrir a su capacidad y conocimiento científico, así como también haber tenido toda la paciencia del mundo para guiarme durante todo el desarrollo de mi proyecto; exteriorizar mi gratitud a todos los docentes de la Carrera de Medicina Veterinaria, por todas sus enseñanzas y apoyo en todo el trascurso de la presente investigación.*

**María Belén Chuquimarca Campoverde**



## **DEDICATORIA**

*Dedico este proyecto a mi madre que desde el cielo guía cada uno de mis pasos; **Norma Alicia Campoverde Dávalos**, A mi padre **Aníbal Eduardo Chuquimarca Morocho** que siempre me apoyo incondicionalmente en la parte moral y económica para poder llegar a ser un profesional de la Patria.*

*A mi demás familia en general por el apoyo que siempre me brindaron día a día en el transcurso de cada año de mi carrera Universitaria.*

***María Belén Chuquimarca Campoverde.***

# UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

## FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES

**TITULO: “DETERMINACIÓN DE VALORES SÉRICOS Y FACTORES ASOCIADOS EN CANINOS DOMESTICOS (*Canis familiaris*) EN EL BARRIO EL ROSAL, SALATILÍN.”**

**Autor: Chuquimarca Campoverde María Belén**

### RESUMEN

La presente investigación se realizó en la Provincia de Cotopaxi, Cantón Latacunga, Parroquia Mulaló, Barrio El Rosal y Salatilín, para determinar los valores séricos y factores asociados en caninos domésticos (*Canis familiaris*). Con una muestra de 75 caninos, clasificados en tres grupos; de 0 a 12 meses, de 1 año a 5 años y de más de 5 años, se inició con la socialización de la investigación dirigida a los presidentes y moradores de los barrios, seguido de la recolección de muestras de sangre y el levantamiento de una ficha clínica a cada una de las mascotas para realizar exámenes de hemograma completo y química sanguínea, una vez obtenidos los resultados fueron los siguientes; Hematocrito 7% elevado y 20% disminuido, Hemoglobina 6% elevada y 21% disminuida, 1% eritrocitosis y 16% eritropenia, VGM 7% elevado y 9% disminuido, MCH 8% elevado y 9% disminuido, CGMH 1% elevado y 12% disminuido, 1% trombocitosis y 27% trombocitopenia, 4% leucocitosis y 5% leucopenia, 7% neutrofilia y 4% neutropenia, 1% linfocitosis, 4% monocitosis y 16% monocitopenia, 7% eosinofilia y 16% eosinopenia, 4% basofilia, 5% hiperglucemia y 8% hipoglucemia, Urea 11% elevada y 1% disminuida, BUN 10% elevado y 4% disminuido, Creatinina 20% elevada y 3% disminuida, AST 15% elevado, ALT 15% elevado, 1% hiperproteinemia y 23% hipoproteinemia. Estos valores tanto elevados como disminuidos provocan alteraciones en el organismo de los caninos, lo que pueden ocasionar en un corto o largo tiempo patologías graves. Los resultados fueron expuestos a los moradores del Barrio el Rosal y Salatilín, pertenecientes a la Parroquia Mulaló en la Provincia de Cotopaxi, con la finalidad de hacer conciencia a los dueños de mascotas sobre la tenencia responsable de las mismas.

**Palabras clave:** Patologías, Tenencia responsable, Rangos

# TECHNICAL UNIVERSITY OF COTOPAXI

FACULTY OF AGRICULTURAL SCIENCES AND NATURAL RESOURCES

**THEME: "SERICAL VALUES DETERMINATION AND ASSOCIATED FACTORS IN DOMESTIC CANINES (*Canis familiaris*) IN THE EL ROSAL DISTRICT, SALATILÍN."**

**Author:** Chuquimarca Campoverde María Belén

## ABSTRACT

This research was carried out in the Province of Cotopaxi, Latacunga Canton, Mulaló Parish, El Rosal neighborhood, and Salatilín, to determine the serum values and associated factors in domestic canines (*Canis familiaris*). With a sample of 75 dogs, classified into three groups; from 0 to 12 months, from 1 year to 5 years and more than 5 years, began with the socialization of the research aimed at the leaders and residents of the neighborhoods, followed by the collection of blood samples and the lifting of a Clinical record to each of the pets to perform complete blood count and blood chemistry tests, once obtained the results were as follows; Hematocrit 7% high and 20% decreased, Hemoglobin 6% high and 21% decreased, 1% erythrocytosis and 16% erythropenia, VGM 7% high and 9% decreased, HCM 8% high and 9% decreased, CGMH 1% high and 12 % decreased, 1% thrombocytosis and 27% thrombocytopenia, 4% leukocytosis and 5% leukopenia, 7% neutrophilia and 4% neutropenia, 1% lymphocytosis, 4% monocytosis and 16% monocytopenia, 7% eosinophilia and 16% eosinopenia, 4% basophilia , 5% hyperglycemia and 8% hypoglycemia, Urea 11% high and 1% decreased, BUN 10% high and 4% decreased, Creatinine 20% high and 3% decreased, AST 15% high, ALT 15% high, 1% hyperproteinemia and 23% hypoproteinemia. These values, both high and decreased, cause alterations in the canine organism, which can cause serious Pathologies in a short or long time. The results were exposed to the residents of El Rosal neighborhood and Salatilín, belonging to the Mulaló Parish in the Province of Cotopaxi, in order to raise awareness among pet owners about the responsible tenure of them.

Keywords: Pathologies, Responsible tenure, Rank.

## ÍNDICE DE PRELIMINARES

<b>PORTADA</b> .....	<b>i</b>
<b>AUTORIA</b> .....	<b>ii</b>
<b>CONTRATO DE CESIÓN NO EXCLUSIVA</b> .....	<b>iii</b>
<b>AVAL DEL TUTOR DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN</b> .....	<b>vi</b>
<b>AVAL DEL TRIBUNAL DE TITULACIÓN</b> .....	<b>vii</b>
<b>AGRADECIMIENTO</b> .....	<b>viii</b>
<b>DEDICATORIA</b> .....	<b>ix</b>
<b>RESUMEN</b> .....	<b>x</b>
<b>ABSTRAC</b> .....	<b>xi</b>
<b>ÍNDICE DE PRELIMINARES</b> .....	<b>xii</b>
<b>ÍNDICE DE CONTENIDO</b> .....	<b>xiii</b>
<b>ÍNDICE DE TABLAS</b> .....	<b>xv</b>
<b>ÍNDICE DE ANEXO</b> .....	<b>xvii</b>

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

<b>1. INFORMACIÓN GENERAL.....</b>	<b>1</b>
<b>2. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO .....</b>	<b>2</b>
<b>3. BENEFICIARIOS DEL PROYECTO.....</b>	<b>3</b>
3.1. Beneficiarios Directos .....	3
<b>4. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>3</b>
<b>5. OBJETIVOS.....</b>	<b>5</b>
5.1. General.....	5
5.2. Específicos.....	5
<b>6. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO TÉCNICA .....</b>	<b>5</b>
6.1. Caninos Domésticos .....	5
6.2. Taxonomía.....	6
6.3. Tenencia Responsable.....	6
6.4. Factores Asociados.....	6
6.5. Plan Sanitario .....	7
6.5.1. Vacunación .....	7
6.5.2. Desparasitación.....	8
6.6. Valores Séricos .....	8
6.7. Hemograma.....	8
6.8. Serie Roja.....	9
6.8.1. Hematocrito .....	9
6.8.2. Hemoglobina.....	10
6.8.3. Eritrocitos .....	10
6.8.4. Volumen Globular Medio (VGM).....	11
6.8.5. Hemoglobina corpuscular media (MCH) .....	12

6.8.6. Concentración de Hemoglobina Globular Media (CGMH) .....	12
6.8.7. Plaquetas .....	13
6.9. Serie Blanca.....	14
6.9.1. Leucocitos.....	14
6.9.2. Neutrófilos.....	14
6.9.2.1. Neutrofilia.....	15
6.9.3 Linfocitos.....	15
6.9.4. Monocitos .....	16
6.9.5. Eosinófilos .....	17
6.9.6. Basófilos .....	18
6.10. Bioquímica Sanguínea.....	19
6.10.1. Glucosa.....	19
6.10.2. Urea .....	20
6.10.3. Nitrógeno ureico en la sangre (BUN).....	21
6.10.4. Creatinina .....	22
6.10.5. Aspartato transaminasa (AST o SGOT o GOT o TGO).....	23
6.10.6. Aspartato aminotransferasa (TGP o ALT o SGPT o GPT).....	23
6.10.7. Proteínas Totales .....	23
<b>7. VALIDACIÓN DE HIPÓTESIS .....</b>	<b>24</b>
<b>8. METODOLOGÍA Y DISEÑO EXPERIMENTAL .....</b>	<b>24</b>
<b>9. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS.....</b>	<b>26</b>
<b>10. IMPACTOS (SOCIALES, AMBIENTALES) .....</b>	<b>49</b>
10.1. Impacto Social.....	49
10.2. Impacto Ambiental.....	49
<b>11. CONCLUSIONES .....</b>	<b>50</b>
<b>12. RECOMENDACIONES .....</b>	<b>50</b>

<b>13. BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>51</b>
<b>14. ANEXOS.....</b>	<b>56</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1:</b> Taxonomía.....	6
<b>Tabla 2:</b> Disponibilidad de espacio. ....	27
<b>Tabla 3:</b> Frecuencia que el canino sale de casa. ....	28
<b>Tabla 4:</b> Tipo de cubierta que dispone el canino. ....	28
<b>Tabla 5:</b> Dieta del canino.....	29
<b>Tabla 6:</b> Frecuencia de alimentación del canino. ....	30
<b>Tabla 7:</b> Disponibilidad de agua. ....	30
<b>Tabla 8:</b> Tiempo de cambio del agua para el canino. ....	31
<b>Tabla 9:</b> Procedencia del agua para consumo del canino. ....	32
<b>Tabla 10:</b> Vacunación.....	32
<b>Tabla 11:</b> Tipo de vacuna. ....	33
<b>Tabla 12:</b> Convivencia con otros animales.....	34
<b>Tabla 13:</b> Frecuencia de retiro de las heces. ....	35
<b>Tabla 14:</b> Frecuencia de desparasitación al canino.....	35
<b>Tabla 15:</b> Coprofagia. ....	36
<b>Tabla 16:</b> Frecuencia de visita al veterinario.....	37
<b>Tabla 17:</b> Hematocrito.....	37
<b>Tabla 18:</b> Hemoglobina .....	38
<b>Tabla 19:</b> Eritrocitos.....	39
<b>Tabla 20:</b> Volumen Globular Medio (VGM) .....	39
<b>Tabla 21:</b> Concentración Media de Hemoglobina (MCH).....	40
<b>Tabla 22:</b> Concentración Globular Media en Hemoglobina (CGMH).....	40
<b>Tabla 23:</b> Plaquetas .....	41
<b>Tabla 24:</b> Leucocitos .....	41



<b>Tabla 25:</b> Neutrófilos.....	42
<b>Tabla 26:</b> Conteo de Bandas.....	42
<b>Tabla 27:</b> Linfocitos .....	43
<b>Tabla 28:</b> Monocitos.....	43
<b>Tabla 29:</b> Eosinófilos.....	44
<b>Tabla 30:</b> Basófilos.....	45
<b>Tabla 31:</b> Glucosa.....	45
<b>Tabla 32:</b> Urea .....	46
<b>Tabla 33:</b> Conteo de BUN .....	46
<b>Tabla 34:</b> Creatinina .....	47
<b>Tabla 35:</b> Conteo de AST .....	47
<b>Tabla 36:</b> Conteo de ALT.....	48
<b>Tabla 37:</b> Proteínas Totales .....	48

## INDICE DE ANEXOS

<b>Figura 1.</b> Ficha Clínica empleada en caninos .....	61
<b>Figura 2.</b> Resultados de hemograma y química sanguínea .....	62
<b>Figura 3.</b> Reunión con los presidentes barriales de la parroquia Mulaló. ....	62
<b>Figura 4.</b> Visita a los barrios de casa en casa para recolectar las muestras sanguíneas .....	63
<b>Figura 5.</b> Preparación aséptica de la zona donde se va a puncionar.....	63
<b>Figura 6.</b> Aplicación del torniquete para la extracción de la muestra .....	64
<b>Figura 7.</b> Extracción de la muestra sanguínea. ....	64
<b>Figura 8.</b> Muestras identificadas y trasladadas al laboratorio. ....	65
<b>Figura 9.</b> Análisis y comparación de resultados Canino 26_ Max. ....	66
<b>Figura 10.</b> Análisis y comparación de resultados Canino 01_ Juanita.....	67
<b>Figura 11.</b> Análisis y comparación de resultados Canino 69_ Pepe.....	68
<b>Figura 12.</b> Socialización de resultados .....	69
<b>Figura 13.</b> Socialización de resultados .....	69
<b>Figura 14.</b> Desparasitación a caninos. ....	70
<b>Figura 15.</b> Registro de socialización. ....	70

## **1. INFORMACIÓN GENERAL**

### **Título del Proyecto:**

“Determinación de valores séricos y factores asociados en caninos domésticos (*Canis familiaris*) en el Barrio el Rosal, Salatilín.

### **Fecha de inicio:**

Abril 2018

### **Fecha de finalización:**

Febrero 2019

### **Lugar de ejecución:**

Barrio El Rosal, Salatilín – Parroquia Mulaló - Cantón Latacunga – Provincia de Cotopaxi.

### **Facultad que auspicia**

Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales

### **Carrera que auspicia:**

Medicina Veterinaria

### **Proyecto de investigación vinculado:**

Enfermedades infecciosas y parasitarias en animales domésticos en la zona 3 del Ecuador.

### **Equipo de Trabajo:**

Dra. Mg. Nancy Margoth Cueva Salazar. (Anexo N. 01)

María Belén Chuquimarca Campoverde. (Anexo N. 02)

### **Área de Conocimiento:**

Agricultura

Sub área. Veterinaria

### **Línea de investigación:**

Salud animal

**Sub líneas de investigación de la Carrera:**

Microbiología, Parasitología, Inmunología y Sanidad Animal

**2. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO**

La presente investigación se realizó para conocer el estado de salud de los caninos domésticos (*Canis familiaris*), relacionando los factores asociados porque existen aspectos donde los caninos no tienen una tenencia responsable lo que es un determinante en la condición del canino y hay valores hematológicos que evidencian enfermedad. Para la determinación del estado fisiológico de un animal son necesarios análisis y pruebas diagnósticas comparables con valores de referencia definidos; estos valores se encuentran influenciados por diversos factores, y se establecen con base en las características propias de cada población (1).

El desarrollo de la investigación, se establece mediante exámenes de laboratorio (muestras sanguíneas) donde se procede a realizar un hemograma y química sanguínea a 75 caninos domésticos (*Canis familiaris*) que son el objeto de estudio a fin de determinar si el canino se encuentra expuesto a algún microorganismo patógeno y si este puede causar una posible zoonosis.

En cuanto a factores asociados, estos se relacionan con posibles enfermedades que padecen los caninos domésticos (*Canis familiaris*) y el entorno donde habita el animal, la disponibilidad de alimento y la convivencia con otras especies de animales, también se va a tomar medidas adecuadas de salud pública para evitar una zoonosis en la población del Barrio El Rosal y Salatilín. Al determinar las alteraciones fisiológicas y clínicas, se puede tomar medidas de control y tratamiento para asegurar la salud del canino y también realizar tratamientos en base a los resultados obtenidos (2). Estos resultados serán socializados con la finalidad de concientizar una tenencia responsable además de formar parte de investigaciones que aporten a la salud pública, asimismo con la divulgación de estos resultados sustentar investigaciones futuras y que sean de gran utilidad para la población del sector y de la Parroquia Mulaló, en la cual no se cuenta con un registro de estos datos, así es como se justifica la presente investigación ya que la determinación de los valores séricos y factores asociados servirán como rango de referencia para la zona y para que el médico veterinario pueda establecer un correcto diagnóstico, tratamiento y prevención de enfermedades presentes en los caninos de la población donde se realiza este estudio.

### **3. BENEFICIARIOS DEL PROYECTO**

#### **3.1. Beneficiarios Directos**

- Tutores y familias de los 75 caninos muestreados del barrio El Rosal, Salatilín responsables de la salud de sus mascotas.

#### **3.2. Beneficiarios Indirectos:**

- Parroquia Mulaló y moradores de los Barrios El Rosal y Salatilín.
- Estudiantes de la carrera de Medicina Veterinaria que desarrollaran actividades de vinculación con la sociedad, elementos incluidos en la malla curricular; Microbiología I en segundo ciclo, Microbiología II en tercer ciclo, Inmunología en cuarto ciclo y Salud Publica y Epidemiologia en séptimo ciclo.
- Otros pobladores de la Provincia de Cotopaxi vinculados a la preservación de la Salud Animal.

### **4. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

Los caninos domésticos (*Canis familiaris*) no cuentan con un control sanitario al no estar en vigilancia o revisión de algún médico veterinario, en esta problemática interfiere el descuido de los dueños de las mascotas que, al no brindarles un medio adecuado de vida, estos pueden contraer enfermedades (3). En la Provincia de Cotopaxi no existen trabajos que valoren los factores asociados con los hemogramas, lo cual es un problema para poder dar pautas de un buen manejo para los caninos domésticos.

En artículos sobre la sanidad urbana se menciona que, a nivel mundial, los perros vagabundos y asilvestrados plantean graves problemas sanitarios, socioeconómicos, políticos, religiosos y de bienestar animal (4). La OIE, a la vez que reconoce el carácter prioritario de la salud humana, lo que incluye la prevención de enfermedades zoonóticas y a la vez garantizar el bienestar de los animales, esto se consigue con la tenencia responsable de los dueños hacia sus mascotas (5). Otro estudio presentado ante la Organización Panamericana de la Salud muestra que al menos el 87% de las viviendas tienen un perro, dentro del hogar en los sectores de América Latina, de los cuales tan solo un 26% recibe la atención médica especializada, de los que solo la mitad han recibido todas sus vacunas y desparasitación antes de los 6 meses de edad. Esto nos lleva a mencionar la importancia de aplicar para un diagnostico exámenes de sangre realizados en laboratorio (6).

En estudios realizados en La Universidad Peruana Cayetano Heredia, se determinó que, con la aplicación de exámenes de laboratorio, en la serie roja y plaquetar no se hubieron alteraciones con respecto a los intervalos de referencia, en contraste con la serie leucocitaria donde se halló leucocitosis (56%) y neutrofilia (52.29%). Las principales enfermedades clínicas halladas fueron ehrliquiosis (54.29%), leptospirosis (20.95%), infección del tracto urinario (ITU) (17.14%), piómetra (12.38%), urolitiasis (11.43%), neoplasia en piel (9.52%), dermatitis (8.57%) y gastroenteritis (8.57%) (7).

En Ecuador, en el año 2013, se realizó una investigación de Título “Determinación de valores hematimétricos de perros clínicamente sanos en la ciudad de Quito”, en donde establece que “Si se analiza los datos obtenidos en los caninos de la ciudad de Quito con los resultados de un estudio anterior realizado en la ciudad de Machala, cuyas condiciones geográficas, climáticas, alimentación, etc., son muy diferentes. Se concluye que existen diferencias significativas en hemoglobina, eritrocitos, plaquetas y linfocitos” (8). En Ecuador, se han realizado pocos estudios e investigaciones sobre la determinación de valores séricos y factores asociados a caninos domésticos, sin embargo se han encontrado datos en donde se detalla que en los hemogramas la serie roja el 20% de caninos tuvo aumentos fisiológicos normales por la altitud sobre el nivel del mar, en la química sanguínea se señala el estrés que puede normar en parámetros como la glucosa y la GGT, no se determinó diferencia significativa en los grupos de variables como edad, tipo de alimentación, raza y tamaño (9).

