



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

**“DETERMINACIÓN DE VALORES SÉRICOS Y FACTORES ASOCIADOS EN
CANINOS DOMÉSTICOS (*canis familiaris*) EN EL BARRIO MULALÓ CENTRO.”**

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

Autor:

Quevedo Bravo Sara Gabriela

Tutor:

Dra. Toro Molina Blanca Mercedes Mg.

Latacunga - Ecuador

Febrero 2019

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Yo, **Sara Gabriela Quevedo Bravo**, declaro ser autora del presente proyecto de investigación: **“DETERMINACIÓN DE VALORES SÉRICOS Y FACTORES ASOCIADOS EN CANINOS DOMÉSTICOS (*canis familiaris*) EN EL BARRIO MULALÓ CENTRO.”**, siendo la Dra. Blanca Mercedes Toro Molina tutora del presente trabajo; y eximo expresamente a la Universidad Técnica de Cotopaxi y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales respecto la utilización del mismo.

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



.....

Quevedo Bravo Sara Gabriela

Número de C.I.: 172473825-5

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: **SARA GABRIELA QUEVEDO BRAVO**, identificada con **C.C. N° 172473825-5**, de estado civil soltera y con domicilio en la ciudad de Quito - Pichincha, 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 Académica según las características que a continuación se detallan:

Historial académico. Septiembre 2013- Febrero 2019

Aprobación HCD.- 15 de Febrero del 2019

Tutor. – Dra. Toro Molina Blanca Mercedes Mg.

Tema: “DETERMINACIÓN DE VALORES SÉRICOS Y FACTORES ASOCIADOS EN CANINOS DOMÉSTICOS (*canis familiaris*) EN EL BARRIO MULALÓ CENTRO.”

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, **LA CEDENTE** autoriza a **LA CESIONARIA** a explotar el trabajo de grado en forma exclusiva dentro del territorio de la República del Ecuador.

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

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

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

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

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



.....
Sara Gabriela Quevedo Bravo

EL CEDENTE

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

EL CESIONARIO

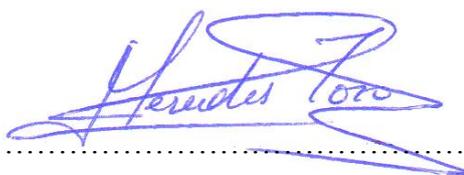
AVAL DEL TUTOR DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

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

“DETERMINACIÓN DE VALORES SÉRICOS Y FACTORES ASOCIADOS EN CANINOS DOMÉSTICOS (*canis familiaris*) EN EL BARRIO MULALÓ CENTRO”, 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

Tutor



DRA. BLANCA MERCEDES TORO MOLINA Mg.

CI: 050172099-9

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, la postulante: **QUEVEDO BRAVO SARA GABRIELA**, con el título de Proyecto de Investigación: **“DETERMINACIÓN DE VALORES SÉRICOS Y FACTORES ASOCIADOS EN CANINOS DOMÉSTICOS (*canis familiaris*) EN EL BARRIO MULALÓ CENTRO”** ha considerado las recomendaciones emitidas oportunamente y reúne los méritos suficientes para ser sometido al acto de Sustentación de Proyecto.

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

Latacunga, Febrero 2019

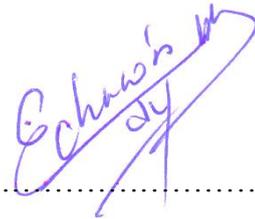
Para constancia firman:



.....
Lector 1

Dra. Nancy Margoth Cueva Salazar. Mg.

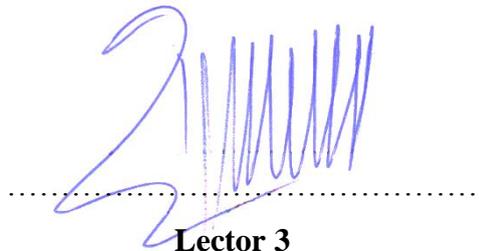
CC: 050161635-3



.....
Lector 2

DMV. Edilberto Chacón Marcheco, PhD

CC: 175698569-1



.....
Lector 3

Dr. Jorge Washington Armas Cajas. Mg.