En la Provincia de Cotopaxi en el Barrio el Rosal y Salatilín de la Parroquia Mulaló, existe un desconocimiento importante sobre aquellos exámenes de laboratorio que se realiza a los caninos (*Canis familiaris*) para evaluar el estado de salud en el que se encuentran, además, los moradores de este sector no tienen un conocimiento pleno sobre el manejo adecuado que se debe mantener a los caninos domésticos (*Canis familiaris*), por este gran problema existe infinidad de enfermedades en los mismos, algunos caninos (*Canis familiaris*) de este sector viven deambulando por las calles siendo los principales transmisores de problemas zoonóticos hacia el ser humano.

## 5. OBJETIVOS

### 5.1. General

- Determinar los valores séricos, factores asociados de los caninos domésticos mediante análisis de laboratorio para establecer las medidas de prevención en el Barrio El Rosal, Saltilín.

### 5.2. Específicos

- Determinar los factores asociados de los caninos domésticos (*Canis familiaris*) aplicando cuestionario en el Barrio El Rosal, Saltilín.
- Realizar Bioquímica Sanguínea y Examen Hemático en los caninos domésticos (*Canis familiaris*) de acuerdo a grupos de edad.
- Establecer relación de los factores asociados con valores séricos en caninos domésticos (*Canis familiaris*) en el Barrio El Rosal, Saltilín.
- Socializar los resultados obtenidos a la comunidad del Barrio El Rosal, Saltilín.

## 6. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO TÉCNICA

### 6.1. Caninos Domésticos

El perro fue probablemente el primer animal en ser domesticado, ha acompañado al ser humano durante unos 10.000 años. Actualmente, la humanidad ha cruzado cientos de razas de perros domésticos, algunas de las cuales jamás podrían sobrevivir en libertad, pero todos estos cruces tienen en común una sola familia: *Canis familiaris*. Aunque su forma de vida sea doméstica, están emparentados con los lobos, los zorros y los chacales (10).

El conocimiento y percepción de las zoonosis asociadas a mascotas es un aspecto para nada reciente, dado que en varios países se han desarrollado diversas investigaciones en diferentes contextos, con el fin de generar información referente a este tema tan importante que nos incumbe a todos, no solo los médicos veterinarios sino comunidad y entidades públicas en general (10).

## 6.2. Taxonomía

**Tabla 1:** Taxonomía.

TAXONOMÍA	
Superreino	Eukaryota
Reino	Animalia
Subreino	Eumetazoa
Filo	Chordata
Subfilo	Vertebrata
Superclase	Tetrapoda
Clase	Mammalia
Subclase	Eutheria
Orden	Carnívora
Suborden	Caniformia
Familia	Canidae
Subfamilia	Caninae
Género	<i>Canis</i>

Fuente: (10)

## 6.3. Tenencia Responsable

Es el conjunto de obligaciones que contrae una persona cuando decide aceptar y mantener una mascota o animal de compañía. Debe registrarlo ante la autoridad competente cuando corresponda, proporcionarle alimento, albergue y buen trato, brindarle los cuidados veterinarios indispensables para su bienestar y no someterlo a sufrimientos a lo largo de su vida. La tenencia responsable implica también la obligación de adoptar todas las medidas necesarias para evitar que la mascota o animal de compañía cause daños a las personas o a la propiedad de otros. El propietario también es responsable de su alimentación, manejo sanitario, especialmente de la recolección y eliminación de sus desechos, y del cumplimiento de toda otra obligación dispuesta en la ley y sus normas complementarias (12).

## 6.4. Factores Asociados

### 6.4.1. Vivienda

La vivienda es uno de los factores que están relacionados con la salud de los caninos domésticos y, por tanto, elementos como las condiciones físicas o el acceso a un hogar son importantes en la salud pública. Hace referencia a un lugar dónde el canino pueda descansar sin que le



perturben las inclemencias del tiempo, un espacio determinado para los residuos que produzca, ambiente para la recreación y cariño de sus dueños, además de la zona designado para los recipientes de alimento y agua (13).

#### **6.4.2. Alimentación**

Los veterinarios, durante años, efectuaron indicaciones dietéticas en base a viejas recetas, a veces carentes de fundamento científico, sin embargo, con el avance en todos los campos de la ciencia se logra aclarar las cuestiones nutricionales básicas y con ello, facilitar la elaboración de dietas, alternando entre ingredientes de origen natural y balanceados comerciales. No todos los alimentos son nutritivos para las mascotas, estos tienen requerimientos diferentes a los del hombre, es por ello que no se recomienda la alimentación casera, ya que no son alimento que les permitirá un desarrollo adecuado y un sistema inmunológico óptimo capaz de combatir enfermedades. En el mercado se encuentra una gran variedad de estos alimentos concentrados, que se conocen con el nombre de “pellets”, con este la alimentación a largo plazo es más económica y sana. Las necesidades nutricionales del perro dependerán de su raza, edad y estado de salud. Se recomienda servir alimento, al menos dos veces al día y siempre consultar al médico veterinario la cantidad adecuada de cada porción de alimento para cada mascota (14).

#### **6.5. Plan Sanitario**

Un Plan Sanitario está enfocado principalmente para el control, prevención y erradicación de las entidades que afectan los diferentes sistemas de salud animal y reforzar las medidas de manejo y diagnóstico, para disminuir los factores de riesgo que afectan la sanidad de los animales domésticos. Los esquemas de manejo, vacunación y desparasitación son generales y se deben adaptar e interpretar a cada predio o región en particular, ya que la epidemiología de una enfermedad varía de una región a otra e incluso entre predios (15).

##### **6.5.1. Vacunación**

Es importante realizar un correcto esquema de vacunación, donde los cachorros deben ser vacunados en forma seriada para generar una inmunidad suficiente que los proteja contra las enfermedades. Algunos de los agentes patógenos de los que se deben proteger a las mascotas son el distemper, adenovirus tipo II, para influenza, leptospiras y el virus de la rabia. Se comienza con la primera vacuna a los 45 días de vida: primera dosis de la vacuna contra el Parvovirus. A las 9 semanas de edad: la segunda vacuna que será para protección contra

Moquillo canino, Adenovirus tipo 2, Hepatitis infecciosa C y Leptospirosis y la segunda dosis de la vacuna contra el Parvovirus. A las 12 semanas de vida: se repite una dosis de la vacuna anterior y la tercera de Parvovirus. A partir de los 4 meses de edad: la vacuna contra la Rabia. Se debe repetir anualmente la vacuna pentavalente (Parvovirus/ Moquillo/ Hepatitis / Parainfluenza / Leptospirosis) y Rabia (16).

### **6.5.2. Desparasitación**

Los animales con los que convivimos pueden albergar parásitos tanto externos como internos. El programa de desparasitación inicia tomando en cuenta que, lo más importante, es saber si la madre está desparasitada. Si la madre está desparasitada, se comienza la desparasitación del cachorro unos días antes del destete, antes del cambio de alimentación. Si la madre no está desparasitada o se ha separado de ella al cachorro, se comienza la desparasitación a partir de las dos semanas con fármacos seguros. Se repite al mes, a los dos meses y a los tres meses. Después se debe realizar 4-8 veces al año, en función del riesgo: relación con otros perros, relación con niños, salidas al campo, etc. Es importante señalar también que, si se tienen varios animales en el mismo lugar, deben desparasitarse todos, pues el contagio de unos a otros es muy frecuente (17).

Existen muchas especies de parásitos internos y muchas de ellas llegan al perro por la picadura de anfitriones intermediarios, como las pulgas, las garrapatas o los mosquitos. Los grupos más importantes son los vermes redondos o nematodos y vermes planos o cestodos, que afectan al aparato digestivo, pero también están los protozoos que producen leishmaniasis o los gusanos que producen la dirofilariosis, o gusano del corazón. El fármaco de uso para eliminar estos parásitos es el fenbendazol, ayuda a tratar anquilostomas, gusanos redondos, y otros parásitos en perros. La dosis habitual para perros es un paquete, basado en el peso, administrado una vez al día durante 3 días consecutivos (17).

### **6.6. Valores Séricos**

Un valor sérico es la concentración de una sustancia presente en la sangre obtenida sin anticoagulante, determinándola en el suero de ésta, son medios de referencia para la interpretación de los exámenes de laboratorio que suelen siempre relacionarse con la condición del paciente (18).

### **6.7. Hemograma**

El hemograma completo (HC) es un perfil de pruebas utilizado para describir la cantidad y calidad de los elementos celulares presentes en la sangre y de algunas sustancias halladas en el plasma. El HC es un método de detección efectivo en relación con los costos, que detecta muchas anormalidades y cuadros patológicos (18).

## **6.8. Serie Roja**

### **6.8.1. Hematocrito**

El hematocrito es más que el porcentaje del volumen general de sangre, constituida por los hematíes o glóbulos rojos, el cual es calculado por medio de un examen de sangre que efectúa el recuento de los eritrocitos que se encuentran a lo largo del organismo de un ser vivo. La prueba del hematocrito es un tipo de análisis de sangre. La sangre se compone de glóbulos rojos, glóbulos blancos y plaquetas. Los glóbulos y las plaquetas están suspendidos en un líquido llamado plasma. El hematocrito mide la cantidad de sangre compuesta por glóbulos rojos. Los glóbulos rojos contienen una proteína llamada hemoglobina que transporta oxígeno de los pulmones al resto del cuerpo. Tener niveles del hematocrito demasiado altos o bajos puede indicar un problema de la sangre, deshidratación u otras condiciones médicas. Se usa para diagnosticar trastornos de la sangre como anemia, en que no hay suficientes glóbulos rojos, o policitemia vera, un problema poco común en el que la sangre tiene demasiados glóbulos rojos (19).

#### **6.8.1.1.Hematocrito bajo**

Cuando los resultados muestran que los niveles de hematocrito están demasiado bajos, eso podría indicar las siguientes enfermedades:

- Anemia
- Deficiencia nutricional de hierro, vitamina B-12
- Enfermedades de los riñones
- Enfermedades de la médula ósea
- Ciertos tipos de cáncer como leucemia, linfoma o mieloma múltiple

#### **6.2.1.2. Hematocrito Alto**

Si los resultados muestran que los niveles de hematocrito están demasiado altos, eso podría indicar que una mascota padece las siguientes enfermedades:

- Deshidratación, la causa más común de niveles de hematocrito altos.
- Enfermedades pulmonares
- Enfermedades congénitas del corazón
- Policitemia vera (20).

## **6.8.2. Hemoglobina**

La hemoglobina es un componente de los glóbulos rojos de la sangre y tiene como principal función transportar oxígeno desde los órganos respiratorios hacia los tejidos del organismo. El análisis de hemoglobina se usa comúnmente para detectar anemia (20).

### **6.8.2.1.Hemoglobina Alta**

La hemoglobina alta no es una enfermedad, los efectos que produce en quien la padece pueden representar un factor de riesgo para su salud, sobre todo si no se diagnostica ni se trata a tiempo, entre los principales efectos o consecuencias que puede desembocar tener hemoglobina alta tenemos: anginas de pecho, infarto pulmonar y al miocardio, trombosis venal, accidente cerebro vascular, hemorragias nasales. También, la hemoglobina alta puede producir cólicos renales, vómitos, orina y eses con presencia de sangre, cólicos renales, enfermedad pulmonar crónica e infecciones del tracto respiratorio (20).

### **6.8.2.2.Hemoglobina Baja**

Cuando hay menos glóbulos rojos de los necesarios, el cuerpo tiene deficiencia de oxígeno, y esto es lo que provoca síntomas de anemia en perros. La anemia es una disminución en los glóbulos rojos y la hemoglobina de la sangre, encargados de realizar el transporte de oxígeno a cada rincón del cuerpo. Dicha disminución puede darse por una pérdida excesiva (en hemorragias internas o externas), déficit de producción (por desórdenes alimenticios u otras enfermedades metabólicas), o por incremento en la destrucción interna (enfermedad autoinmune, hemoparásitos o por la ingestión de tóxicos). Los principales síntomas de la anemia son disminución en el apetito, letargia o debilidad generalizada, aumento en la frecuencia respiratoria, intolerancia al ejercicio, mayor susceptibilidad a enfermarse y membranas pálidas (incluida la encía) (21).

## **6.8.3. Eritrocitos**

Los eritrocitos son los hematíes: es decir, los glóbulos rojos. Se trata de células globosas que se encuentran en la sangre, cuyo trabajo principal es el de transmitir oxígeno a todo el cuerpo, esto

lo hacen a través de los pulmones. Otra de sus funciones es la de eliminar el dióxido de carbono que el cuerpo no necesita (19).

#### **6.8.3.1.Eritrocitosis**

Es un trastorno en el cual aumenta el hematocrito, es decir, la proporción de glóbulos rojos por volumen sanguíneo, debido a un aumento del número de eritrocitos o a una disminución del plasma sanguíneo, este trastorno sanguíneo en el que la médula ósea produce demasiados glóbulos rojos, provoca síntomas como dolor de cabeza, debilidad y picor (22).

#### **6.8.3.2.Eritropenia**

Un nivel bajo de eritrocitos puede producir letargia (debilidad) e intolerancia al ejercicio, lo que desencadena en una anemia, La anemia se desarrolla cuando se reduce el número de glóbulos rojos en la sangre, éstos, transportan el oxígeno a través del cuerpo. Hay muchas causas diferentes de anemia. La anemia puede resultar por pérdida de sangre, destrucción de glóbulos rojos en el cuerpo, o inhabilidad del cuerpo para producir suficientes glóbulos rojos. El tipo de anemia depende de su causa. Por ejemplo, un daño severo que cause sangrado externo o interno excesivo puede resultar en pérdida de sangre que causa anemia (23).

#### **6.8.4. Volumen Globular Medio (VGM)**

Mide el tamaño de los hematíes. El VCM elevado indica hematíes macrocíticos, o sea, hematíes grandes. El VCM reducido indica hematíes microcíticos, o de tamaños diluidos. Dicho dato ayuda a diferenciar los varios tipos de anemia. Por ejemplo, anemias por carencia de ácido fólico se presentan con hematíes grandes, mientras que anemias por falta de hierro se presentan con hematíes pequeños. Existen también las anemias con hematíes de tamaño normal (22).

##### **6.8.4.1.Volumen Corpuscular Medio alto**

El VCM alto indica que los glóbulos rojos son grandes. El valor alterado puede indicar enfermedades como anemia perniciosa o megaloblástica, pero también puede estar aumentado en caso de dependencias, sangrados agudos, síndromes mielodisplásicos y en el hipotiroidismo (25).

##### **6.8.4.2.Volumen Corpuscular Medio bajo**

El VCM bajo indica que los glóbulos rojos presentes en la sangre son pequeños, siendo denominados microcíticos. Los eritrocitos microcíticos pueden encontrarse en diversas situaciones como en la talasemia menor, esferocitosis congénita, uremia, infecciones crónicas

y principalmente en las anemias por deficiencia de hierro, que también se conocen como anemias microcíticas hipocrómicas, pues también presentan HCM bajo (25).

### **6.8.5. Hemoglobina corpuscular media (MCH)**

Es el peso de la hemoglobina dentro de los hematíes. Se reporta como parte de un conteo completo de sangre estándar. Está disminuida en anemias hipocrómicas y normal en anemias normocrómicas. En anemias hipercrómicas HCM esta aumentada. La elevación de HCM puede encontrarse en los déficits de folatos o vitamina B12, el alcoholismo, la disfunción del tiroides y en algunas enfermedades congénitas. Se debe aclarar que tanto en el caso de los niveles de hemoglobina corpuscular media baja o hemoglobina corpuscular media alta existe una alteración en el transporte de oxígeno, ya que ambos valores indican alteraciones en la morfología y función del eritrocito (26).

#### **6.8.5.1. Macrocitosis (HCM Alta)**

Esta condición ocurre cuando los glóbulos rojos son más grandes de lo normal. Las causas más comunes de macrocitosis son: Anemia megaloblástica, que está teniendo un bajo conteo de glóbulos rojos debido a las deficiencias en la dieta en las vitaminas como el ácido fólico o vitamina B12. Puede ocurrir cuando el cuerpo está activamente tratando de producir nuevos glóbulos rojos y las células precursoras denominadas reticulocitos entran en circulación en el cuerpo. Estos reticulocitos son más grandes que los glóbulos rojos maduros (27).

#### **6.8.5.2. Microcitosis (HCM Baja)**

La hemoglobina corpuscular media baja indica una condición llamada microcitosis, que ocurre cuando los glóbulos rojos son más pequeños de lo normal. Una serie de condiciones médicas pueden causar microcitosis: Anemia por deficiencia de hierro, causa un bajo número de glóbulos rojos debido a una falta de hierro en el cuerpo. Talasemia, una enfermedad genética que hace que el cuerpo produzca hemoglobina anormal (27).

### **6.8.6. Concentración de Hemoglobina Globular Media (CGMH)**

Es una medida de la concentración de hemoglobina en un volumen determinado de glóbulos rojos. Se informa como parte del hemograma completo y es el índice más preciso, ya que no requiere del conteo total de eritrocitos circulantes (28).

#### **6.8.6.1.(CGMH) Alto**

En los casos de hemolisis tanto in vivo como in vitro, así mismo puede incrementarse en los casos de esferocitosis marcada (28).

#### **6.8.6.2.(CGMH) Bajo**

En los casos de reticulocitosis y deficiencias de hierro.

### **6.8.7. Plaquetas**

Las plaquetas son las células responsables por el inicio del proceso de coagulación. Cuando un tejido de cualquier vaso sanguíneo es lesionado, el organismo rápidamente encamina las plaquetas al lugar de la lesión. Las plaquetas se agrupan y forman un trombo, una especie de corcho o tapón, que inmediatamente estanca el sangramiento. Gracias a la acción de las plaquetas, el organismo tiene tiempo de reparar los tejidos lesionados sin que haya mucha pérdida de sangre (28).

#### **6.8.7.1.Trombocitosis**

La mayoría de los pacientes no tienen ningún síntoma cuando aumenta el número de plaquetas. Cuando aparecen los síntomas, pueden incluir hematomas o hemorragias en varias partes como la nariz, la boca, y las encías, o el estómago y el tracto intestinal. También puede ocurrir coagulación anormal, lo que lleva a derrames cerebrales, ataques del corazón, y coágulos inusuales en los vasos sanguíneos del abdomen. Hay dos tipos de trombocitosis: primaria y secundaria. La trombocitosis primaria, es una enfermedad en la que las células anormales en la médula ósea causan un aumento de las plaquetas. La causa se desconoce. La trombocitosis secundaria la causa otra condición que el paciente puede estar sufriendo, como: Anemia debida a deficiencia de hierro, cáncer o inflamación o infección (29).

#### **6.8.7.2.Trombocitopenia**

Es cualquier trastorno en el cual hay una cantidad anormalmente baja de plaquetas, que son partes de la sangre que ayudan a coagularla. Esta afección algunas veces se asocia con sangrado anormal. Las causas pueden ser anemia aplásica (un trastorno en el cual la médula ósea no produce suficientes glóbulos), infecciones en la médula ósea y deficiencia de vitamina B12 (30).

## **6.9. Serie Blanca**

### **6.9.1. Leucocitos**

Los leucocitos (o glóbulos blancos) son células de la sangre que se producen en la médula ósea y en el tejido linfático. Se encuentran en la sangre, las amígdalas, el bazo, los ganglios y otras partes del sistema inmunológico. Su función es prevenir enfermedades y combatir contra todas aquellas bacterias que puedan causar virus o infecciones. Cuando hay leucocitos altos, casi siempre se debe a una infección, pero también se elevan en casos de mucho estrés o en algunas leucemias. Si el recuento da leucocitos bajos, significa que el animal está muy debilitado o que padece alguna enfermedad inmunosupresora, generalmente virales. La alteración por aumento en el número de leucocitos, se denomina leucocitosis, y según el tipo que está aumentado, se habla de neutrofilia, de linfocitosis y de eosinofilia. La disminución en el recuento de glóbulos blancos se denomina leucopenia (31).

#### **6.9.1.1. Leucocitosis**

Puede ser debida a infecciones, intoxicaciones (plomo, benzoles), alteraciones metabólicas (acidosis diabética o urémica), y hemopatías (anemia aplásica, síndromes mieloproliferativos crónicos, policitemia), o asociada a neutrofilia intensa, como respuesta al tratamiento con vitamina B12/ácido fólico, en quemados. Existe leucocitosis de forma normal, sin que signifique problema de salud, en la infancia y el embarazo, o tras un intenso esfuerzo físico (31).

#### **6.9.1.2. Leucopenia**

Significa disminución de los glóbulos blancos, y lo más frecuente es que se trate de una neutropenia. Los fármacos son la causa más frecuente de neutropenia. Entre los más habituales tenemos el captopril, la indometacina, las penicilinas, los antitiroideos y el cloranfenicol. Suele aparecer a las 1-2 semanas de administrar el fármaco, y cesa con su suspensión a los 4-7 días, observándose una monocitosis de rebote (32).

### **6.9.2. Neutrófilos**

Los neutrófilos son las células más comunes en el sistema sanguíneo del grupo de los glóbulos blancos, los leucocitos. Estos conforman aproximadamente el 70% del total de la célula blanca que se alojan en la sangre. Su rango de vida es bastante corto, normalmente viven entre 24 y 48 horas. Son producto de la médula ósea y grandes aliados del sistema inmunológico, ayudan en gran parte a mantener al cuerpo en alerta y evitar ciertas infecciones bacterianas y alergias. Su



trabajo es absorber las células muertas y eliminarlas del organismo, de tal manera que el sistema inmune se mantenga fuerte y libre de impurezas. Son los que más rápido acuden a una infección, a este proceso se le denomina quimiotaxis. Los valores de esta célula se deben mantener, un nivel alto se conoce como neutrofilia y puede ser un resultado de cansancio. Un nivel bajo se conoce también como neutropenia, y esto nos indica una disminución en las defensas del sistema inmune (33).

#### **6.9.2.1. Neutrofilia**

Las causas principales de un nivel elevado pueden ser ejercicio físico prolongado, aumento excesivo de la temperatura ambiental, habitar a gran altura, embarazo y situaciones de estrés (33).

#### **6.9.2.2. Neutropenia**

Es una reducción del recuento de neutrófilos sanguíneos. Si es severa, aumentan el riesgo y la gravedad de las infecciones bacterianas y micóticas. Pueden pasar inadvertidos los síntomas focales de infección, pero hay fiebre durante la mayoría de las infecciones graves. El diagnóstico se realiza por recuento de leucocitos con fórmula diferencial, pero la evaluación exige identificar la causa. Si hay fiebre, se presume una infección, y se requiere tratamiento empírico inmediato con antibióticos de amplio espectro, especialmente cuando la neutropenia es grave. En ocasiones, es útil el tratamiento con factor estimulante de la colonia de granulocitos-macrófagos o con factor estimulante de la colonia de granulocitos (34).

#### **6.9.3 Linfocitos**

Los linfocitos son células que forman parte del grupo de los glóbulos blancos, quienes se encargan de proteger y cuidar al sistema inmune de cualquier enemigo invasor, ya sea: infecciones, virus, hongos, bacterias o parásitos. Su función es crear respuestas inmunitarias ante microorganismo que trastorquen el trabajo del sistema de defensas. Estos conforman entre el 20 y 40% del total de glóbulos blancos existentes en el torrente sanguíneo. Nacen en la médula ósea y se esparcen por el sistema circulatorio y el tejido linfático. Cuando un antígeno se hace presente para dañar al sistema inmune, un grupo de linfocitos se reúnen para combatir y eliminar por completo a los agentes externos (35).

### **6.9.3.1 Linfocitosis**

Linfocitos altos o linfocitosis no deriva necesariamente de una enfermedad, es una reacción ante infecciones y alergias. Los linfocitos se ven obligados a intervenir en el proceso inmune, y por tal razón la producción aumenta. Es una reacción inmunitaria. Esto se puede desencadenar por la batalla de ciertas infecciones y alergias. Por tal razón los síntomas más comunes de este aumento son: fiebre, cansancio, problemas digestivos y respiratorios, escalofríos y náuseas, pérdida de peso, falta de visibilidad y de concentración. El aumento de linfocitos debe ser regulado rápidamente, dicho aumento si se mantiene durante mucho tiempo puede que desarrolle enfermedades más fuertes como el cáncer, asma o algún tipo de diabetes (35).

### **6.9.3.2. Linfocitopenia**

El bajo nivel de linfocitos o linfocitopenia, se debe a que la célula se ha ido debilitando ya que han acudido a proteger y batallar contra invasores en el sistema inmune. Los factores más comunes de esta disminución de la célula son la malnutrición o virus como el VIH. Esta anomalía no suele tener síntomas, en casos extremos tiene fiebres y cansancio, propios de la misma infección. En algunos casos, se utilizan los trasplantes de células madres para poder aumentar los linfocitos (35).

Existen dos tipos de linfocitopenia:

- Aguda: Tiene un tiempo más largo de duración debido a que los virus que está batallando son muy fuertes.
- Crónica: Tiene menos tiempo de vida, la disminución ocurre cuando está el virus en el organismo y se resuelve cuando éste es eliminado. Esto sucede normalmente con el consumo de ciertos medicamentos, ayuno, infecciones o quimioterapias (36).

### **6.9.4. Monocitos**

Los monocitos son un tipo de glóbulo blanco presente en el sistema sanguíneo. Estas células, son los leucocitos de mayor tamaño y representan casi el 8% de la célula blanca que recorre el torrente sanguíneo. Su función principal es proteger y defender al sistema inmune ante cualquier enemigo. Además, están destinados a eliminar microorganismos invasores y cualquier célula muerta. Su composición inicia en la médula ósea, tienen un tiempo aproximado de 8 horas en la sangre, hasta que se impregnan en varios tejidos y órganos como el hígado, pulmones y el

bazo. Este proceso los convierte en macrófagos. El tiempo total de vida productiva que tienen es de 4 días (36).

#### **6.9.4.1. Monocitosis**

La monocitosis es una condición médica que se caracteriza por un aumento exagerado de la presencia de glóbulos blancos en la sangre, especialmente de monocitos. Estos organismos celulares se producen en la médula ósea y juegan un papel fundamental en el normal funcionamiento de nuestro sistema inmune. Las causas de los monocitos altos pueden deberse a determinadas enfermedades o a la administración de algún tratamiento médico, no necesariamente indica la tenencia de alguna enfermedad (37).

#### **6.9.4.2. Monocitopenia**

Significa que el sistema inmunológico está debilitado como ocurre en casos de infecciones en la sangre, tratamientos de quimioterapia y problemas en la médula ósea como anemia aplásica y leucemia. Respecto a los factores que desencadenan la monocitopenia, pueden ser: enfermedades que afectan la médula ósea, enfermedades autoinmunes, como el lupus y la artritis reumatoide, administración de fármacos y tratamientos con corticosteroides, quimioterapia e interferones orales, deficiencias nutricionales, especialmente de vitamina B12 y ácido fólico (38).

#### **6.9.5. Eosinófilos**

Un eosinófilo es un leucocito de tipo granulocito pequeño derivado de la médula ósea, que tiene una vida media en la circulación sanguínea de 3 a 4 días antes de migrar a los tejidos en donde permanecen durante varios días.

##### **6.9.5.1 Eosinopenia**

Un recuento de eosinófilos bajo puede ser, en principio, la consecuencia de ciertas infecciones agudas, aunque también puede ser el resultado de otras enfermedades o patologías, como es el caso de la leucemia, enfermedades como la esquistosomiasis y la fiebre tiroidea, la enfermedad de Cushing, el lupus y otras enfermedades autoinmunes, y las infecciones por virus como el VIH. Asimismo, se consideran causas importantes de la eosinopenia el estrés, ya sea por cirugía, trauma o ejercicio, al igual que la intoxicación por alcohol (38).

### **6.9.5.2 Eosinofilia**

Es los valores altos de eosinófilos en perros está asociada más frecuentemente con parasitosis, enfermedades alérgicas, bronconeumonía eosinofílica, enfermedades inflamatorias gástricas y/o intestinales, síndrome hipereosinofílico idiopático, bipoadrecorticalismo y tumores (39).

### **6.9.6. Basófilos**

Los basófilos son un tipo de célula o glóbulo blanco, que se produce en la médula ósea y que habita en el sistema sanguíneo. Su forma es granulocita, eso se debe a que contiene gránulos en las membranas. Esos gránulos son los que ayudan al sistema inmune a batallar contra infecciones o inflamaciones. Su trabajo es determinante en el sistema de defensas del cuerpo. Los valores de esta célula ayudan a evitar alergias y problemas respiratorios. Cuando se sienten en alerta, liberan histamina y heparina, estos son dilatadores de la sangre, impiden que se coagule de manera rápida, evitando así, desangramiento o retención de la misma (40).

#### **6.9.6.1. Basofilia**

Cuando los números de basófilos se disparan al alza, se debe normalmente, a que estas células han batallado con algún tipo de infección y no han podido más, por ello aumentan. El cuerpo quiere decirnos que sufre un virus o infección que está desequilibrando los valores. Un aumento hará que se destruyan los glóbulos rojos desgastados, por lo que el cambio de los números de estas células nos puede indicar enfermedades como las siguientes:

- Asma: O cualquier tipo de enfermedad respiratoria, ya que las vías de respiración tienden a inflamarse.
- Anemia: Esto es por la destrucción de glóbulos rojos, que impiden que se oxigene adecuadamente el sistema sanguíneo.
- Leucemia: También se da en diferentes tipos de cáncer, eso porque las células aumentan el tamaño, y por ende, los niveles.
- Enfermedad de Crohn: Esta enfermedad inflama los intestinos, sobre todo el intestino grueso (40).

#### **6.9.6.2. Basopenia**

Cuando en el hemograma podemos verificar que los niveles son menores que los recomendados, es porque el animal padece de basopenia, normalmente esta se presenta como algo secundario, de una enfermedad primaria, lo importante es saber cuál es esa enfermedad. Esto se da por un

recuento muy bajo de los glóbulos blancos y puede ser que estemos sufriendo ciertas enfermedades alérgicas complicadas o también puede ser por:

- Leucopenia
- hipertiroidismo
- Estrés severo
- Embarazo
- Tiroides (40).

## **6.10. Bioquímica Sanguínea**

### **6.10.1. Glucosa**

Glucosa es la principal azúcar que circula en la sangre y es la primera fuente de energía en el cuerpo para los seres vivos incluyendo a plantas y vegetales. La glucosa es un monosacárido, un tipo de azúcar simple, de color blanco, cristalina, soluble en agua y muy poco en el alcohol, que se halla en las células de muchos frutos, miel, sangre y líquidos tisulares de animales. La función principal de la glucosa es producir energía para el ser vivo y poder llevar a cabo los procesos que ocurre en el cuerpo como: la digestión, multiplicación de células, reparación de tejidos, entre otros. Asimismo, la glucosa es uno de los principales productos de las fotosíntesis y combustible para la respiración celular. La glucosa es un azúcar presente en la sangre. Los niveles normales de glucosa en sangre en perros oscilan entre 88 y 120 mg/dl. La hipoglucemia se presenta con valores de glucosa por debajo de 88 mg/dl, o de hiperglucemia, que se dará cuando la glucosa en sangre supere los 120 mg/dl. Cada una de estas situaciones clínicas presentará distintas manifestaciones como aumento de la sed, la orina o debilidad (41).

#### **6.10.1.1 Hiperglucemia**

Cuando la glucosa supera esta cantidad se habla de hiperglucemia, que puede deberse a distintas causas, siendo la diabetes la más conocida. El hiperadrenocorticismos, conocido como Síndrome de Cushing también puede provocar hiperglucemia, igual que la pancreatitis, el consumo de algunos medicamentos como los glucocorticoides o incluso la insuficiencia renal. La diabetes puede ser tipo 1 o tipo 2 y es una enfermedad que se encuentra en perros con relativa frecuencia. Se da algo más en hembras y sobre todo a partir de los 6 años de edad, por eso es tan importante una revisión anual con analíticas de sangre y orina conforme el perro va cumpliendo años. Con esto se puede detectar afecciones precozmente, antes incluso de que se den síntomas. La causa

de la diabetes es una producción inadecuada de insulina. Esta sustancia es la que permite que la glucosa entre en las células con el objetivo de conseguir la energía para el metabolismo. Sin insulina, el nivel de glucosa en la sangre del perro va a ser superior al normal y, además, tendremos, también, altos niveles de glucosa en la orina (glucosuria). El perro va a producir más orina de lo que venía siendo normal, lo que va a deshidratarlo y, en consecuencia, va a incentivarlo a beber más agua (42).

#### **6.10.1.2. Hipoglucemia**

En la hipoglucemia el perro lo hace parecer desorientado, con sueño, se tambalea cuando anda, convulsiona o incluso entra en coma. Otras veces esta bajada de glucosa en perros es consecuencia de un sobreesfuerzo, como por ejemplo el que puede realizar un perro de caza o de carreras, lo que también puede producir un estado comatoso e incluso la muerte. En cachorros, sobre todo en razas muy pequeñas, puede darse hipoglucemia, frecuentemente a consecuencia del estrés como el que puede provocar un traslado, pero también puede haber un problema subyacente como una infección o un shunt hepático (venas anormales que impiden el paso de la sangre del intestino al hígado, que es donde tendrían que eliminarse las toxinas) (43).

#### **6.10.2. Urea**

La urea es un compuesto químico cristalino e incoloro. Se encuentra abundantemente en la orina y en la materia fecal. Es el principal producto terminal del metabolismo de las proteínas en los mamíferos. Los niveles de urea en sangre pueden subir por un exceso de proteínas en la dieta, pero también por una enfermedad hepática o renal. Si no se elimina de forma adecuada, los niveles de urea en la sangre se elevan por encima de lo normal provocando una uremia y esto provoca problemas de salud que afectan especialmente al hígado que es el órgano encargado de procesar las proteínas y a los riñones que deben filtrar el producto de desecho final, y que sin tratamiento pueden llegar a ser graves, e incluso causar la muerte del paciente (38).

##### **6.10.2.1. Una urea elevada**

Los niveles de urea elevados pueden hacer que un canino presente los siguientes síntomas:

- Aumento en la ingesta de agua que puede llevar aparejado un incremento en la cantidad de orina eliminada, es decir, notaremos que el perro orina más cantidad y más veces al día.
- Deshidratación, a pesar de beber más.

- Vómitos y diarreas, en algunos casos con presencia de sangre.
- Olor a amoníaco en el aliento, muy característico, a veces acompañado de heridas en el interior de la boca.
- Pérdida de apetito, con resultado de adelgazamiento.
- Mal estado del manto (44).

#### **6.10.2.2. Una urea disminuida**

En la mayoría de casos, se debe a una dieta baja en proteínas, en ciertas ocasiones, lo sufren animales que en su dieta está ausente cualquier tipo de carne animal. Esto se debe a que la mayoría de proteínas están en la carne animal y al no consumirla, se pierden los valores, lo cual puede desarrollar diferentes tipos de enfermedades hepáticas. Las causas de que un animal tenga valores bajos de urea pueden ser;

- Sobrehidratación: Grandes cantidades de agua se convierten en sodio, lo cual daña los riñones.
- Enfermedades hepáticas: Problemas con el hígado, harán que los niveles disminuyan rápidamente.
- Consumo bajo de proteínas: Al no consumirlas, el proceso que debe realizar el hígado se corta y disminuye los valores renales.
- Embarazo.
- Mala alimentación (44).

#### **6.10.3. Nitrógeno ureico en la sangre (BUN)**

El nitrógeno ureico es lo que se forma cuando la proteína se descompone. El análisis de nitrógeno ureico en sangre mide la cantidad de nitrógeno en la sangre que proviene de un producto de desecho, llamado urea. El análisis de BUN se hace para ver cuán bien están funcionando los riñones. Si los riñones no pueden eliminar la urea de la sangre con normalidad, el nivel de BUN aumenta. La insuficiencia cardíaca, la deshidratación o una dieta con alto contenido de proteínas también pueden incrementar el nivel de BUN. La enfermedad o el daño hepáticos pueden disminuir el nivel de BUN (45).

##### **6.10.3.1. Niveles de BUN altos**

Ocurre en la glomerulonefritis crónica, pielonefritis y en otras causas de enfermedad renal crónica; con falla renal aguda y crónica, disminución de la perfusión renal (azotemia prerenal)

como en shock. Un BUN aumentado incluye falla cardíaca, aumento en el catabolismo de proteínas, uso de tetraciclinas con diuréticos, hiperalimentación, cetoacidosis, y deshidratación en la diabetes mellitus. El uso de corticosteroides tiende a aumentar el BUN produciendo aumento en el catabolismo de proteínas. La hemorragia de tracto digestivo es una causa importante de nitrógeno úreico alto, comúnmente acompañado por elevación en la relación BUN/creatinina (45).

#### **6.10.3.2. Niveles de BUN bajos**

Ocurren normalmente durante la gestación, con la ingesta baja de proteínas, con la aplicación de líquidos intravenosos, con algunos antibióticos y daño severo del hígado. Además, en situaciones donde el paciente está sobrehidratado. Los hallazgos clínicos incluyen ausencia de edema y evidencia de enfermedad cardíaca, renal, hepática, adrenal o tiroidea (46).

#### **6.10.4. Creatinina**

La creatinina es un producto de desecho en la sangre. Está presente en la proteína de la dieta y la descomposición normal de los músculos del cuerpo de un ser mamífero. La creatinina se elimina de la sangre por los riñones y luego sale del cuerpo en la orina. Si un animal tiene enfermedad de los riñones, el nivel de creatinina en la sangre aumenta (30).

##### **6.10.4.1. Creatinina Elevada**

En perros indica que los riñones no están funcionando correctamente. El papel del sistema renal es fundamental, ya que los riñones son los encargados de filtrar la sangre, limpiándola de impurezas, eliminadas a través de la orina. Los riñones pueden fallar como resultado de alguna enfermedad, trastorno o por el deterioro producido por la edad. El sistema renal es capaz de compensarse durante bastante tiempo, es decir, aunque comienza a fallar, el animal no manifestará ningún síntoma (38).

##### **6.10.4.2. Creatinina Baja**

Una concentración baja de creatinina en la orina puede hacer pensar en una enfermedad renal, ciertos trastornos musculares y neuromusculares, o una obstrucción de las vías urinarias. Tener la creatinina baja no representa riesgos mayores para la salud de una mascota, pero no por ello debemos restarle importancia, ya que puede suponer una pérdida de masa muscular como consecuencia de alguna enfermedad (galactosemia, adenoma pancreático, enfermedad de Addison, insulinoma, etc.) de un déficit alimenticio o incluso del envejecimiento, los



principales síntomas relacionados con un nivel demasiado bajo suelen ser la debilidad muscular y la pérdida de tejido (28).

#### **6.10.5. Aspartato transaminasa (AST o SGOT o GOT o TGO)**

Normalmente es encontrado en una diversidad de tejidos inclusive el hígado, corazón, músculos, riñones, y cerebro. Es liberado en la sangre cuando cualquiera de estos tejidos se encuentra con algún problema. Por ejemplo, su nivel en la sangre sube con ataques de corazón y con desordenes en los músculos. Por lo tanto, no es un indicador altamente específico de daño en el hígado. TGP y TGO son indicadores sensibles de daño hepático en diferentes tipos de enfermedades. Debe ser enfatizado que tener niveles más altos que lo normal de estas enzimas no indica, necesariamente, una enfermedad hepática establecida. Ellas pueden indicar algún problema o no. La interpretación de los niveles altos de TGO e TGP depende del cuadro clínico en general y así lo mejor es que esto sea determinado por médicos experimentados en hepatología (47).