CC: 050155645-0

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por permitirme llegar a este momento tan especial en mi vida, por los triunfos y los momentos difíciles que me han enseñado a valorarlo cada día más.

Agradezco a mis padres Edison y Patricia quienes me han acompañado y apoyado en cada etapa de mi vida velando por mi bienestar y para quienes las distancias nunca fueron impedimento para demostrarme su apoyo incondicional y amor infinito.

A mi hermana Estefanía quien siempre ha estado a mi lado, y quien nunca ha dudado al momento de brindarme su tiempo y ayuda.

A la Universidad Técnica de Cotopaxi y a su excelente personal docente por guiarme en mi formación académica y a todos los docentes que me apoyaron.

A todas mis amigas y amigos que me han animado y apoyado en este camino.

Sara Quevedo

DEDICATORIA

Dedico el presente trabajo a mis Padres Edison y Patricia por su gran ejemplo, sus valores y consejos, quienes pusieron toda su confianza y apoyo para permitir encaminarme a cumplir con esta meta.

A mi hermana Estefanía quien es mi guía y mi mejor amiga, apoyándome en todo momento y estando siempre a mi lado.

A mi amiga Michelle por estar siempre al tanto de mí, con su ayuda y comprensión en las buenas y en las malas.

A mi perrito Bass con el que aprendí lo hermoso que es ayudar a los animales.

A mi familia, por poner su confianza y apoyo en mí.

A mis amigas, por acompañarme en este camino y compartir conmigo las alegrías y fracasos.

Sara Quevedo

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES

TÍTULO: “DETERMINACIÓN DE VALORES SÉRICOS Y FACTORES ASOCIADOS EN CANINOS DOMÉSTICOS (*canis familiaris*) EN EL BARRIO MULALÓ CENTRO.”

Autora: Quevedo Bravo Sara Gabriela

RESUMEN

La investigación se realizó en el barrio Mulaló Centro, de la Parroquia San Fernando de Mulaló en el cantón Latacunga, en 75 caninos domésticos (*Canis Familiaris*) seleccionados aleatoriamente y agrupados por edad, donde la mayoría tienen 1 a 5 años, atendiendo a la problemática de que no existe un diagnóstico adecuado para el contexto de la población. Se tomaron muestras de sangre para hemograma y química sanguínea, cada muestra fue acompañada de una ficha clínica del animal junto con una encuesta realizada al propietario sobre el entorno donde habita y las costumbres que posee el canino doméstico a su cuidado, con el objetivo de determinar los factores asociados y valores séricos de los caninos de la zona mencionada. Con la encuesta se pudo constatar que, el 85% de los caninos poseen amplio espacio; 49% tiene una caseta para cubrirse del sol o la lluvia; 54% es alimentado con comida casera, el 89% dispone de agua; 70% de los caninos han sido vacunados; 37% no han sido desparasitados y 45% son llevados al veterinario únicamente si se enferman. En el hemograma se observó que el 6,6% de caninos tiene eritrocitos elevados y 6,6% tiene disminuidos; 1,3% presenta plaquetas elevadas y 34,7% presenta plaquetas disminuidas; 8% se detecta leucocitosis y 9,3% leucopenia. En la Química Sanguínea el 10,7% de caninos presenta glucosa elevada y 8% glucosa disminuida; el 30,7% tiene urea aumentada; 33,3% presenta creatinina elevada y 2,7% presenta creatinina disminuida; 24% de los individuos está con AST elevada; 21,3% con ALT aumentada; 4% de caninos presenta proteínas totales aumentadas y 26,7% presenta disminuidas; concluyendo que los resultados fueron similares a los datos referenciales de otras investigaciones en poblaciones distintas, sin embargo, se encontraron valores que difieren del rango normal de referencia, revelando una alteración en el organismo de los individuos que se verifica con el resultado de las encuestas, donde un gran número de caninos presenta mala nutrición, falta de desparasitaciones, vacunas y control veterinario.

Palabras clave: Caninos Domésticos, Valores Séricos, Factores Asociados

TITLE: “DETERMINATION OF SERIC VALUES AND ASSOCIATED FACTORS IN DOMESTIC CANINES (*canis familiaris*) IN THE NEIGHBORHOOD OF MULALÓ CENTRO.”