#### **6.10.6. Aspartato aminotransferasa (TGP o ALT o SGPT o GPT).**

Es una enzima que se encuentra específicamente en las células del hígado. Cuando los valores de ésta se elevan, indica que hay una destrucción de estas células, que puede deberse a diversas enfermedades hepáticas, tales como: infección, inflamación, tumores, obstrucciones, congestión. Dentro de los valores normales de esta encima está 19-57 U/l. Esta sustancia también pertenece a las indicadores de lesión hepática. El aumento de ALT produce ciertos desórdenes y patologías como:

- Alteración de la permeabilidad de la membrana de los hepatocitos.
- Se observan ligeras elevaciones en trastornos gastrointestinales, perros viejos y en enfermedades metabólicas.
- Anemia.

Para que el perro pueda superar estos problemas se le debe aplicar una terapia prolongada con anticonvulsivantes y corticosteroides (48).

#### **6.10.7. Proteínas Totales**

Las proteínas que se miden son las albúminas y globulinas. Su valor normal es de alrededor de 7 mg/dl; por debajo de este valor indican casi siempre una mala nutrición, enfermedad hepática, infecciones crónicas, síndrome de mala absorción o pérdida de proteínas por los riñones. Es

muy raro que las proteínas totales estén elevadas en el análisis de sangre de un perro, pero, cuando el valor es alto, se debe generalmente a deshidratación. Las globulinas incluyen a las inmunoglobulinas, por lo tanto, pueden estar elevadas en la peritonitis infecciosa. El valor de las proteínas totales esta aumentado (hiperproteinemia) en la deshidratación, inflamación, mieloma múltiple y en el cólico grave; y está disminuido (hipoproteinemia) en trastornos digestivos, inanición, falla renal o hepática, parasitosis, infecciones crónicas, paperas y tumores (49).

#### **7.10.7.1. Hiperproteinemia**

Cuando los animales son privados de agua, los indicios clínicos de deshidratación se aprecian cuando existe una reducción en el peso corporal del 5% al 8%. Esto se da ya que el volumen del agua corporal se ve mermado por la reducción considerable de líquido o la pérdida del mismo, pero con un origen de fallo renal o extrarrenal. Los síntomas pueden variar con el tipo y el modo de disminución hídrica (50).

#### **6.10.7.2. Hipoproteinemia**

El perder sangre es común en pacientes con traumas y pueden venir acompañados con hipotensión y shock cuando la pérdida del líquido vital se ponga por encima del 35% del volumen total normal. El shock hipovolémico tiene como característica la incapacidad del sistema cardiovascular de aportar oxígeno y glucosa en la cantidad, oportunidad y calidad adecuada para los requerimientos corporales requeridos. Los signos clínicos mostrados por animales con shock hipovolémico van desde aumento de temperatura, pulso débil y rápido, mucosas secas y pálidas, reducción en la producción de orina, frío en extremidades y hasta ojos hundidos (51).

### **7. VALIDACIÓN DE HIPÓTESIS**

De acuerdo a los resultados de la investigación se valida la Hipótesis Afirmativa, en donde los factores asociados si determinan cambios en los valores séricos en caninos domésticos (*Canis familiaris*) de los Barrios El Rosal y Salatilín.

### **8. METODOLOGÍA Y DISEÑO EXPERIMENTAL**

El desarrollo de la presente investigación se realizó en la Provincia de Cotopaxi, Cantón Latacunga, Parroquia Mulaló, en los Barrios El Rosal y Salatilín, se inició con la visita a los

barrios para coordinar con la junta parroquial y los presidentes barriales (Anexo N. 06), con el fin de establecer las fechas para la recolección de datos y muestras sanguíneas a los 75 caninos domésticos que fueron objeto en este estudio, distribuidos por rango de edades en 3 grupos; el primero de; 0-12 meses de edad, el segundo grupo de 1 – 5 años y el tercero grupo fue a caninos mayores de 5 años.

Se recorrió los dos barrios en estudio de casa en casa (Anexo N.07), informando a los propietarios de la investigación que se realizó para que den su consentimiento y permitan recolectar las muestras sanguíneas.

Mediante el cuestionario (Anexo N.03) y la ficha clínica (Anexo N.04), se procedió a recolectar los datos, realizando la entrevista a los propietarios de los caninos para registrar el medio donde habita, estado de salud, sexo, edad, procedencia, etc.

Mediante un examen clínico, se observó cuidadosamente al canino, se evaluaron las constantes fisiológicas y se tomó en cuenta si al momento el paciente padecía alguna patología que pudiera ser apreciable a la vista.

Para la extracción de muestras, se sujetó al canino en posición decúbito esternal, se continuó sujetando el cuello y la cabeza del animal y con otra mano se tomó la articulación del codo, tratando de extender el antebrazo del canino. Se realizó la preparación aséptica de la región que se va a puncionar (Anexo N.08), se rasuró, se desinfectó y se limpió focalmente el miembro anterior.

Una vez inmovilizado el paciente, se aplicó un torniquete (Anexo N.09), sobre la articulación del codo para interrumpir el retorno venoso y resaltar la vena cefálica donde se realizó la punción para extraer la muestra de sangre, durante un máximo de 10 segundos antes de la venopunción (Anexo N.10). La venopunción se realizó introduciendo la aguja de la jeringa (cal, 18, 22 o 25). La aguja atraviesa la piel y la pared del vaso sanguíneo, se realizó una ligera aspiración del émbolo, para verificar que efectivamente se introdujo la aguja al vaso sanguíneo y luego se soltó el torniquete para extraer la muestra. Se recolectó la muestra sanguínea y de inmediato se la depositó en los tubos específicos para su transporte, con anticoagulante en tubo lila para realizar el hemograma y sin anticoagulante en el tubo vacutainer con tapa roja para la química sanguínea. Por último, se realizó una leve presión con el algodón en el sitio de la punción, para evitar hemorragia y flebitis.

Finalizado el proceso de extracción de muestras sanguíneas, estas fueron identificadas con el nombre del paciente, especie, raza, edad, hora y fecha de muestreo. Esto fue preciso para cualquier determinación, ya sea para hematología, bioquímica, urianálisis y citología de líquidos etc. El envío de la muestra para sangre se realizó con anticoagulante en tubo lila para realizar el hemograma y sin anticoagulante en tubo vacutainer con tapa roja para la química sanguínea, las muestras se transportaron refrigeradas entre +4 y +8°C (Anexo N.11)

Las muestras fueron trasladadas al laboratorio el mismo día de la extracción, luego de ser receptadas y analizadas, los analitos que se midieron fueron; hematocrito, hemoglobina, eritrocitos, VGM, MCH, CGMH, plaquetas, leucocitos, neutrófilos, N. Bandas, linfocitos, monocitos, eosinófilos, basófilos, glucosa, urea, BUN, creatinina, AST, ALT y proteínas totales, los resultados fueron entregados y retirados 15 días después.

Para el análisis estadístico se tomó en cuenta el análisis cuantitativo y la estadística descriptiva que busca establecer relación de dos o más variables, también la cantidad de posibles alteraciones en la muestra y se tomó en cuenta la información recopilada de la encuesta, ficha clínica y los resultados de sangre entregados por el laboratorio los cuales fueron procesados en porcentajes usando el programa informático Excel 2013, con la finalidad de establecer la relación de los factores asociados con los valores séricos (Anexo N.12)

Conjuntamente con el grupo de investigación se acudió a los Barrios El Rosal y Salatilín para socializar los resultados obtenidos a los propietarios de las mascotas (Anexo N.15) (Anexo N. 16), se realizó la visita de casa en casa, se mantuvieron charlas de lo que es la tenencia responsable de dueños hacia las mascotas, se informó del estado de salud de los animales en general y se desparasitó a cada canino (Anexo N.17 ), para constancia se llenó un registro con nombres, numero de cedula y firma de los propietarios (Anexo N. 17).

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

### **ENCUESTA DE LOS FACTORES ASOCIADOS EN CANINOS DOMESTICOS**

#### **1. ¿El canino posee disponibilidad de espacio?**

En el grupo de 0 a 12 meses, 19 disponen de amplio espacio, esto corresponde al 95%, 1 posee un espacio reducido, esto corresponde al 5%, esto en un total de 20 caninos. Entre el rango de edades de 1 a 5 años, 4 caninos poseen poco espacio, lo que corresponde al 10%, 33 caninos tienen un espacio amplio, lo que corresponde al 79%, esto en un total de 42 caninos. Dentro del rango de más de 5 años, 11 caninos poseen amplio espacio para habitar, lo que corresponde un 85%, 1 canino tiene un espacio reducido, lo que corresponde a un 8%, 1 canino no posee espacio, lo que corresponde a un 8%, esto en un total de 13 caninos.

**Tabla 2:** Disponibilidad de espacio.

	<i>0 – 12 meses</i>		<i>1– 5 años</i>		<i>&gt; de 5 años</i>		<i>TOTAL</i>	
	<b>Cantidad</b>	<b>%</b>	<b>Cantidad</b>	<b>%</b>	<b>Cantidad</b>	<b>%</b>	<b>Cantidad</b>	<b>%</b>
Poco espacio	0	<b>0%</b>	4	<b>10%</b>	0	<b>0%</b>	4	<b>5%</b>
Amplio	19	<b>95%</b>	33	<b>79%</b>	11	<b>85%</b>	63	<b>84%</b>
Reducido	1	<b>5%</b>	5	<b>12%</b>	1	<b>8%</b>	7	<b>9%</b>
No posee espacio	0	<b>0%</b>	0	<b>0</b>	1	<b>8%</b>	1	<b>1%</b>
<b>TOTAL MUESTRAS</b>	20	<b>100%</b>	42	<b>100%</b>	13	<b>100%</b>	75	<b>100%</b>

El manual de tenencia responsable de mascotas (52) menciona que al igual que cada integrante de la familia, una mascota necesita al menos de un 90% de un espacio físico donde pueda jugar, descansar y dormir cada vez que lo necesite, debiendo ser un lugar seguro, cómodo, limpio y sin corrientes de aire. En este aspecto esta investigación concuerda ya que los caninos cuentan en un 95% con amplio espacio por que permanecen libres, aunque esta libertad no es confortable ni garantiza su estado de salud.

## **2. ¿El canino con qué frecuencia sale fuera de casa?**

Se estudiaron 75 caninos. En el grupo de 0 a 12 meses; 10 salen de casa 4 veces o más por semana, esto corresponde al 50%, 6 salen de casa de 2 a 3 veces por semana, esto corresponde al 30%, 4 salen 1 vez por semana, esto representa al 20%. En el rango de edades de 1 a 5 años; 29 salen 4 veces o más por semana, lo que corresponde al 69%, 2 salen de 2 a 3 veces por semana, lo que corresponde a un 5%, 1 sale de casa 1 vez por semana, lo que corresponde al 2%, 10, lo cual corresponde al 24 %. Dentro del rango de 5 años en adelante; 6 salen 4 veces o más por semana, lo que corresponde un 46%, 2 salen de 2 a 3 veces por semana, lo que

corresponde a un 15%, 2 salen 1 vez por semana, lo que corresponde al 15%, 3 no salen, esto corresponde al 23%.

**Tabla 3:** Frecuencia que el canino sale de casa.

	<i>0 – 12 meses</i>		<i>1– 5 años</i>		<i>&gt; de 5 años</i>		<i>TOTAL</i>	
	<b>Cantidad</b>	<b>%</b>	<b>Cantidad</b>	<b>%</b>	<b>Cantidad</b>	<b>%</b>	<b>Cantidad</b>	<b>%</b>
4 o más veces por semana	10	<b>50%</b>	29	<b>69%</b>	6	<b>46%</b>	45	<b>60%</b>
2 a 3 veces por semana	6	<b>30%</b>	2	<b>5%</b>	2	<b>15%</b>	10	<b>13%</b>
1 vez por semana	4	<b>20%</b>	1	<b>2%</b>	2	<b>15%</b>	7	<b>9%</b>
No sale	0	<b>0%</b>	10	<b>24%</b>	3	<b>23%</b>	13	<b>17%</b>
<b>TOTAL</b>	<b>20</b>	<b>100%</b>	<b>42</b>	<b>100%</b>	<b>13</b>	<b>100%</b>	<b>75</b>	<b>100%</b>
<b>MUESTRAS</b>								

Investigaciones con referencia a tenencia responsable de mascotas (53) suponen que, el 90% de mascotas que tienen paseos frecuentes o salen de sus hogares mantienen una conducta social adecuada tanto del animal como del propietario. Los datos obtenidos en esta investigación son del 60% de caninos que salen de su hogar 4 veces o más por semana y aparentemente no tienen una conducta agresiva.

### 3. ¿Qué tipo de cubierta dispone el canino para cubrirse del sol o de la lluvia?

De 75 caninos. En el grupo de 0 a 12 meses, 8 viven en una casa, esto corresponde al 40%, 6 viven en una caseta, lo que corresponde al 30%, 2 viven en la terraza, esto corresponde al 10%, vive en la cochera, esto corresponde al 5%, 2 viven en el establo esto representa al 10% y 1 no cuenta con una cubierta donde permanecer, lo que representa al 5%. En el rango de edades de 1 a 5 años, 5 viven en una casa, esto corresponde al 12%, 29 viven en una caseta, lo que corresponde al 69%, 2 viven en la cochera, esto corresponde al 5%, 6 viven en el establo, lo que representa al 14%. Dentro del rango de más de 5 años; 1 vive en una casa, esto corresponde al 8%, 8 viven en una caseta, lo que corresponde al 62%, 1 vive en la cochera, esto corresponde al 8%, 1 vive en el establo con más animales, esto representa al 8% y 2 no cuentan con una cubierta donde permanecer, lo que representa al 15%.

**Tabla 4:** Tipo de cubierta que dispone el canino.

	<i>0 – 12 meses</i>		<i>1– 5 años</i>		<i>&gt; de 5 años</i>		<i>TOTAL</i>	
	<b>Cantidad</b>	<b>%</b>	<b>Cantidad</b>	<b>%</b>	<b>Cantidad</b>	<b>%</b>	<b>Cantidad</b>	<b>%</b>



Un animal está en buenas condiciones de bienestar, según indican pruebas científicas (55), si está bien alimentado para poder expresar su comportamiento normal, los animales que se alimentan con comida casera reflejan un 68% de enfermedades nutricionales, estos datos concuerdan con esta investigación ya que el 61% en los 3 grupos son los caninos alimentados con comida casera.

### 5. ¿Con que frecuencia se alimenta el canino?

De los 75 caninos estudiados. En el grupo de 0 a 12 meses; 25% se alimentan 3 veces al día, 75% se alimentan 2 veces al día. En el rango de edades de 1 a 5 años, 45% se alimentan 3 veces al día, 45% se alimentan 2 veces al día, 10% se alimentan 1 vez al día. Dentro del rango de más de 5 años; 46% se alimentan 3 veces al día, 46% se alimentan 2 veces al día, el 8% se alimenta 1 vez al día.

**Tabla 6:** Frecuencia de alimentación del canino.

	<i>0 – 12 meses</i>		<i>1– 5 años</i>		<i>&gt; de 5 años</i>		<i>TOTAL</i>	
	<b>Cantidad</b>	<b>%</b>	<b>Cantidad</b>	<b>%</b>	<b>Cantidad</b>	<b>%</b>	<b>Cantidad</b>	<b>%</b>
3 veces al día	5	<b>25%</b>	19	<b>45%</b>	6	<b>46%</b>	30	<b>40%</b>
2 veces al día	15	<b>75%</b>	19	<b>45%</b>	6	<b>46%</b>	40	<b>53%</b>
1 vez al día	0	<b>0%</b>	4	<b>10%</b>	1	<b>8%</b>	5	<b>7%</b>
pasando un día	0	<b>0%</b>	0	<b>0%</b>	0	<b>0%</b>	0	<b>0%</b>
1 vez a la semana	0	<b>0%</b>	0	<b>0%</b>	0	<b>0%</b>	0	<b>0%</b>
<b>TOTAL</b>	<b>20</b>	<b>100%</b>	<b>42</b>	<b>100%</b>	<b>13</b>	<b>100%</b>	<b>75</b>	<b>100%</b>
<b>MUESTRAS</b>								

En investigaciones referentes a la alimentación de caninos (55), estudios muestran que el 87% de caninos que son alimentados dos veces al día con balanceado, mantienen un estado de salud adecuado, esto concuerda con nuestro estudio que el 53% del total de la muestra se alimentan 2 veces al día, aunque el problema radica en que no los alimentan con la comida adecuada y los nutrientes que requieren las mascotas.

### 6. ¿El canino dispone de agua?

De los 75 caninos analizados. En el grupo de 0 a 12 meses, el 100% si disponen de agua. En el rango de edades de 1 a 5 años, 93% si disponen de agua, 7% no disponen de agua. Dentro del rango de más de 5 años; 92% si disponen de agua, 13%.

**Tabla 7.** Disponibilidad de agua.

	<i>0 – 12 meses</i>	<i>1– 5 años</i>	<i>&gt; de 5 años</i>	<i>TOTAL</i>
--	---------------------	------------------	-----------------------	--------------



	<b>Cantidad</b>	<b>%</b>	<b>Cantidad</b>	<b>%</b>	<b>Cantidad</b>	<b>%</b>	<b>Cantidad</b>	<b>%</b>
Si	20	<b>100%</b>	39	<b>93%</b>	12	<b>92%</b>	71	<b>95%</b>
No	0	<b>0%</b>	3	<b>7%</b>	1	<b>8%</b>	4	<b>5%</b>
<b>TOTAL MUESTRAS</b>	20	<b>100%</b>	42	<b>100%</b>	13	<b>100%</b>	75	<b>100%</b>

Gustavo Morales (52), manifestó que la cantidad va acorde con el peso de su can y del tipo de alimento que le suministre, una mascota sana debe tener en su cuerpo al menos 65% de agua en su organismo. En esta investigación el porcentaje de caninos que si disponen de agua es el 95% pero difiere con él artículo ya que el suministro de agua en esta mayoría no es el adecuado.

### 7. Si usted contesto si, ¿Cada que tiempo le cambia el agua?

De los 75 caninos. En el grupo de 0 a 12 meses, el 100% cambia el agua 1 vez al día. En el rango de edades de 1 a 5 años, 90% cambian el agua 1 vez al día, 10% cambian el agua 1 vez a la semana. Dentro del rango de más de 5 años; 77% cambia el agua 1 vez al día, 23% cambian el agua 1 vez a la semana.

**Tabla 8:** Tiempo de cambio del agua para el canino.

	<i>0 – 12 meses</i>		<i>1– 5 años</i>		<i>&gt; de 5 años</i>		<i>TOTAL</i>	
	<b>Cantidad</b>	<b>%</b>	<b>Cantidad</b>	<b>%</b>	<b>Cantidad</b>	<b>%</b>	<b>Cantidad</b>	<b>%</b>
1 vez al día	20	<b>100%</b>	38	<b>90%</b>	10	<b>77%</b>	68	<b>91%</b>
1 vez a la semana	0	<b>0%</b>	4	<b>10%</b>	3	<b>23%</b>	7	<b>9%</b>
2 veces a la semana	0	<b>0%</b>	0	<b>0%</b>	0	<b>0%</b>	0	<b>0%</b>
1 vez cada 15 días	0	<b>0%</b>	0	<b>0%</b>	0	<b>0%</b>	0	<b>0%</b>
Otros	0	<b>0%</b>	0	<b>0%</b>	0	<b>0%</b>	0	<b>0%</b>
<b>TOTAL MUESTRAS</b>	20	<b>100%</b>	42	<b>100%</b>	13	<b>100%</b>	75	<b>100%</b>

La cantidad de agua que debe consumir un animal es más indispensable que la cantidad de alimento ingerida (52). El agua debe ser fresca, para mantener la temperatura corporal adecuada del perro, se considera normal cambiar el agua del pienso una a dos veces al día. Estos datos concuerdan con esta investigación ya que el 91% cambia el agua del animal una vez al día.