Author: Sara Gabriela Quevedo Bravo

ABSTRACT

The following investigation was made at Mulaló Centro neighborhood, San Fernando de Mulaló Parish, on Latacunga canton, studying 75 domestic canines (*Canis familiaris*) selected randomly and grouped by age, where most of them are 1 to 5 years old, attending the matter that there is not a proper diagnosis for the context of the population. Blood samples were taken for blood count and blood chemistry, each sample was archived along with a clinical tab of the animal and a poll to the owner about the environment and the usual practices that the animal has, in order to determine the associated factors and value serum of canines at mentioned area. With the poll it was found that 85% of the canines have plenty of space, 49% have a dog house to cover themselves from the sun or rain, 54% is fed with house-made food, 89% have water, 70% have been vaccinated, 37% of animals have not been dewormed and 45% are taken to the vet only when they are sick. In the blood count it was seen that 6,6% canines have elevated erythrocytes and 6,6% have diminished erythrocytes; 1,3% show elevated platelets and 34% show diminished platelets; 8% show leukocytosis and 9,3% show leucopenia. In blood chemistry 20,7% of canines show elevated glucose and 8% diminished glucose; 30,7% have augmented urea, 33,3% show elevated creatinine and 2,7% show diminished creatinine; 24% have elevated AST; 21,3% elevated ALT; 4% of canines show elevated total proteins and 26,7%, diminished proteins, concluding that results were similar to referential data from investigations in different populations, nevertheless, it was found that several values differ from the average range, revealing an alteration in the organism of individuals, which is verified by the result of the polls, where most of the canines show bad nutrition, lack deworming, vaccines and vet control.

Keywords: Domestic canine, value serum, Associated Factors,

ÍNDICE PRELIMINAR

| | |
|---|------|
| CARÁTULA | i |
| DECLARACIÓN DE AUTORÍA | ii |
| CONTRATO DE CESIÓN NO EXCLUSIVA DE DERECHOS DE AUTOR..... | iii |
| AVAL DEL TUTOR DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN | vi |
| APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE TITULACIÓN..... | vii |
| AGRADECIMIENTO | viii |
| DEDICATORIA | ix |
| RESUMEN..... | x |
| ABSTRACT | xi |

ÍNDICE DE CONTENIDOS

| | |
|---|----|
| 1. INFORMACIÓN GENERAL | 1 |
| 2. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO | 2 |
| 3. BENEFICIARIOS DEL PROYECTO..... | 3 |
| 3.1 DIRECTOS..... | 3 |
| 3.2 INDIRECTOS..... | 3 |
| 4. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN | 3 |
| 5. OBJETIVOS | 5 |
| 5.1 General | 5 |
| 5.2 Específicos..... | 5 |
| 6. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO TÉCNICA..... | 5 |
| 6.1 CANINO DOMÉSTICO | 5 |
| 6.2 FACTORES ASOCIADOS | 6 |
| 6.2.1 ALIMENTACIÓN | 7 |
| 6.2.2 HIDRATACIÓN | 7 |
| 6.2.3 VACUNACIÓN..... | 7 |
| 6.2.4 DESPARASITACIÓN | 7 |
| 6.3 EXÁMENES SANGUÍNEOS QUE SE REALIZAN EN EL LABORATORIO..... | 8 |
| 6.4 ANÁLISIS DE BIOMETRÍA HEMÁTICA O HEMOGRAMA | 8 |
| 6.4.1 Glóbulos rojos | 9 |
| 6.4.2 Glóbulos blancos..... | 10 |
| 6.4.3 Plaquetas..... | 11 |
| 6.5 ANÁLISIS DE BIOQUÍMICA SANGUÍNEA..... | 11 |
| 6.5.1 NITRÓGENO UREICO EN LA SANGRE (BUN) | 12 |
| 6.5.2 CREATININA | 13 |
| 6.5.3 GLUCOSA..... | 13 |
| 6.5.4 ALANINA AMINOTRANSFERASA (ALT/GPT)..... | 14 |
| 6.5.5 ASPARTATO AMINOTRANSFERASA (AST/GOT) | 15 |
| 6.5.6 PROTEÍNAS TOTALES | 15 |
| 6.6 MÉTODOS DE OBTENCIÓN DE MUESTRAS..... | 16 |
| 6.6.1 Consideraciones Generales..... | 17 |
| 6.6.2 Técnica de extracción de sangre de la vena cefálica | 17 |
| 6.7 CONSERVACIÓN Y ENVÍO DE MUESTRAS..... | 17 |
| 6.8 INTERPRETACIÓN CLÍNICA DE LAS PRUEBAS DE LABORATORIO | 18 |
| 6.8.1 Intervalo de referencia..... | 18 |