### 8. ¿De dónde viene el agua de consumo del canino?

En el grupo de 0 a 12 meses, 50% proviene de acequia o ríos, 10% de vertientes, 35% de canales de riego, 5% de agua de casa. En el rango de edades de 1 a 5 años; 55% de acequia o ríos, 7% de vertientes, 14% de canales de riego, 24% de casa. Dentro del rango de más de 5 años; 62% de acequia o ríos, 38% de canales de riego.

**Tabla 9:** Procedencia del agua para consumo del canino.

	<i>0 – 12 meses</i>		<i>1– 5 años</i>		<i>&gt; de 5 años</i>		<i>TOTAL</i>	
	<b>Cantidad</b>	<b>%</b>	<b>Cantidad</b>	<b>%</b>	<b>Cantidad</b>	<b>%</b>	<b>Cantidad</b>	<b>%</b>
Acequia o ríos	10	<b>50%</b>	23	<b>55%</b>	8	<b>62%</b>	41	<b>55%</b>
Agua de otros animales	0	<b>0%</b>	0	<b>0%</b>	0	<b>0%</b>	0	<b>0%</b>
Vertientes	2	<b>10%</b>	3	<b>7%</b>	0	<b>0%</b>	5	<b>7%</b>
Agua de inodoro	0	<b>0%</b>	0	<b>0%</b>	0	<b>0%</b>	0	<b>0%</b>
Canales de riego	7	<b>35%</b>	6	<b>14%</b>	5	<b>38%</b>	18	<b>24%</b>
Agua de casa	1	<b>5%</b>	10	<b>24%</b>	0	<b>0%</b>	11	<b>15%</b>
<b>TOTAL MUESTRAS</b>	<b>20</b>	<b>100%</b>	<b>42</b>	<b>100%</b>	<b>13</b>	<b>100%</b>	<b>75</b>	<b>100%</b>

Las vertientes de agua de la que se abastecen las poblaciones de Mulaló, nacen en el glaciar del volcán Cotopaxi (56). Atraviesa un camino rodeado de montañas y se reduce hasta llegar a una ancha acequia en lo bajo de la quebrada de El Purgatorio, zona rural de Latacunga. Estos datos concuerdan con nuestra investigación ya que el 55% de habitantes manifiestan que el agua que consumen sus mascotas es de acequias o ríos, lo que puede ser un medio de contagio de enfermedades como lo menciona la investigación realizada por el Gobierno de Aragon (57), que del 100% de los animales analizados el 70% que consumía agua de pozos 27% presentaron enfermedades como legionelosis.

### 9. ¿Su canino fue vacunado?

En el grupo de 0 a 12 meses, 50% si han sido vacunados y 50% no han sido vacunados. En el rango de edades de 1 a 5 años, 67% si han sido vacunados, 33% no han sido vacunados. Dentro del rango de más de 5 años; 54% si han sido vacunados, 46% no han sido vacunados.

**Tabla 10:** Vacunación

	<i>0 – 12 meses</i>		<i>1– 5 años</i>		<i>&gt; de 5 años</i>		<i>TOTAL</i>	
	<b>Cantidad</b>	<b>%</b>	<b>Cantidad</b>	<b>%</b>	<b>Cantidad</b>	<b>%</b>	<b>Cantidad</b>	<b>%</b>

Si	10	50%	28	67%	7	54%	45	60%
No	10	50%	14	33%	6	46%	30	40%
<b>TOTAL MUESTRAS</b>	20	100%	42	100%	13	100%	75	100%

La vacunación es el medio más eficaz y seguro para lograr que un grupo de animales tenga altos niveles de protección poblacional (58), la proporción de la población que debe ser vacunada con el fin de obtener “inmunidad de grupo” varía para cada enfermedad, pero se considera que si por ejemplo logramos vacunar entre un 70% y 80% de los perros y gatos de una población, podremos cortar el ciclo de transmisión terrestre de la Rabia, logrando que esos animales no representen un peligro potencial para la población humana con la que comparten el hábitat. Esto datos tienen concordancia con los de esta investigación ya que un 60% de los caninos han sido vacunados, principalmente contra la rabia.

#### 10. Si contesto si ¿Qué tipo de vacunas administró al canino?

En el grupo de 0 a 12 meses; 70% tienen vacuna de rabia, 30% contra hepatitis, distemper y leptospira. En el rango de edades de 1 a 5 años, 82% contra la rabia, 14% contra hepatitis, distemper, leptospira y rabia, 4% contra la rabia y parvovirus. Dentro del rango de más de 5 años; 86% contra la rabia, 14% contra la rabia, hepatitis, distemper y leptospira, Se debe considerar que muchos propietarios en esta pregunta escogen varias opciones de acuerdo a lo que se acuerdan o informan en los carnets de sus mascotas.

**Tabla 11:** Tipo de vacuna.

	<i>0 – 12 meses</i>		<i>1– 5 años</i>		<i>&gt; de 5 años</i>		<i>TOTAL</i>	
	Cantidad	%	Cantidad	%	Cantidad	%	Cantidad	%
Parvovirus	0	0%	1	4%	0	0%	1	2%
Parainfluenza	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Hepatitis, Distemper, Leptospira	3	30%	4	14%	1	14%	8	18%
Rabia	7	70%	23	82%	6	86%	36	80%
<b>TOTAL MUESTRAS</b>	10	100%	28	100%	7	100%	45	100%

Estudios de la OMS (58). Demuestran que los caninos que han sido vacunados correctamente están inmunizados en un 91% de posibles enfermedades, a diferencia de los caninos que no cuentan con ninguna vacuna y sobre todo los que no superan el año de edad, estos datos difieren en esta investigación ya que el 80% de caninos solo cuentan con la vacuna de rabia ya que es gratuita.

### 11. ¿Con que otro animal convive el canino?

En el grupo de 0 a 12 meses; 95% conviven con vacas, cerdos, gatos y aves, 5% convive con gatos. En el rango de edades de 1 a 5 años, 79% conviven con vacas, cerdos, gatos y aves, 7% conviven con gatos, 14% conviven con gatos y aves. Dentro del rango de más de 5 años; 62% viven junto con vacas, cerdos, gatos y aves, 38% conviven con gatos y aves. Se debe considerar que muchos propietarios en esta preguntan escogen varias opciones por lo cual se ha agrupado algunas respuestas.

**Tabla 12:** Convivencia con otros animales.

	<i>0 – 12 meses</i>		<i>1– 5 años</i>		<i>&gt; de 5 años</i>		<i>TOTAL</i>	
	<b>Cantidad</b>	<b>%</b>	<b>Cantidad</b>	<b>%</b>	<b>Cantidad</b>	<b>%</b>	<b>Cantidad</b>	<b>%</b>
Vacas, cerdos, gatos, aves	19	<b>95%</b>	33	<b>79%</b>	8	<b>62%</b>	60	<b>80%</b>
Gatos	1	<b>5%</b>	3	<b>7%</b>	0	<b>0%</b>	4	<b>5%</b>
Gatos, aves	0	<b>0%</b>	6	<b>14%</b>	5	<b>38%</b>	11	<b>15%</b>
Ovinos	0	<b>0%</b>	0	<b>0%</b>		<b>0%</b>	0	<b>0%</b>
Caprinos	0	<b>0%</b>	0	<b>0%</b>	0	<b>0%</b>	0	<b>0%</b>
<b>TOTAL</b>	20	<b>100%</b>	42	<b>100%</b>	13	<b>100%</b>	75	<b>100%</b>
<b>MUESTRAS</b>								

El artículo referente a la convivencia de caninos con otras especies (56), señala que los perros son animales sociales por naturaleza, por ello es más fácil que asimilen la presencia de otro animal, sin embargo, cuando viven junto a animales de granja como bovinos, ovinos y porcinos hay un 85% de probabilidad que compartan las mismas patologías, sobre todo si no tienen una restricción de espacio. Los datos de este estudio concuerdan al mencionar que el 80% de caninos conviven con vacas, cerdos, gatos y aves, compartiendo así los mismos lugares de habitación sin ningún tipo de restricción.

### 12. ¿Con que frecuencia retira las heces del canino por semana?

En el grupo de 0 a 12 meses; el 100% nunca retiran las heces del canino. En el rango de edades de 1 a 5 años, 26% retiran las heces diariamente, 5% al menos 2 o 3 días a la semana, 69% nunca recogen las heces de sus mascotas. Dentro del rango de más de 5 años; 8% al menos 2 o 3 veces a la semana retira las heces de sus mascotas, 92% nunca retiran las heces de los caninos.

**Tabla 13.** Frecuencia de retiro de las heces.

	<i>0 – 12 meses</i>		<i>1– 5 años</i>		<i>&gt; de 5 años</i>		<i>TOTAL</i>	
	<b>Cantidad</b>	<b>%</b>	<b>Cantidad</b>	<b>%</b>	<b>Cantidad</b>	<b>%</b>	<b>Cantidad</b>	<b>%</b>
Diariamente	0	<b>0%</b>	11	<b>26%</b>	0	<b>0%</b>	11	<b>15%</b>
Al menos 2 o 3 días a la semana	0	<b>0%</b>	2	<b>5%</b>	1	<b>8%</b>	3	<b>4%</b>
Nunca	20	<b>100%</b>	29	<b>69%</b>	12	<b>92%</b>	61	<b>81%</b>
<b>TOTAL MUESTRAS</b>	20	<b>100%</b>	42	<b>100%</b>	13	<b>100%</b>	75	<b>100%</b>

“Es un asunto de sana convivencia social y de evitar riesgos a la salud”, comenta al sitio Verne Carlos Esquivel, (59). En su estudio, 70% de los caninos se mantienen sanos en un ambiente donde se retire diariamente las heces de los animales porque evitan contraer enfermedades infecciosas y recoger las heces del can reduce al mínimo las posibilidades de exposición a los huevos y larvas de gusanos, lombrices y otros parásitos que causan estragos en el sistema intestinal humano. Estos datos difieren con esta investigación ya que el 81% de los dueños de mascotas nunca retira las heces de los caninos, siendo este un medio de contagio de posibles patologías y parasitosis.

### 13. ¿Cada que tiempo desparasita a su canino?

En el grupo de 0 a 12 meses; 40% de personas manifiestan que 1 vez al año, 60% no desparasitan a sus mascotas. En el rango de edades de 1 a 5 años, 29% afirman que 1 vez al año desparasitan a sus mascotas, 5% desparasitan a sus mascotas 2 veces al año, 12% desparasitan a sus mascotas solo cuando hay campañas de desparasitación, 55% no desparasitan a sus mascotas. Dentro del rango de más de 5 años; 31% desparasitan 1 vez al año, 8% desparasita a su mascota cuando hay campañas de desparasitación, 62% no desparasitan a sus caninos.

**Tabla 14.** Frecuencia de desparasitación al canino.

	<i>0 – 12 meses</i>	<i>1– 5 años</i>	<i>&gt; de 5 años</i>	<i>TOTAL</i>
--	---------------------	------------------	-----------------------	--------------

	<b>Cantidad</b>	<b>%</b>	<b>Cantidad</b>	<b>%</b>	<b>Cantidad</b>	<b>%</b>	<b>Cantidad</b>	<b>%</b>
1 vez al año	8	<b>40%</b>	12	<b>29%</b>	4	<b>31%</b>	24	<b>32%</b>
2 veces al año	0	<b>0%</b>	2	<b>5%</b>	0	<b>0%</b>	2	<b>3%</b>
Cuando hay campañas de desparasitación	0	<b>0%</b>	5	<b>12%</b>	1	<b>8%</b>	6	<b>8%</b>
No desparasita	12	<b>60%</b>	23	<b>55%</b>	8	<b>62%</b>	43	<b>57%</b>
<b>TOTAL</b>	20	<b>100%</b>	42	<b>100%</b>	13	<b>100%</b>	75	<b>100%</b>
<b>MUESTRAS</b>								

En la investigación de Santiago Vega (60), se analizaron 97 muestras fecales, el 100 % resultaron positivas a presencia de huevos de parásito o parásitos, lo que es una consecuencia de que los caninos nunca hayan sido medicados con algún desparasitante. Estos datos concuerdan con esta investigación ya que la mayoría de caninos que es el 57% nunca a sido desparasitado por los dueños.

#### 14. Ha visto usted. ¿Qué el canino consume sus propias heces (coprofagia)?

Los dueños de los 75 caninos tomados en cuenta para el análisis, del total, el 100% respondió que sus mascotas no ingieren sus propias heces.

**Tabla 15.** Coprofagia.

	<i>0 – 12 meses</i>		<i>1– 5 años</i>		<i>&gt; de 5 años</i>		<i>TOTAL</i>	
	<b>Cantidad</b>	<b>%</b>	<b>Cantidad</b>	<b>%</b>	<b>Cantidad</b>	<b>%</b>	<b>Cantidad</b>	<b>%</b>
Si	0	<b>0%</b>	0	<b>0%</b>	0	<b>0%</b>	0	<b>0%</b>
No	20	<b>100%</b>	42	<b>100%</b>	13	<b>100%</b>	75	<b>100%</b>
<b>TOTAL</b>	20	<b>100%</b>	42	<b>100%</b>	13	<b>100%</b>	75	<b>100%</b>
<b>MUESTRAS</b>								

El Centro Médico Veterinario de Lima (61), demuestra en su artículo que las heces son la vía de contagio de algunas enfermedades víricas muy graves como la hepatitis canina o la parvovirus canina, se comprueba que los animales jóvenes que demuestran este trastorno padecen enfermedades infecciosas en un 70% al no tener una inmunidad necesaria para protegerse. Esta investigación difiere con estos resultados ya que el 100% de caninos no ingiere sus propias heces.

#### 15. ¿Con que frecuencia lleva su canino al veterinario?

En el grupo de 0 a 12 meses; el 30% de personas manifiestan que únicamente cuando se enferma, 70% nunca llevan a sus mascotas al veterinario. En el rango de edades de 1 a 5 años,

el 2% lo lleva cada 6 meses, el 5% de personas 1 vez al año, 12% solo cuando se enferman, el 82% nunca llevan a sus mascotas al veterinario. Dentro del rango de más de 5 años; el 31% llevan a sus mascotas al veterinario solo cuando se enferma, 69% nunca llevan a sus mascotas al veterinario.

**Tabla 16:** Frecuencia de visita al veterinario.

	<i>0 – 12 meses</i>		<i>1– 5 años</i>		<i>&gt; de 5 años</i>		<i>TOTAL</i>	
	<b>Cantidad</b>	<b>%</b>	<b>Cantidad</b>	<b>%</b>	<b>Cantidad</b>	<b>%</b>	<b>Cantidad</b>	<b>%</b>
Cada 6 meses	0	<b>0%</b>	1	<b>2%</b>	0	<b>0%</b>	1	<b>1%</b>
1 vez al año	0	<b>0%</b>	2	<b>5%</b>	0	<b>0%</b>	2	<b>3%</b>
Cuando se enferma	6	<b>30%</b>	5	<b>12%</b>	4	<b>31%</b>	15	<b>20%</b>
Nunca	14	<b>70%</b>	34	<b>81%</b>	9	<b>69%</b>	57	<b>76%</b>
<b>TOTAL</b>	<b>20</b>	<b>100%</b>	<b>42</b>	<b>100%</b>	<b>13</b>	<b>100%</b>	<b>75</b>	<b>100%</b>
<b>MUESTRAS</b>								

A través de controles clínicos se puede ir evaluando la evolución del estado del paciente, en caso de enfermedad así se va valorando su progreso y su respuesta al tratamiento, inclusive se pueden prevenir posibles patologías (61). Las mascotas que acuden permanentemente a controles previenen en un 80% enfermedades de origen infeccioso. Los datos de esta investigación concuerdan ya que el 76% de caninos nunca han tenido una revisión por un médico veterinario, lo que demuestra el estado de salud en que se encuentran.

## ANÁLISIS DE LABORATORIO EN CANINOS DOMESTICOS (*Canis familiaris*)

### Hematocrito

De 75 caninos analizados el 7% presenta hematocritos elevados y el 20% hematocritos disminuidos o una posible anemia.

**Tabla 17:** Hematocrito

<b>EDAD</b>	<b>Nº. DE PACIENTES</b>	<b>HEMATOCRITOS ELEVADOS</b>	<b>% HEMATOCRITOS ELEVADOS</b>	<b>HEMATOCRITOS DISMINUIDOS</b>	<b>% HEMATOCRITOS DISMINUIDOS</b>
0 -12 MESES	20	0	0%	6	30%
1 - 5 AÑOS	42	5	12%	8	19%

MAS DE 5 AÑOS	13	0	0%	1	8%
<b>TOTAL</b>	<b>75</b>	<b>5</b>	<b>7%</b>	<b>15</b>	<b>20%</b>

Harvey (62) menciona en su investigación sobre enfermedades en caninos, que los animales jóvenes poseen niveles séricos más elevados que los animales maduros. En los casos de caninos estudiados, los valores obtenidos con los resultados de los exámenes de laboratorio, si nos muestran variaciones en cada grupo como es en; hematocrito el 7% tiene valores elevados y el 20% valores bajos, lo que tiene concordancia en este estudio que se obtuvo datos similares, 7% de hematocrito elevado por una posible deshidratación y 20% hematocrito bajo que puede ocasionar anemia.

### Hemoglobina

De un total de 75 pacientes; el 6% presentan hemoglobina elevada y 21% hemoglobina disminuida, como se muestra en la Tabla 18.

**Tabla 18:** Hemoglobina

EDAD	Nº. DE PACIENTES	HEMOGLOBINA ELEVADA	% HEMOGLOBINA ELEVADA	HEMOGLOBINA DISMINUIDA	% HEMOGLOBINA DISMINUIDA
0 -12 MESES	20	0	0%	7	35%
1 - 5 AÑOS	42	4	10%	8	19%
MAS DE 5 AÑOS	13	0	0%	1	8%
<b>TOTAL</b>	<b>75</b>	<b>4</b>	<b>6%</b>	<b>16</b>	<b>21%</b>

El estudio (62) descriptivo de corte transversal se desarrolló en un grupo de caninos aparentemente sanos. Se determinaron los valores hematológicos de 100 caninos adultos de 23 razas diferentes por técnicas manuales. Llamo la atención los valores más bajos que se obtuvieron de hemoglobina en un 13%. Este estudio tiene concordancia con esta investigación ya que los valores de hemoglobina disminuida son el 21%, es decir un parámetro alto en comparación con la hemoglobina elevada.

### Eritrocitos



De 75 caninos que son la muestra total analizada, el 1% demuestra eritrocitosis que es la elevada producción de glóbulos rojos y el 16% muestra eritropenia lo que puede desencadenar en una anemia.

**Tabla 19:** Eritrocitos

EDAD	Nº. DE PACIENTES	CANINOS CON ERITROCITOSIS	% ERITROCITOSIS	CANINOS CON ERITROPENIA	% ERITROPENIA
0 -12 MESES	20	0	0%	5	25%
1 - 5 AÑOS	42	1	2%	6	14%
MAS DE 5 AÑOS	13	0	0%	1	8%
<b>TOTAL</b>	<b>75</b>	<b>1</b>	<b>1%</b>	<b>12</b>	<b>16%</b>

La Universidad Nacional de la Plata (62) en el estudio hematológico de pacientes caninos con esplenomegalia obtuvieron resultados referentes a eritrocitos con valores 6% niveles altos y 8% niveles bajos lo que, concuerda con esta investigación al tener niveles altos 1% y niveles bajos 16%.

### Volumen Globular Medio (VGM)

De un total de 75 pacientes; el 7% tiene (VGM) elevado que indica un aumento en el tamaño de los glóbulos rojos lo que puede indicar una posible anemia y el 9% presentan (VGM) disminuido que indican que los glóbulos rojos presentes en la sangre son pequeños y se pueden presentar en situaciones de anemia por falta de hierro.