| | |
|---|----|
| 7. HIPÓTESIS | 19 |
| 8. METODOLOGÍAS | 19 |
| 9. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS | 20 |
| 9.1. ANÁLISIS E INTEPRETACIÓN DE LAS ENCUESTAS REALIZADAS EN EL BARRIO MULALÓ CENTRO | 20 |
| 9.2 ANÁLISIS E INTEPRETACIÓN DE LOS EXÁMENES SANGUÍNEOS REALIZADOS EN EL LABORATORIO CLÍNICO SAN FRANCISCO A 75 CANINOS DEL BARRIO MULALÓ CENTRO..... | 32 |
| 9.2.1 ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DEL HEMOGRAMA | 32 |
| 9.2.2 ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LA QUÍMICA SANGUÍNEA | 43 |
| 9.3. SOCIALIZACIÓN DE RESULTADOS..... | 49 |
| 10. IMPACTOS | 50 |
| 10.1 Impactos Sociales..... | 50 |
| 10.2 Impactos ambientales | 50 |
| 11. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES | 50 |
| 11.1 Conclusiones..... | 50 |
| 11.2 Recomendaciones..... | 51 |
| 12. BIBLIOGRAFÍA | 52 |
| 13. ANEXOS | 58 |

ÍNDICE DE TABLAS

| | |
|--|----|
| Tabla 1: Valores de Referencia Hematológicos en Caninos Domésticos..... | 8 |
| Tabla 2: Valores de Referencia Bioquímicos en Caninos Domésticos | 12 |
| Tabla 3: Disponibilidad de Espacio..... | 21 |
| Tabla 4: Frecuencia que sale de casa..... | 22 |
| Tabla 5: Tipo de Cubierta | 23 |
| Tabla 6: Dieta diaria..... | 23 |
| Tabla 7: Frecuencia de alimentación | 24 |
| Tabla 8: Disposición de agua..... | 25 |
| Tabla 9: Cambio de agua..... | 26 |
| Tabla 10: Procedencia del agua de consumo..... | 27 |
| Tabla 11: Control de vacunas..... | 27 |
| Tabla 12: Tipos de vacunas administradas..... | 28 |
| Tabla 13: Animales con que convive..... | 29 |
| Tabla 14: Limpieza de heces..... | 30 |
| Tabla 15: Control desparasitaciones | 31 |
| Tabla 16: Coprofagia..... | 31 |
| Tabla 17: Control Veterinario | 32 |
| Tabla 18: Análisis de Hematocrito | 33 |
| Tabla 19: Análisis de Hemoglobina | 34 |
| Tabla 20: Análisis de Eritrocitos | 34 |
| Tabla 21: Análisis de VGM | 35 |
| Tabla 22: Análisis de MCH | 36 |
| Tabla 23: Análisis de GGMH | 37 |
| Tabla 24: Análisis de Plaquetas..... | 37 |
| Tabla 25: Análisis de Leucocitos | 38 |
| Tabla 26: Análisis de Neutrófilos..... | 39 |
| Tabla 27: Análisis de N. Bandas | 40 |
| Tabla 28: Análisis de Linfocitos | 40 |
| Tabla 29: Análisis de Monocitos..... | 41 |
| Tabla 30: Análisis de Eosinófilos..... | 42 |
| Tabla 31: Análisis de Basófilos..... | 43 |
| Tabla 32: Análisis de Glucosa..... | 43 |
| Tabla 33: Análisis de Urea..... | 44 |
| Tabla 34: Análisis de BUN..... | 45 |
| Tabla 35: Análisis de Creatinina | 46 |
| Tabla 36: Análisis de AST..... | 47 |
| Tabla 37: Análisis de ALT..... | 48 |
| Tabla 38: Análisis de Proteínas Totales..... | 49 |

ÍNDICE DE CUADROS

| | |
|---|----|
| Cuadro 1: Descripción Taxonómica del canino | 6 |
| Cuadro 2: Intervalos en enfermedad de la Urea en Caninos Domésticos | 12 |
| Cuadro 3: Intervalos en enfermedad en la Creatinina en Caninos Domésticos | 13 |
| Cuadro 4: Intervalos en enfermedad en la Glucosa en Caninos Domésticos | 14 |
| Cuadro 5: Intervalos en enfermedad en la ALT en Caninos Domésticos | 14 |
| Cuadro 6: Intervalos en enfermedad en AST en Caninos Domésticos | 15 |
| Cuadro 7: Intervalos en enfermedad en las Proteínas Totales en Caninos Domésticos..... | 16 |

ÍNDICE DE ANEXOS

| | |
|---|----|
| Anexo 1: Hoja de Vida Sara Quevedo | 58 |
| Anexo 2: Hoja de vida Dra. Blanca Mercedes Toro Molina Mg. | 59 |
| Anexo 3: Aval de traducción | 60 |
| Anexo 4: Ficha Clínica y Encuesta de Factores Asociados en Canis Familiaris | 61 |
| Anexo 5: Resultados de Examen Sanguíneo del Laboratorio San Francisco | 62 |
| Anexo 6: Socialización del proyecto con los dirigentes de Mulaló | 63 |
| Anexo 7: Equipo de trabajo | 63 |
| Anexo 8: Técnica de Sujeción y extracción de sangre | 63 |
| Anexo 9: Realización de la encuesta a moradora del barrio Mulaló Centro | 64 |
| Anexo 10: Socialización de resultados a los moradores del Barrio Mulaló Centro | 64 |
| Anexo 11: Registro de socialización de los habitantes del sector | 65 |

1. INFORMACIÓN GENERAL

Título del Proyecto:

DETERMINACIÓN DE VALORES SÉRICOS Y FACTORES ASOCIADOS EN CANINOS DOMÉSTICOS (*Canis Familiaris*) EN EL BARRIO MULALÓ CENTRO

Fecha de inicio: Abril del 2018

Fecha de finalización: Febrero del 2019

Lugar de ejecución:

Barrio Mulaló Centro, Parroquia San Francisco de Mulaló, Cantón Latacunga. Provincia de Cotopaxi - Ecuador

Facultad que auspicia

Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales

Carrera que auspicia:

Medicina Veterinaria

Proyecto de investigación vinculado:

Observatorio de Enfermedades infecciosas y Parasitarias en animales domésticos en la zona 3 del Ecuador

Equipo de Trabajo:

Sara Gabriela Quevedo Bravo (Anexo 1)

Dra. Blanca Mercedes Toro Molina Mg. (Anexo 2)

Área de Conocimiento:

Agricultura; Sub área 64. 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 establecer el estado de salud de los caninos domésticos (*Canis Familiaris*) en el barrio Mulaló Centro, de la parroquia San Francisco de Mulaló del cantón Latacunga en la provincia de Cotopaxi, para el pronóstico y evaluación de los factores asociados. La disponibilidad de las pruebas de laboratorio es de gran importancia en la Medicina Veterinaria, pues los resultados normales o anormales, junto con la anamnesis y el examen clínico, permiten tener un diagnóstico definitivo para formular un tratamiento en caso de ser necesario.

Los laboratorios encargados del procesamiento de las muestras comúnmente refieren valores normales provenientes de laboratorios y universidades extranjeras que no están adaptados a las condiciones del país o región. Es necesario tener en cuenta que existen factores ambientales específicos que se asocian a variaciones fisiológicas, las cuales influyen el hemograma.