**Tabla 20:** Volumen Globular Medio (VGM)

EDAD	Nº. DE PACIENTES	VGM ELEVADO	% VGM ELEVADO	VGM DISMINUIDO	% VGM DISMINUIDO
0 -12 MESES	20	0	0%	4	20%
1 - 5 AÑOS	42	4	10%	2	5%
MAS DE 5 AÑOS	13	1	8%	1	8%
<b>TOTAL</b>	<b>75</b>	<b>5</b>	<b>7%</b>	<b>7</b>	<b>9%</b>

El artículo de Valores hematológicos de referencia en caninos adultos aparentemente sanos, que concurren a una clínica privada de Asunción (63) el 100% de caninos estudiados mostraron

valores de VGM en rangos normales, lo que difiere en esta investigación ya que el 7% muestra VGM elevado y el 9% VGM disminuido.

### Concentración Media de Hemoglobina (MCH)

De un total de 75 pacientes; el 8% presenta macrocitosis que es una condición que ocurre cuando los glóbulos rojos son más grandes de lo normal y el 9% presenta microcitosis que ocurre cuando los glóbulos rojos son más pequeños de lo normal.

**Tabla 21:** Concentración Media de Hemoglobina (MCH)

EDAD	Nº. DE PACIENTES	CANINOS CON MACROCITOSIS	% MACROCITOSIS	CANINOS CON MICROCITOSIS	% MICROCITOSIS
0 -12 MESES	20	0	0%	4	31%
1 - 5 AÑOS	42	4	10%	2	5%
MAS DE 5 AÑOS	13	2	15%	1	8%
<b>TOTAL</b>	<b>75</b>	<b>6</b>	<b>8%</b>	<b>7</b>	<b>9%</b>

El artículo de Valores hematológicos de referencia en caninos adultos aparentemente sanos, que concurren a una clínica privada de Asunción (63) el 100% de caninos estudiados mostraron valores de VGM en rangos normales, lo que difiere en esta investigación ya que el 8% muestra macrocitosis y el 9% microcitosis.

### Concentración Globular Media en Hemoglobina (CGMH)

De un total de 75 pacientes; el 1% presenta CGMH elevado que se puede dar en casos de hemolisis y el 12% presenta CGMH disminuido que puede ocurrir por deficiencia de hierro.

**Tabla 22:** Concentración Globular Media en Hemoglobina (CGMH)

EDAD	Nº. DE PACIENTES	CGMH ELEVADO	% CGMH ELEVADO	CGMH DISMINUIDO	% CGMH DISMINUIDO
0 -12 MESES	20	0	0%	4	20%
1 - 5 AÑOS	42	1	2%	5	12%
MAS DE 5 AÑOS	13	0	0%	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>75</b>	<b>1</b>	<b>1%</b>	<b>9</b>	<b>12%</b>

El artículo de Valores hematológicos de referencia en caninos adultos aparentemente sanos, que concurren a una clínica privada de Asunción (63) el 100% de caninos estudiados mostraron

valores de CGMH en rangos normales, lo que difiere en esta investigación ya que el 1% muestra CGMH elevado y el 12% CGMH disminuido.

### Plaquetas

De un total de 75 pacientes; el 1% presenta Trombocitosis que puede ocurrir por hemorragias o mala coagulación y el 27% presenta Trombocitopenia que puede ser causa de anemia, infecciones o deficiencia de vitaminas.

**Tabla 23: Plaquetas**

EDAD	Nº. DE PACIENTES	CANINOS CON TROMBOCITOSIS	% TROMBOCITOSIS	CANINOS CON TROMBOCITOPENIA	% TROMBOCITOPENIA
0 -12 MESES	20	0	0%	4	20%
1 - 5 AÑOS	42	1	2%	12	29%
MAS DE 5 AÑOS	13	0	0%	4	31%
<b>TOTAL</b>	<b>75</b>	<b>1</b>	<b>1%</b>	<b>20</b>	<b>27%</b>

El artículo de Valores hematológicos de referencia en caninos adultos aparentemente sanos, (63) el 100% de caninos estudiados mostraron valores de plaquetas en rangos normales y las correlaciones del hematocrito y el recuento de glóbulos blancos fueron buenas lo que difiere en esta investigación ya que el 1% muestra trombocitosis y el 27% muestra trombocitopenia.

### Leucocitos

De un total de 75 pacientes; el 4% presenta leucocitosis posiblemente por infecciones, intoxicaciones o alteraciones metabólicas y el 5 % presenta leucopenia que es la disminución de glóbulos blancos que se puede dar por haber suministrado algún tipo de fármacos.

**Tabla 24: Leucocitos**

EDAD	Nº. DE PACIENTES	CANINOS CON LEUCOCITOSIS	% LEUCOCITOSIS	CANINOS CON LEUCOPENIA	% LEUCOPENIA
0 -12 MESES	20	2	10%	2	10%
1 - 5 AÑOS	42	0	0%	0	0%
MAS DE 5 AÑOS	13	1	8%	2	15%
<b>TOTAL</b>	<b>75</b>	<b>3</b>	<b>4%</b>	<b>4</b>	<b>5%</b>

En la revista MVZ de Córdoba (64), el estudio en caninos sanos sometidos a la administración de cisplatina donde se evalúa a los pacientes por medio de hemogramas, los resultados

obtenidos referente al conteo de leucocitos no marca una diferencia significativa lo que representa a valores altos 2% y valores bajos el 13%, estos datos concuerdan con esta investigación al tener 4% de leucocitosis y 5% leucopenia.

### Neutrófilos

De un total de 75 pacientes; el 7% presenta neutrofilia donde las posibles causas pueden ser exceso de ejercicio físico, aumento de temperatura y situaciones de estrés y el 4% presenta neutropenia que en el caso de ser severa aumenta el riesgo de infecciones bacterianas y nicóticas.

**Tabla 25:** Neutrófilos

EDAD	Nº. DE PACIENTES	CANINOS CON NEUTROFILIA	% NEUTROFILIA	CANINOS CON NEUTROPENIA	% NEUTROPENIA
0 -12 MESES	20	3	15%	2	10%
1 - 5 AÑOS	42	1	2%	0	0%
MAS DE 5 AÑOS	13	1	8%	1	8%
<b>TOTAL</b>	<b>75</b>	<b>5</b>	<b>7%</b>	<b>3</b>	<b>4%</b>

El artículo de Valores hematológicos de referencia en caninos adultos aparentemente sanos, (63) el 100% de caninos estudiados mostraron valores de neutrófilos segmentados relativos, neutrófilos en banda relativos y absoluto, con una distribución normal, lo que difiere en esta investigación ya que el 7% neutrofilia y el 4% neutropenia.

### Bandas

De un total de 75 pacientes; ningún paciente que representa al 0% presenta aumento o disminución en los valores de N. Bandas.

**Tabla 26:** Conteo de Bandas

EDAD	Nº. DE PACIENTES	N. BANDAS AUMENTADAS	% N. BANDAS AUMENTADAS	N. BANDAS DISMINUIDAS	% N. BANDAS DISMINUIDAS
0 -12 MESES	20	0	0%	0	0%
1 - 5 AÑOS	42	0	0%	0	0%
MAS DE 5 AÑOS	13	0	0%	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>75</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>

El artículo de Valores hematológicos de referencia en caninos adultos aparentemente sanos, (63) el 100% de caninos estudiados mostraron valores de neutrófilos en banda relativos y absoluto, con una distribución normal y sin alteración, lo que concuerda en esta investigación ya que no se registra aumento ni disminución en los valores de N. Bandas.

### **Linfocitos**

De un total de 75 pacientes; solo el 1% presenta linfocitosis que no necesariamente deriva de una enfermedad, puede ser una reacción ante una infección o alergia.

**Tabla 27:** Linfocitos

EDAD	Nº. DE	CANINOS CON	%	CANINOS CON	%
	PACIENTE	LINFOCITOSI	LINFOCITOSI	LINFOCITOPENI	LINFOCITOPENI
	S	S	S	A	A
0 -12 MESES	20	1	5%	0	0%
1 - 5 AÑOS	42	0	0%	0	0%
MAS DE 5 AÑOS	13	0	0%	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>75</b>	<b>1</b>	<b>1%</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>

Los resultados del estudio de valores de referencia del hemograma en perros sanos entre 1 y 6 años de edad (65), demuestran que los valores se encuentran influenciados por diversos factores, y se establecen con base en las características propias de cada población. En resultados referentes a linfocitos su publicación marca 4% valores altos y 17% valores bajos lo que difiere a la presente investigación que se obtuvo un valor de linfocitos el 1% valores altos y 0% valores bajos.

### **Monocitos**

De un total de 75 pacientes; el 4% presenta monocitosis que es una condición médica caracterizada por el aumento exagerado de glóbulos blancos en la sangre y el 16% presenta monocitopenia que significa que el sistema inmunológico está debilitado como puede ocurrir en casos de infecciones.

**Tabla 28:** Monocitos

EDAD	Nº. DE PACIENTES	CANINOS CON MONOCITOSIS	% MONOCITOSIS	CANINOS CON MONOCITOPENIA	% MONOCITOPENIA
0 -12 MESES	20	2	10%	4	20%
1 - 5 AÑOS	42	1	2%	4	10%
MAS DE 5 AÑOS	13	0	0%	4	31%
<b>TOTAL</b>	<b>75</b>	<b>3</b>	<b>4%</b>	<b>12</b>	<b>16%</b>

El artículo de Valores hematológicos de referencia en caninos adultos aparentemente sanos, (63) el 100% de caninos estudiados mostraron valores de monocitos relativos y absoluto, con una distribución normal y sin alteración, lo que difiere con esta investigación ya que el 4% presenta monocitosis y el 16% presenta monocitopenia.

### Eosinófilos

De un total de 75 pacientes; el 7% presenta eosinofilia que en caninos está asociada con la parasitosis o enfermedades alérgicas y el 16% presenta eosinopenia que puede ser consecuencia de infecciones.

**Tabla 29:** Eosinofilos

EDAD	Nº. DE PACIENTES	CANINOS CON EOSINOFILIA	% EOSINOFILIA	CANINOS CON EOSINOPENIA	% EOSINOPENIA
0 -12 MESES	20	2	10%	4	20%
1 - 5 AÑOS	42	1	2%	4	10%
MAS DE 5 AÑOS	13	2	15%	4	31%
<b>TOTAL</b>	<b>75</b>	<b>5</b>	<b>7%</b>	<b>12</b>	<b>16%</b>

Los resultados del estudio de valores de referencia del hemograma en perros sanos entre 1 y 6 años de edad (65), demuestran que los valores de número de neutrófilos segmentados y absolutos, no tuvieron una distribución normal, los valores altos 75% y los valores bajos con 25%, lo que difiere con esta investigación ya que se presenta el 7% de valores altos y 16% de valores bajos.

### Basófilos

De un total de 75 pacientes; solo el 4% de los caninos presenta basofilia que puede indicar posibles enfermedades como anemia o asma.

**Tabla 30:** Basófilos

EDAD	Nº. DE PACIENTES	CANINOS CON BASOFILIA	% BASOFILIA	CANINOS CON BASOPENIA	% BASOPENIA
0 -12 MESES	20	0	0%	0	0%
1 - 5 AÑOS	42	2	5%	0	0%
MAS DE 5 AÑOS	13	1	8%	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>75</b>	<b>3</b>	<b>4%</b>	<b>0</b>	<b>0%</b>

Los resultados del estudio de valores de referencia del hemograma en perros sanos entre 1 y 6 años de edad (65), demuestran que no se reportaron valores de basófilos alterados en ningún porcentaje, lo que difiere en esta investigación ya que se presentó el 4% de basofilia en los caninos analizados.

### Glucosa

De un total de 75 pacientes; el 5% presenta hiperglucemia que puede deberse a distintas causas, pero siendo la diabetes la más conocida y el 8% presenta hipoglucemia que en el perro lo hace padecer desorientado, con sueño y letárgico.

**Tabla 31:** Glucosa

EDAD	Nº. DE PACIENTES	CANINOS CON HIPERGLUCEMIA	% HIPERGLUCEMIA	CANINOS CON HIPOGLUCEMIA	% HIPOGLUCEMIA
0 -12 MESES	20	1	5%	0	0%
1 - 5 AÑOS	42	2	5%	5	12%
MAS DE 5 AÑOS	13	1	8%	1	8%
<b>TOTAL</b>	<b>75</b>	<b>4</b>	<b>5%</b>	<b>6</b>	<b>8%</b>

El estudio de valores referenciales para bioquímica sérica en población canina de la Parroquia San José, Distrito Valencia, Estado Carabobo (66). En los animales evaluados, no presentaron diferencia significativa, aunque se ha reportado que los valores de Glucosa, son diferentes entre cachorros y adultos encontrándose un porcentaje de glucosa alta 3% y glucosa disminuida 1%, estos resultados difieren en esta investigación ya que marca el 5% de glucosa elevada y el 8% de glucosa disminuida.

### Urea

De un total de 75 pacientes; el 11% presenta urea elevada que puede ocasionar que el canino presente deshidratación, vómitos pérdida de apetito o mal estado del manto y el 1% presenta urea disminuida que en la mayoría de casos se debe a una dieta baja en proteínas.

**Tabla 32:** Urea

EDAD	Nº. DE PACIENTES	UREA ELEVADA	% UREA ELEVADA	UREA DISMINUIDA	% UREA DISMINUIDA
0 -12 MESES	20	3	15%	0	0%
1 - 5 AÑOS	42	4	10%	1	2%
MAS DE 5 AÑOS	13	1	8%	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>75</b>	<b>8</b>	<b>11%</b>	<b>1</b>	<b>1%</b>

El estudio de valores referenciales para bioquímica sérica en población canina de la Parroquia San José, Distrito Valencia, Estado Carabobo (66). Los animales evaluados, no presentaron diferencia alguna en cuanto a los valores en urea, sin embargo, se menciona que en animales con insuficiencia renal los valores aumentan, estos resultados difieren con esta investigación por lo que los caninos estudiados presentan 11% urea elevada y 1% urea disminuida.

## BUN

De un total de 75 pacientes; el 10% presenta BUN elevado que puede ser por posibles causas de enfermedad renal o falla cardiaca y el 4% presenta BUN disminuido que ocurre en estados de gestación, daños en el hígado o sobrehidratación.

**Tabla 33:** Conteo de BUN

EDAD	Nº. DE PACIENTES	BUN ELEVADO	% BUN ELEVADO	BUN DISMINUIDO	% BUN DISMINUIDO
0 -12 MESES	20	2	10%	0	0%
1 - 5 AÑOS	42	4	10%	3	7%
MAS DE 5 AÑOS	13	1	8%	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>75</b>	<b>7</b>	<b>10%</b>	<b>3</b>	<b>4%</b>

El estudio de valores referenciales para bioquímica sérica en población canina de la Parroquia San José, Distrito Valencia, Estado Carabobo (66). No se encontró influencia en los animales evaluados, en cuanto a los valores en BUN, pero los valores son diferentes en animales jóvenes y adultos, estos resultados difieren con esta investigación por lo que los caninos estudiados presentan 10% BUN elevado y 4% BUN disminuido.

## Creatinina

De un total de 75 pacientes; el 20% presenta creatinina elevada que indican que los riñones no están funcionando adecuadamente o puede ser un deterioro de la función renal a causa de la



edad y el 3% presenta creatinina disminuida puede representar a más de un fallo renal, un déficit alimenticio.

**Tabla 34:** Creatinina

EDAD	Nº. DE PACIENTES	CREATININA ELEVADA	% CREATININA ELEVADA	CREATININA DISMINUIDA	% CREATININA DISMINUIDA
0 -12 MESES	20	3	15%	1	5%
1 - 5 AÑOS	42	11	26%	1	2%
MAS DE 5 AÑOS	13	2	15%	0	0%
<b>TOTAL</b>	<b>75</b>	<b>15</b>	<b>20%</b>	<b>2</b>	<b>3%</b>

El estudio de valores referenciales para bioquímica sérica en población canina de la Parroquia San José, Distrito Valencia, Estado Carabobo (66). No se encontró influencia en los animales evaluados, en cuanto a los valores en creatinina, pero los valores son diferentes al igual que en BUN en animales jóvenes y adultos, estos resultados difieren con esta investigación por lo que los caninos estudiados presentan 20% de creatinina elevada y 2% creatinina disminuida.

### AST

De un total de 75 pacientes; el 15% presentan AST elevado que puede deberse a posibles enfermedades hepáticas, infecciones o inflamaciones.

**Tabla 35:** Conteo de AST

EDAD	Nº. DE PACIENTES	AST ELEVADO	% AST ELEVADO
0 -12 MESS	20	2	10%
1 - 5 AÑOS	42	7	17%
MAS DE 5 AÑOS	13	2	15%
<b>TOTAL</b>	<b>75</b>	<b>11</b>	<b>15%</b>

El estudio de valores referenciales para bioquímica sérica en población canina de la Parroquia San José, Distrito Valencia, Estado Carabobo (66). No se encontró influencia en los animales evaluados aparentemente sanos, en cuanto a los valores en AST, difieren solo en casos de animales jóvenes y adultos, estos resultados no concuerdan con esta investigación por lo que los caninos estudiados presentan 15% de AST elevado.

### ALT

De un total de 75 pacientes; el 15% presentan ALT elevado, estos valores estarán ligados a la interpretación de todo el hemograma y bioquímica sanguínea.

**Tabla 36:** Conteo de ALT

EDAD	Nº. DE PACIENTES	ALT ELEVADO	% ALT ELEVADO
0 -12 MESES	20	1	5%
1 - 5 AÑOS	42	8	19%
MAS DE 5 AÑOS	13	2	15%
<b>TOTAL</b>	<b>75</b>	<b>11</b>	<b>15%</b>

El estudio de valores referenciales para bioquímica sérica en población canina de la Parroquia San José, Distrito Valencia, Estado Carabobo (66). No se encontró influencia en los animales evaluados aparentemente sanos, en cuanto a los valores en ALT, difieren solo en casos de animales jóvenes y adultos, estos resultados no concuerdan con esta investigación por lo que los caninos estudiados presentan 15% de ALT elevado.

### Proteínas Totales

De un total de 75 pacientes; el 1% presenta hiperproteïnemia, que se manifiesta cuando los animales son privados de agua y el 23% de hipoproteïnemia que se puede dar en animales con temperatura, pulso débil, mucosas secas y pálidas.

**Tabla 37:** Proteínas Totales

EDAD	Nº. DE PACIENTES	CANINOS CON HIPERPROTEINEMIA	% HIPERPROTEINEMIA	CANINOS CON HIPOPROTEINEMIA	% HIPOPROTEINEMIA
0 -12 MESES	20	1	5%	6	30%
1 - 5 AÑOS	42	0	0%	9	21%
MAS DE 5 AÑOS	13	0	0%	2	15%
<b>TOTAL</b>	<b>75</b>	<b>1</b>	<b>1%</b>	<b>17</b>	<b>23%</b>

En el estudio de valores referenciales para bioquímica sérica en población canina, (66) con muestras séricas de 937 caninos se encontró que los caninos menores de 1 año presentaron valores disminuidos de proteínas totales, sin embargo, el estudio resalta que estos valores variaron en función de la edad, en un 30% valores bajos y valores altos 5%, en concordancia a la presente investigación que se obtuvo 23% valores bajos y 1% valores altos.

Los resultados del hematocrito y bioquímica sanguínea fueron; en el grupo de caninos 0 a 12 meses, el canino número 1, 63 y 64 presentan inflamación crónica focal controlada por estrés y tensión. El canino número 9, presenta inflamación aguda sistémica no controlada por estrés. El canino número 19, presenta inflamación aguda sistémica no controlada por tensión. El canino número 38, presenta inflamación crónica focal por tensión. Los caninos 41 y 48, presentan

inflamación sistémica por estrés. En el grupo de 1 a 5 años de edad, los caninos número 6, 11, 46 y 74 presentan inflamación sistémica por estrés. El canino numero 24 presenta inflamación focal controlada por tensión y estrés. El canino numero 71 presenta solo tensión y el canino numero 72 presenta inflamación crónica controlada por estrés y tensión. En el grupo de más de 5 años de edad; los caninos 2 y 45 presentan inflamación sistémica por estrés, el canino 7 presenta una inflamación crónica focal controlada por estrés, el canino 13 presenta inflamación aguda sistémica no controlada por estrés, el canino 14 presenta inflamación sistémica por estrés y el canino 35 presenta inflamación por tensión.

En cuanto a la relación de los factores asociados con los valores séricos; los caninos al estar libres, el resultado de la convivencia con otras especies de animales por vecindad o por el uso de espacios comunes, como sucede en patios, calles y los parques públicos, en donde el suelo, la alimentación, el agua y hasta el aire, son factores que si determinan el estado de salud de los caninos esto se ha comprobado con los resultados de los exámenes de hemograma y química sanguínea.

Una vez culminada la investigación, se socializaron los resultados obtenidos a la comunidad del Barrio El Rosal y Salatilín, los propietarios de los caninos fueron informados de los resultados de los exámenes de laboratorio y del estado de salud de sus mascotas, se dieron charlas sobre la tenencia responsable de las mascotas, posibles enfermedades que pueden transmitir y se desparasitó a los caninos, también se llenó un registro para constancia, así los moradores se comprometieron a dar un buen manejo a sus mascotas, aduciendo que la falta de conocimiento por parte de ellos es la causa principal para mantener a los caninos en ese estado.

## **10. IMPACTOS (SOCIALES, AMBIENTALES)**

### **10.1. Impacto Social.**

El impacto social que se pretende crear con esta investigación es llegar a la concientización de los dueños de mascotas y por ende a la sociedad, de la importancia que tiene una tenencia responsable de caninos (*Canis familiaris*), que cubran todas las necesidades y los cuidados que requiere una mascota, como es, proveerles de alimentación, agua y atención médica para garantizar su estado de salud, sobre todo fomentando un respeto hacia los animales.

### **10.2. Impacto Ambiental.**

El impacto ambiental que causan los animales domésticos (*Canis familiaris*) en la sociedad, son varios, pero el más importante es que por medio de esta investigación, la población puede tener conocimiento y estar al tanto de las enfermedades que presentan sus mascotas y de qué manera podrían ocasionar problemas de salud a sus mismos dueños, si no se les brinda una calidad de vida adecuada a las mascotas, los desechos como las heces de los animales son un posible ente de contaminación hacia otros animales, ríos, cultivos e incluso a los propios miembros de la familia. Otro punto muy importante es que algunos de los animales al ser abandonados mueren de sed, hambre, enfermedades o accidentes, posteriormente estos se descomponen, al no ser enterrados, los mismos caninos al estar en libertad, ingieren estos desechos, y simplemente pueden contraer alguna enfermedad zoonótica y al no ser controladas o erradicadas estas enfermedades, en un futuro podrían desencadenar una pandemia transmitiendo a los seres humanos que se encuentran conviviendo con los caninos objeto de nuestro estudio.

## **11. CONCLUSIONES**

Los factores asociados que se establecieron mediante la encuesta y la entrevista son; la alimentación, el agua, la convivencia con otras especies de animales, el habitat, vacunas y desparasitaciones.

Se encontraron diferencias importantes en cuanto a los resultados de los valores de hematología y en la química sanguínea se reflejó estrés y tensión al momento de la toma de muestra en algunos caninos.

Se estableció estrecha relación entre los factores asociados y los resultados de los valores séricos; el tipo de alimentación, el medio ambiente, el agua que consume el canino, incluso si ha recibido o no alguna vacuna o desparasitación marcan claramente el estado de salud del animal.

Se realizó la socialización de los resultados de laboratorio a los propietarios, dando a conocer el estado de salud de las mascotas, aportando con charlas educativas sobre tenencia responsable y llevando un registro de asistencia.

## **12. RECOMENDACIONES**

Las mascotas al convivir directamente con el ser humano se recomienda proporcionarlas un ambiente adecuado para su desarrollo, así como ser responsables de su salud, alimentación en

la que se incluya agua limpia y un habitat libre de los mismos desechos de los caninos. A una buena alimentación nos referimos a una dieta que cumpla las necesidades energéticas y nutricionales, los propietarios deben velar por la salud de las mascotas, llevándolas al médico veterinario cuando estas necesiten de chequeos o exámenes y así prevenir enfermedades o descubrirlas en sus primeras etapas y evitar que se encuentren en una etapa avanzada o puedan contagiar a los demás animales o a los dueños.

Evitar en lo máximo posible el estrés que se podría causar al paciente en la toma de muestras para evitar alteraciones en los resultados

Dar continuidad y ampliar el presente estudio, imponiendo varios estudios para llegar a un diagnóstico más acertado.

### **13. BIBLIOGRAFÍA**

1. Castrillón Salazar L, Giraldo Echeverri C, Sánchez Jiménez M, Olivera M. Factores asociados con la seropositividad a *Brucella canis* en criaderos caninos de dos regiones de antioquia, Colombia. ARTIGO. 2013.
2. Barrantes M. Factores asociados a la calidad de vida relacionada a la salud en pacientes con cardiopatía coronaria y diabetes mellitus. Revista Medica Herediana. 2010; 21(3).
3. S.A. M. PULSO, DIARIO DE SAN LUIS. [Online]; 2018. Acceso 15 de Febrerode 2019. Disponible en: <https://pulsoslp.com.mx/2018/06/04/perros-callejeros-un-problema-de-salud-publica/>.
4. OIE. Código sanitario para los animales terrestres. 14th ed. Francia: Organización Mundial de Sanidad Animal; 2006.

5. OIE. Bienestar animal. 1st ed. Francia: Organizacion Mundial de Sanidad Animal; 2014.
6. OMS. Informe sobre la Salud en el Mundo 2003 Francia: World Health Report; 2003.
7. Oré Oviedo F. Frecuencia de parásitos gastrointestinales en caninos (*Canis Familiaris*) en la provincia de Maynas-Loreto Lima: Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2017.
8. Martínez López M. Evaluación de los niveles séricos de eritropoyetina, interpretación citológica e histopatológica, hemograma y morfología neoplásica para el diagnóstico del tumor venéreo transmisible en caninos identificados en la provincia de Imbabura Quito: Universidad de las Américas; 2015.
9. Cowell R, Tyler R, DeNicola D. Diagnóstico citológico y hematológico del perro y gato España: Elsevier; 2009.
10. Manual de tendencia responsable de mascotas ; 2015.
11. Asocebu. Asocebu. [Online]; 2018. Disponible en: <http://www.asocebu.com/index.php/blog/2014-08-27-14-06-32>.
12. Centro Veterinario Santa Cruz. [Online]; 2012.
13. Poves A. Actitudes, tenencia y vínculo con animales de compañía; 2015.
14. Schalm O. Hematología Veterinaria México: Unión Tipográfica Editorial Hispanoamericana; 1964.
15. Sink C, Feldman B. Urianálisis y hematología de laboratorio Zaragoza: Servet;2015.
16. Meyer D, Harvey J. Medicina laboratorial, interpretación y diagnosis Barcelona: Multimédica Ediciones Veterinarias; 2007.
17. Thompson M. Diagnostico diferencial clínico en pequeños animales: manual de consulta rápida Barcelona: Elsevier; 2008.
18. Moralez. H. Manual responsable de tendencias de mascotas. Editorial de la Universidad de Antioquia;2014.
19. Wiscons J. Veterinario. Centro veterinario Santa Cruz Santa Cruz: Veterinarius revista científica; 2018.
20. MedlinePlus. MedlinePlus. [Online]; 2017. Acceso 14 de Febrerode 2019. Disponible en: <https://medlineplus.gov/spanish/pruebas-de-laboratorio/hematocrito/>.
21. Webconsultas. Policitemia Vera. [Online]; 2017. Acceso 14 de Febrerode 2019. Disponible en: <https://www.webconsultas.com/salud-al-dia/policitemia-vera/tipos-de-policitemia-y-sus-causas>.
22. Villiers E, Blackwood L. Manual de diagnostico de laboratorio en pequeños animales Barcelona: Ediciones S; 2012.

23. Willard M, Tvedten H. Diagnóstico clínico patológico práctico en los pequeños animales Buenos Aires: Inter-médica; 2004.
24. Cunningham , Klein B. Fisiología veterinaria Barcelona: Elsevier; 2014.
25. Webconsultas. Webconsultas. [Online]; 2016. Acceso 16 de Febrero de 2019.
26. Davies E. Manual de investigación veterinaria: técnicas de laboratorio España: ACRIBIA; 1990.
27. Day M, Mackin A, Littlewood J. Manual de hematología y transfusión en pequeños animales Barcelona: Ediciones S; 2012.
28. Donoso L. Determinación de valores hematimétricos de perros clínicamente sanos en la ciudad de Quito Machala: Universidad Técnica de Machala; 2013.
29. Sodikoff C. Pruebas diagnósticas y de laboratorio en las enfermedades de pequeños animales Buenos Aires: Mosby; 1996.
30. Gonzalez A. Principios de bioquímica clínica y patología molecular Barcelona: Elsevier; 2014.
31. Tiendanimal. Tiendanimal. [Online]; 2017. Acceso 30 de 01 de 2019. Disponible en: <https://www.tiendanimal.es/>.
32. Juste M, Carretón E. Fundamentos de análisis clínicos en animales de compañía; 2015.
33. NEUTROFILIOS. Valores, causas y enfermedades asociadas. [Online]; 2017. Acceso 29 de Enero de 2019. Disponible en: <https://www.neutrofilos.top/>.
34. Multimedicina Veterinaria España: Ed. Veterinarias; 2015.
35. Suizavet. ; 2015.
36. Latimer K, Mahaffey E, Prasse K. Patología clínica veterinaria España: Ediciones Veterinarias; 2005.
37. López I, Mesa I. Guía práctica de interpretación analítica y diagnóstico diferencial en pequeños animales Zaragoza: Servet; 2015.
38. Webconsultas. Tucanino. [Online]; 2016. Acceso Diciembre de 27 de 2018. Disponible en: <https://www.webconsultas.com/salud-al-dia/policitemia-vera/tipos-de-policitemia-y-sus-causas>.
39. González J, Fermín L, Bravo V, Peña A. Frecuencia de la Eosinofilia en perros con dermatitis atópica.
40. Basófilos. Función, valores y Enfermedades Asociadas. [Online]; 2006. Acceso 25 de Noviembre de 2018. Disponible en: <https://www.basofilos.org/>.

41. Lorenz M, Neer T, DeMars P. Diagnóstico diferencial en pequeños animales.
42. Expertoanimal. Niveles normales de glucosa en perros. [Online]; 2018. Disponible en: <https://www.expertoanimal.com/niveles-normales-de-glucosa-en-perros-23438.html>.
43. SJ CV. La diabetes canina. [Online]; 2014. Acceso 01 de Enero de 2019. Disponible en: <https://www.expertoanimal.com/niveles-normales-de-glucosa-en-perros-23438.html>.
44. UREA. Valores, Causas, Enfermedades Hepáticas y Renales. [Online]; 2017. Acceso 28 de Diciembre de 2018. Disponible en: <https://www.urea10.com/>.
45. Northshore. Nitrógeno ureico en la sangre. [Online]; 2018. Acceso 5 de Enero de 2019. Disponible en: <https://www.northshore.org/healthresources/encyclopedia/encyclopedia.aspx?DocumentHwid=aa36271&Lang=es-us>.
46. Lablasamericas. BUN NITROGENO UREICO-AZOHEMIA. [Online]; 2017. Acceso 5 de Enero de 2019. Disponible en: [https://www.lablasamericas.com.co/site/index.php/examen/bun\\_nitrogeno\\_ureico\\_azohemia/](https://www.lablasamericas.com.co/site/index.php/examen/bun_nitrogeno_ureico_azohemia/).
47. Hepato F. Las Transaminasas AST o TGO - ALT o TGP.
48. López A. Determinación del perfil hepático; 2016.
49. Laboratorio. [Online]; 2011. Disponible en: [http://www.lab9dejulio.com.ar/informacion-tecnica/interpretacion-de-los-analisis-clinicos-veterinarios\\_a239](http://www.lab9dejulio.com.ar/informacion-tecnica/interpretacion-de-los-analisis-clinicos-veterinarios_a239).
50. Portaldog. [Online]; 2006. Disponible en: [http://www.portaldog.com/textos/Proteinas\\_sericas.ht](http://www.portaldog.com/textos/Proteinas_sericas.ht).
51. Multimédica España; 2010.
52. Debate. Cuidado: ¿Conoce cuánto de agua consume su perro al día? [Online]; 2017. Acceso 25 de Noviembre de 2018. Disponible en: <https://www.debate.com.mx/salud/Cuidado-Conoce-cuanta-agua-consume-su-perro-al-dia-20171029-0282.html>.
53. BekiaMascotas. ¿Qué estancia del hogar es adecuada para que duerma mi perro? [Online]; 2017. Acceso 1 de Enero de 2019. Disponible en: <https://www.bekiamascotas.com/articulos/estancia-hogar-adecuada-duerma-perro/>.
54. Boixeda I. Introducción a la alimentación canina y felina. Curso de especialización Veterinaria. 2016; 2(2).
55. Comercio E. El suministro de agua de tres parroquias dependen del volcán. [Online]; 2015. Acceso 1 de Enero de 2019. Disponible en:



<https://www.elcomercio.com/actualidad/volcancotopaxi-suministro-agua-latacunga.html>.

56. LEGIONELOSIS. Preguntas mas frecuentes. [Online]; 2017. Acceso 1 de Enero de 2019. Disponible en: [https://www.aragon.es/estaticos/GobiernoAragon/Departamentos/SanidadBienestarSocialFamilia/Sanidad/Profesionales/13\\_SaludPublica/13\\_Salud\\_Ambiental/Legionelosis.%20Preguntas%20mas%20frecuentes.pdf](https://www.aragon.es/estaticos/GobiernoAragon/Departamentos/SanidadBienestarSocialFamilia/Sanidad/Profesionales/13_SaludPublica/13_Salud_Ambiental/Legionelosis.%20Preguntas%20mas%20frecuentes.pdf).
57. Rey Pecharromán J, Fernández L. Tétanos y Rabia. Vacunas. Libro electronico de Toxicología clínica. 2018.
58. Familia Sy. La importancia de recoger las heces de los perros en la calle. [Online]; 2016. Acceso 6 de Enero de 2019. Disponible en: <https://www.prensalibre.com/vida/salud-y-familia/la-importancia-de-recoger-las-heces-de-los-perros-en-la-calle/>.
59. Navarrete G, Gómez J. Parásito gastrointestinal de caninos (Canis lupus familiaris), atendidos en la Clínica Veterinaria Valverde, colonia Villa libertad, Managua, noviembre 2016 - marzo 2017 Managua: Universidad Nacional de Agraria; 2017.
60. Pio109. Coprofagia canina. [Online]; 2006. Acceso 23 de Noviembre de 2018. Disponible en: <https://estaticos.qdq.com/swdata/files/909/909174635/coprofagia.pdf>.
61. Harvey , Marek , Mócsy. Tratado de Diagnóstico Clínico de las Enfermedades Internas de los Animales Domésticos. Cuarta ed.: Labor S.A.
62. Pedrozo R, Quintana G, Bazán A, Florentín M. Valores hematológicos de referencia en caninos adultos aparentemente sanos, que concurren a una clínica privada de Asunción. Revista UNA. 2010; 8(2).
63. Calpa O, Daleck C. Evaluación del hemograma en caninos sanos sometidos a la administracion de cisplatina. [Online]; 2014. Acceso 15 de Enero de 2019. Disponible en: <https://www.engormix.com/mascotas/articulos/evaluacion-hemograma-caninos-sanos-t30717.htm>.
64. Bossa M. Valores de referencia del hemograma en perros sanos entre 1 y 6 años de edad, atendidos en el Hospital Veterinario - Universidad de Antioquia, 2002-2009. [Online]; 2012. Acceso 15 de Enero de 2019. Disponible en: <https://aprendeonline.udea.edu.co/revistas/index.php/rccp/article/view/324784/20782223>.
65. Castellanos R, Castellano A. Estudio de valores referenciales para bioquímica sérica en población canina de la Parroquia San José, Distrito Valencia, Estado Carabobo. REDVET. 2010; 11(5).

## 14. ANEXOS

Anexo N.01

### HOJA DE VIDA

Los parámetros de la hoja de vida no pueden ser modificados

#### **1.- DATOS PERSONALES:**

<b>Nombre:</b>	Cueva	Salazar	Nancy Margoth
	<small>Apellido Paterno</small>	<small>Apellido Materno</small>	<small>Nombres</small>

---

**Lugar y fecha de Nacimiento:** Latacunga 29 de septiembre de 1967

---

<b>Edad:</b>	50 años	<b>Género:</b> Femenino
--------------	---------	-------------------------

---

**Nacionalidad:** Ecuatoriana

---

**Tiempo de Residencia en el Ecuador (Extranjeros):**

---

<b>Dirección Domiciliaria:</b>	Cotopaxi	Latacunga	La Matriz
	<small>Provincia</small>	<small>Cantón</small>	<small>Parroquia</small>

---

Av. Roosevelt y Junín

<b>Teléfono(s):</b> 023810621	Dirección	0998300152
Convencionales		Celular o Móvil
<b>Correo electrónico:</b> nancy.cueva@utc.edu.ec	<b>Cédula de Identidad o Pasaporte:</b> 0501616353	
<b>Tipo de sangre:</b> B+	<b>Estado Civil:</b> Casada	
<b>Personas con discapacidad:</b> N.º de carné del CONADIS:		

**2.- INSTRUCCIÓN FORMAL:**

(Si es necesario, incluya más filas en la siguiente tabla)

Nivel de Instrucción	Nombre de la Institución Educativa	Título Obtenido	Número de Registro SENESCYT	Lugar (País y ciudad)
Tercer Nivel	Universidad Técnica de Cotopaxi	Doctora en Medicina Veterinaria	1020-05-576456	Ecuador
Cuarto Nivel	Universidad Agraria del Ecuador	Magister en Clínica y Cirugía de Caninos	1018-14-86054207	Ecuador
Cuarto Nivel	Universidad Tecnológica Equinoccial	Educación y Desarrollo Social	1032-15-86057434	Ecuador

**DECLARACIÓN:** DECLARO QUE, todos los datos que incluyo en este formulario son verdaderos y no he ocultado ningún acto o hecho, por lo que asumo cualquier responsabilidad.

Dra. Nancy Cueva Salazar Mg.

**Firma del Tutor o estudiante**

Anexo N. 02

**HOJA DE VIDA**

Los parámetros de la hoja de vida no pueden ser modificados

**1.- DATOS PERSONALES:**

<b>Nombre:</b> Chuquimarca	Campoverde	María Belén
Apellido Paterno	Apellido Materno	Nombres
<b>Lugar y fecha de Nacimiento:</b>	Riobamba, 22 de abril de 1991.	
<b>Edad:</b> 27 años	<b>Género:</b> Femenino	
<b>Nacionalidad:</b> Ecuatoriana	<b>Tiempo de Residencia en el Ecuador (Extranjeros):</b>	
<b>Dirección Domiciliaria:</b> Pastaza	Puyo	Puyo
Provincia	Cantón	Parroquia
Vía Tarqui Km 2 1/2		
Dirección		

Teléfono(s): 023535410

0995133231

Convencionales

Celular o Móvil

Correo electrónico: maria.chuquimarca8@utc.edu.ec

Cédula de Identidad o Pasaporte: 0603519398

Tipo de sangre: B+

ESTADO CIVIL: Soltera

Personas con discapacidad: N.º de carné del CONADIS:

**DECLARACIÓN:** DECLARO QUE, todos los datos que incluyo en este formulario son verdaderos y no he ocultado ningún acto o hecho, por lo que asumo cualquier responsabilidad.

María Belén Chuquimarca Campoverde.

Firma del Estudiante

Anexo N. 03 Encuesta

Medicina  
VeterinariaENCUESTA “FACTORES ASOCIADOS EN *CANIS FAMILIARIS*”

Nombre del propietario: .....

Nombre del canino: ..... Edad: ..... Sexo: .....

**1. El canino posee disponibilidad de espacio**

Poco espacio

Amplio

Reducido

No posee espacio

**2. ¿El canino con qué frecuencia sale fuera de casa?**

4 o más veces por semana

2 a 3 veces por semana

1 vez por semana

No sale

**3. ¿Qué tipo de cubierta dispone el canino para cubrirse del sol o de la lluvia?**

Casa

Caseta

Terraza

Cochera

Establo

Otros

No dispone

**4. ¿Cuál es la dieta diaria de su canino?**

Casera

Balanceada

Mixta

Otras

Especifique.....

**5. ¿Con que frecuencia se alimenta el canino?**

3 veces al día

2 veces al día

1 vez al día

Pasando 1 día

1 vez a la semana

**6. ¿El canino dispone de agua?**

Sí

No

**7. Si usted contesto si, ¿cada que tiempo le cambia el agua?**

Una vez al día

- Una vez a la semana
- Dos veces a la semana
- Una vez cada 15 días
- Otros  .....

**8. ¿De dónde viene el agua de consumo del canino?**

- Sequias o Ríos
- Agua de otros animales
- Vertientes
- Agua de inodoro
- Canales de riego
- Agua de casa

**9. ¿Su canino fue vacunado?**

- Sí  No

**10. Si contesto si, ¿qué tipo de vacunas administro al canino?**

- Parvovirus
- Parainfluenza
- Hepatitis
- Distemper
- Lesptospira
- Rabia

**11. ¿Con que otro animal convive el canino?**

- Vacas  Cerdos  Gatos  Aves  Ovinos  Caprinos

**12. ¿Con que frecuencia retira las heces del canino por semana?**

- Diariamente
- Al menos 2 a 3 días a la semana
- Nunca

**13. ¿Cada que tiempo desparasita a su canino?**

- Una vez al año
- Dos veces al año
- Cuando hay campaña de desparasitaciones
- No se desparasita

**14. Ha visto Ud. ¿Que el canino consume sus propias heces (coprofagia)?**

Sí  No

**15. Con qué frecuencia ¿lleva a su canino al veterinario?:**

- Cada 6 meses
- 1 vez al año
- Cuando se enferma
- Nunca

Anexo N. 04

**Figura 1.** Ficha Clínica empleada en caninos

**HISTORIA CLÍNICA DE PEQUEÑOS ANIMALES**

Medicina Veterinaria

COLEGIO: 06 - VERSION: FECHA: PAGINA: -CMV-

FECHA DE ADMISIÓN: DIA MES AÑO HORA H.C.

MENICO: VETERINARIO: Ruben Chupinamarca CI: Nivel:

RESERVA DEL PACIENTE: NOMBRE: Briks ESPECIE: Canino RAZA: Mejor SEXO: Macho COLOR: Cafe FECHA DE NACIMIENTO: EDAD: 2 1/2 SEÑAS PARTICULARES: PROCEDENCIA: URBANA RURAL

DATOS DEL TITULAR: NOMBRE: Susan Amaguana CI: DIRECCIÓN: El Cejal CIUDAD: Mulaló PROVINCIA: Cotacachi TELEFONO: email:

MOTIVO DE LA CONSULTA:

ANAMNESIS:

HISTORIA DE ENFERMEDADES: VACUNACIÓN: NO  PVC FECHA: 2011 NO  PVC FECHA: TRIPLE RABIA OTRA (¿Cuál?) FECHA: (¿Cuál?) FECHA: (¿Cuál?) FECHA: (¿Cuál?) ALIMENTACIÓN:  Estricta  Comera  Mista

ESTADO REPRODUCTIVO:  Gestante  Gestante  Gestante  Gestante

ENFERMEDADES ADYACENTES: CIRUGÍAS:

ANTROPOMETRÍA FAMILIAR:  Casa  Lote  Frica  Talar  Otro:

CONSTANTES FISIOLÓGICAS: F.C. F.R. F.P. TEMPERATURA: P.E. PESO:

EXAMEN FÍSICO: ACTIVO  Atarado  Nervioso  Trémulo  CONDICIÓN CORPORAL: Capaz  y Delgado  Normal  Obeso  ESTADO HIDRATACIÓN:  Normal  Deshidratado 0-5%  6-7%  8-9%  +10%

EXAMEN DE LABORATORIO: Hemograma, Coprológico, Citología, Química Sanguínea, Rayos X, Cultivo, Parasitología, Otro.

TRATAMIENTO: TERAPIA DE SOSTÉN: LIQUIDO A ADMINISTRAR PRESENTACIÓN CANTIDAD VIA FRECUENCIA Y DURACIÓN. TRATAMIENTO ETIOLÓGICO: PRINCIPIO ACTIVO PRESENTACIÓN Y CONCENTRACIÓN POSOLOGÍA (mg/kg) VIA FRECUENCIA Y DURACIÓN.

FIRMA: M.V. TRATANTE E.M.V. TRATANTE

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COCHABAMBA FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA "Por la vinculación de la Universidad con el pueblo"

Anexo N. 05

Figura 2. Resultados de hemograma y química sanguínea

Nombre : MCH-10 Especie : Canino  
 Raza : Edad : años  
 Color : Sexo : Kg  
 Propietario : Peso : Kg  
 Dr (a) : Dirección :  
 Anamnesis : Fecha : 18/10/2018

**HEMOGRAMA CANINO**

Análito	Resultado	Valor de referencia	Unidades	Morfología de Eritrocitos
Hematocrito	48.1	37.0 - 55.0	%	NORMAL
Hemoglobina	15.6	12.0 - 18.0	g/dL	
Eritrocitos	6'850.000	5'500.000 - 8'500.000	mm <sup>3</sup>	
VGM	70.2	60 - 76	fL	
MCH	22.7	19.5 - 24.5	pg	
CGMH	32.4	32.0 - 36.0	g/dL	
Plaquetas	248.000	200.000 - 500.000	mm <sup>3</sup>	

  

Análito	Resultado	Valor de referencia	Unidades	Morfología de Leucocitos	
Leucocitos	7.400	6.000 - 17.000	mm <sup>3</sup>	NORMAL	
<b>VALORES RELATIVIVOS</b>					
Neutrófilos	71.0	60.0 - 67.0	%		
N. Bandas	0.0	0 - 3.0	%		
Linfocitos	24.0	12.0 - 30.0	%		
Monocitos	3.0	3.0 - 10.0	%		
Eosinófilos	2.0	2.0 - 10.0	%		
Basófilos	0.0	0.0 - 1.0	%		
<b>VALORES ABSOLUTOS</b>					
Neutrófilos	5254	3000 - 11500	mm <sup>3</sup>		
N. Bandas	0	0 - 300	mm <sup>3</sup>		
Linfocitos	1776	1000 - 4800	mm <sup>3</sup>		
Monocitos	222	150 - 1350	mm <sup>3</sup>		
Eosinófilos	148	100 - 1250	mm <sup>3</sup>		
Basófilos	0	0 - 100	mm <sup>3</sup>		

  

**PERFIL QUÍMICO CANINO**

ANÁLITO	RESULTADO	VALOR DE REFERENCIA
Glucosa	3.24	3.38 - 6.88 mmol/L
Urea	5.96	2.09 - 7.91 mmol/L
BUN	2.77	1.16 - 3.98 mmol/L
Creatinina	112.5	60 - 130 umol/L
AST	43.7	< 55 U/L
ALT	55.4	< 70 U/L
Proteínas totales	61	56.6 - 74.8 g/L

Anexo N. 06.

Figura 3. Reunión con los presidentes barriales de la parroquia Mulaló.





Anexo N. 07.

**Figura 4.** Visita a los barrios de casa en casa para recolectar las muestras sanguíneas



Anexo N. 08.

**Figura 5.** Preparación aséptica de la zona donde se va a puncionar



Anexo N. 09.

**Figura 6.** Aplicación del torniquete para la extracción de la muestra



Anexo N. 10.

**Figura 7.** Extracción de la muestra sanguínea.



Anexo N. 11.

**Figura 8.** Muestras identificadas y trasladadas al laboratorio.



Anexo N. 12.



Figura 10. Análisis y comparación de resultados Canino 01\_ Juanita

**Formulario de Historia Clínica y Examen Físico:**

Nombre: Belva Chupinamarca  
 Especie: Canino  
 Raza: Mestizo  
 Sexo: Neutro  
 Edad: 4 años  
 Dirección: El Pasa  
 Ciudad: Mabala  
 Provincia: Catamarca

**Formulario de Resultados de Laboratorio:**

PACIENTE: CANINO  
 EXAMEN: SI  
 FECHA: 18/10/2018  
 LABORATORIO: UNIVERSIDAD TÉCNICA DE CATAPAZ  
 RESULTADOS: Normal

Nombre	: LCN-1	Especie	: Canino
Raza	:	Edad	: años
Color	:	Sexo	: Eg
Propietario	:	Peso	: Kg
Dr (a)	:	Dirección	:
Anamnesis	:	Fecha	: 18/10/2018

30

### HEMOGRAMA CANINO

Análisis	Resultado	Valor de referencia	Unidades	Morfología de Eritrocitos
Hematocrito	37.5	37.0 - 55.0	%	NORMAL
Hemoglobina	12.3	12.0 - 18.0	g/dL	
Eritrocitos	5'720.000	4'500.000 - 8'500.000	mm <sup>3</sup>	
VGM	65.6	60 - 76	fL	
MCH	21.5	19.5 - 24.3	Pg	
CGMH	32.8	32.0 - 36.0	pg/dL	
Plaquetas	301.000	200.000 - 500.000	mm <sup>3</sup>	

  

Análisis	Resultado	Valor de referencia	Unidades	Morfología de Leucocitos	
Leucocitos	17.250	6.900 - 17.000	mm <sup>3</sup>	NORMAL	
<b>VALORES RELATIVOS</b>					
Neutrófilos	76.0	60.0 - 67.0	%		
N. Bandas	0.0	0 - 3.0	%		
Linfocitos	11.0	12.0 - 30.0	%		
Monocitos	12.0	3.0 - 10.0	%		
Eosinófilos	1.0	2.0 - 10.0	%		
Basófilos	0.0	0.0 - 1.0	%		
<b>VALORES ABSOLUTOS</b>					
Neutrófilos	13110	3000 - 11500	mm <sup>3</sup>		
N. Bandas	0	0 - 300	mm <sup>3</sup>		
Linfocitos	1898	1000 - 4800	mm <sup>3</sup>		
Monocitos	2970	150 - 1350	mm <sup>3</sup>		
Eosinófilos	172	100 - 1250	mm <sup>3</sup>		
Basófilos	0	0 - 100	mm <sup>3</sup>		

  

### PERFIL QUÍMICO CANINO

ANALITO	RESULTADO	VALOR DE REFERENCIA
Glucosa	5.69	3.38 - 6.88 mmol/L
Urea	4.81	2.09 - 7.91 mmol/L
BUN	2.23	1.16 - 3.98 mmol/L
Creatinina	85.6	60 - 130 umol/L
AST	45.6	< 55 U/L
ALT	65.9	< 70 U/L
Proteínas totales	59.7	56.6 - 74.8 g/L



Figura 11. Análisis y comparación de resultados Canino 69\_Pepe

**HISTORIA CLÍNICA DE PEQUEÑOS ANIMALES**

Medicina Veterinaria **069** **069**

FECHA DE ADMISIÓN: DIA MES AÑO HORA H.C. CMV

MEDICO VETERINARIO: **Roberto Chupimarco**

RESUMEN DEL CASO: **Pepe** ESPECIE: **Canino** RAZA: **Maltés** SEXO: **Macho**

COLOR: **Creama** FECHA DE NACIMIENTO: EDAD: SEÑAS PARTICULARES: PROCEDENCIA: URBANA RURAL

DATOS DEL TITULAR: NOMBRE: **Francisco Rojas** CI: DIRECCIÓN: **Sabatín** CIUDAD: **Huixtla** PROVINCIA: **Colapaxi** TELEFONO: email:

MOTIVO DE LA CONSULTA: ANAMNESIS

HISTORIA DEL PACIENTE: VACUNACIÓN: NO PVC FECHA: **2014** NO PVC FECHA: TRIPLE FECHA: **2015** TRIPLE FECHA: RABIA FECHA: RABIA FECHA: OTRA FECHA: OTRA FECHA: LACTIMIA DESPARASITACIÓN: PRODUCTO: ALIMENTACIÓN: ESTADO REPRODUCTIVO: ENFERMEDADES ANTERIORES: CIRUGIAS: ANTECEDENTES FAMILIARES: HABITAT: Casa Lote Fincas Taller Otro

EXAMEN CLÍNICO: R.C. C.C. F.R. P.E.S.O. TEMPERATURA PESO

ACTITUD: Alterado Nervioso Tranquilo

CONDICIÓN CORPORAL: Casquillo Delgado Normal Obeso Sobre peso

ESTADO DE HIDRATACIÓN: Normal Deshidratación 0-5% 6-7% 8-9% +10%

EXAMEN DE SISTEMAS: MUCOSAS: Conjuntival Oral Vagina/Preputio Rectal OJOS: OÍDOS: NODULOS LINFÁTICOS: PIEL Y ANEXOS: LOGOPCIÓN: M. MUSCULOESQUELÉTICO: SISTEMA NERVIOSO: A. CARDIORESPIRATORIO: A. RESPIRATORIO: A. DIGESTIVO: A. GENITOURINARIO:

PLAN DIAGNÓSTICO: EXAMEN SI REFERENCIADO FECHA LABORATORIO RESULTADOS

PLAN TERAPÉUTICO: LIQUIDO A ADMINISTRAR PRESENTACIÓN CANTIDAD VIA FRECUENCIA Y DURACIÓN

TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO: PRINCIPIO ACTIVO PRESENTACIÓN Y CONCENTRACIÓN POSOLOGÍA (mg/kg) VIA FRECUENCIA Y DURACIÓN

TRATAMIENTO FISIOLÓGICO: PRINCIPIO ACTIVO PRESENTACIÓN Y CONCENTRACIÓN POSOLOGÍA (mg/kg) VIA FRECUENCIA Y DURACIÓN

FIRMA: M.V. TRATANTE E.M.V. TRATANTE

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTAPAZA CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA "Por la vinculación de la Universidad con el pueblo"

Nombre : MCH-69 Especie : Canino  
 Raza : cañino Edad : años  
 Color : Sexo :  
 Proprietario : Peso : Kg  
 Dr (a) : Dirección :  
 Anamnesis : Fecha : 15/11/2018

**HEMOGRAMA CANINO**

Análito	Resultado	Valor de referencia	Unidades	Morfología de Eritrocitos	
Hematocrito	59.7 ↑	37.0 - 55.0	%	NORMAL	
Hemoglobina	19.4 ↑	12.0 - 18.0	g/dL		
Eritrocitos	8 350,000 ✓	5'500,000 - 8'500,000	mm <sup>3</sup>		
VGM	71.4 ✓	60 - 76	fL		
MCH	23.2 ✓	19.5 - 24.5	pg		
CGMH	32.4 ✓	32.0 - 36.0	g/dL		
Plaquetas	160,000 ↓	200,000 - 500,000	mm <sup>3</sup>		
<b>Presencia de Agregado plaquetario</b>					
Análito	Resultado	Valor de referencia	Unidades	Morfología de Leucocitos	
Leucocitos	7,600 ✓	6,000 - 17,000	mm <sup>3</sup>	NORMAL	
<b>VALORES RELATIVOS</b>					
Neutrófilos	63.0 ✓	60.0 - 67.0	%		
N. Bandas	0.0 ✓	0 - 3.0	%		
Linfocitos	27.0 ✓	12.0 - 30.0	%		
Monocitos	7.0 ✓	3.0 - 10.0	%		
Eosinófilos	3.0 ✓	2.0 - 10.0	%		
Basófilos	0.0 ✓	0.0 - 1.0	%		
<b>VALORES ABSOLUTOS</b>					
Neutrófilos	4788	3000 - 11500	mm <sup>3</sup>		
N. Bandas	0	0 - 300	mm <sup>3</sup>		
Linfocitos	2025	1000 - 4800	mm <sup>3</sup>		
Monocitos	532	150 - 1350	mm <sup>3</sup>		
Eosinófilos	228	100 - 1250	mm <sup>3</sup>		
Basófilos	0	0 - 100	mm <sup>3</sup>		
<b>PERFIL QUÍMICO CANINO</b>					
ANALITO	RESULTADO	VALOR DE REFERENCIA			
Glucosa	3.83 ✓	3.38 - 6.88 mmol/L			
Urea	4.11 ✓	2.09 - 7.91 mmol/L			
BUN	1.91 ✓	1.16 - 3.98 mmol/L			
Creatinina	90.1 ✓	60 - 130 umol/L			
AST	29.4 ✓	< 55 U/L			
ALT	35 ✓	< 70 U/L			
Proteínas totales	59.7 ✓	56.6 - 74.8 g/L			



**Figura 12.** Socialización de resultados



Anexo N. 16.

**Figura 13.** Socialización de resultados



Anexo N. 17.

Figura 14. Desparasitación a caninos.



Anexo N. 17.

Figura 15. Registro de socialización.

APellidos y Nombres	Número de Cedula	Firma
Yopia Urcinico	0502346117	[Firma]
Georina Mercedes	050161326-0	[Firma]
Paula Salazar	050238201-3	[Firma]
Andra Chocho	05018002-2	[Firma]
Pablo Licho	05005261-0	[Firma]
Señor Rocha	0502425812	[Firma]
Andrés Licho	0503420291	[Firma]
Milton Niza	0501244305	[Firma]
Diana Serrano	050320506-4	[Firma]
Jonathan Alvarez	030352256-3	[Firma]
Gustavo Herrera	05-0188135-2	[Firma]
Martha Valencia	050327172-1	[Firma]
Martha	050295182-1	[Firma]
Alvarez Jonathan	05035180-6	[Firma]
Esther A. Avelandia	1500115182-6	[Firma]
Honica Licho	050226191-0	[Firma]
Jessica Rocha	050289913-1	[Firma]
Edna Patricia	050103119-9	Cesar Reynto
Esmeralda Bedu	0502233926	[Firma]
Nayra Berro		
Rafaelo Tipon		[Firma]
Yara Paola Liza	050037060-3	[Firma]
Glenda Espinosa	050300522-7	[Firma]
Paola Pradigosa	050017116-1	[Firma]
Edna Castro		
Carmin Pillpagasi	050029329-0	[Firma]
Luis Tipon	050103841-8	[Firma]
Silvia Tongaca	05024234-9	[Firma]
Milena Espinoza	050281464-5	[Firma]

  

APellidos y Nombres	Número de Cedula	Firma
Fernando Taccano	05052263-9	[Firma]
Fernando Niza	050189368-5	[Firma]
Sara Cecilia	050246522-2	[Firma]
Victor Pablosig	050245769-0	[Firma]
Rosa Rocha	050553516-8	[Firma]
Rosio Cecilia	050246321-2	[Firma]
Flora Licho	050086306-3	[Firma]
Sara Ramirez	05005063-8	[Firma]
Sergio Licho	050032178-1	[Firma]
Luis Galarraga	050234701-3	[Firma]
Jose Chiquiza	050312424-9	[Firma]
Mica Licho	050161470-5	[Firma]
Patricia Espinoza		[Firma]
Luisa Licho		[Firma]
Francisco Conalato	050238689-9	[Firma]
Cecilia Marco	050161726-0	[Firma]
Silvia Herrera	050195441-6	[Firma]
Gabriel Niza	17021727-7	[Firma]
Homero Castro	050002098-4	[Firma]
Glenda Ortiz	111104306-1	[Firma]