En el barrio Mulaló Centro no se tiene conocimiento del estado de salud de los caninos domésticos (*canis familiaris*) del sector, lo que representa un riesgo para la población, por lo que es necesario tener un control de las enfermedades existentes en el sector, determinar el estado general de salud de los caninos domésticos y sus condiciones de vida, generar un mapa de datos que permita conocer a profundidad las deficiencias y fortalezas que tienen los caninos domésticos en Mulaló Centro, y generar un rango de referencia, ya que no serán útiles los muestreos de otras ciudades, por cuanto no están mostrando la realidad de la población.

Esta investigación busca iniciar una base de datos confiable que genere un impacto positivo a los profesionales de la salud pública, veterinarios y moradores del sector, quienes constituyen la matriz de involucrados en este proyecto. En este contexto, los resultados se aplicarán inmediatamente, al momento de comprender y afrontar de una manera constructiva y consciente los problemas de salud de sus mascotas, lo cual se traduce en el aporte de una mejor salud para los pobladores. Un estudio de estas características ha sido realizado con éxito en otros sectores poblacionales por estudiantes de la misma Universidad de Cotopaxi de generaciones anteriores, los cuales mantienen la misma justificación, relacionada a los aspectos de prevención de enfermedades y búsqueda de diagnósticos mejores.

3. BENEFICIARIOS DEL PROYECTO

3.1 DIRECTOS

- Propietarios de los 75 caninos en estudio y sus familiares, quienes habitan en el barrio Mulaló Centro de la parroquia San Francisco de Mulaló del cantón Latacunga.

3.2 INDIRECTOS

- Estudiantes de la Universidad Técnica de Cotopaxi.
- Habitantes de la parroquia San Francisco de Mulaló, constituida por una población estimada de 12 141 personas. (Datos obtenidos del Instituto Nacional de Estadística y Censo durante el censo poblacional y vivienda 2010).
- Habitantes del cantón Latacunga, constituido por una población de 170.489 personas. (Datos obtenidos del Instituto Nacional de Estadística y Censo durante el censo poblacional y vivienda 2010).

4. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

Las malas condiciones de vida que se aprecian en la población canina son más marcadas en países que presentan altos índices de analfabetismo, así como problemas de salud pública. Los animales en estos lugares presentan un descuido por parte de sus dueños, lo que implica que existan mascotas en estados deplorables de salud por una inadecuada nutrición, entre otras causas, lo cual conlleva a enfermedades graves, principalmente de tipo parasitario, infeccioso e inmunológico.

A continuación se detallan algunos datos de interés que se relacionan con el tema:

En México se realizó una investigación bajo el Título “*Determinación de parámetros hemáticos en perros de la Comarca Lagunera: Análisis estadísticos de los datos obtenidos*”, en donde se concluye que existe diferencia en los rangos hematológicos por la diferencia de sexo en los caninos. Los valores de hemoglobina presentan 5,3% aumentados, VGM 3,6% mayor al promedio, HGM 7,7% aumentado, CMHG 2,1% disminuido, Leucocitos 14,7% disminuido, neutrófilos 15,8% disminuido, linfocitos 3,4% aumentado, monocitos 60% disminuido, eosinófilos 55,5% disminuido y basófilos 1% aumentado con relación a los valores normales de referencia¹.

El estudio en Venezuela respecto a los valores de parámetros bioquímicos en caninos, ha determinado que los valores de Creatinina sérica están influenciados por la masa corporal y la raza del canino, donde perros hasta los 10kg presentan rangos de 0,27-1,07 mg/dL, de 10 a 25kg presentan rangos de 0,49 – 1,58 mg/dL y perros con un peso mayor a 25kg presentan rangos de 0,52 - 1,82 mg/dL, por lo cual es necesario establecer valores de referencia del analito en función de la raza de los caninos domésticos (*canis familiaris*)².

En Paraguay el trabajo de investigación “Valores hematológicos de referencia en caninos adultos aparentemente sanos que concurren a una clínica privada de Asunción”, establece que “No hubo diferencias estadísticamente significativas entre las distintas variables en caninos de raza indeterminada, de razas pequeñas, medianas y grandes. Los valores obtenidos fueron: número de eritrocitos (4,3 – 7,1 x 10⁶ /μL), hemoglobina (9,2 – 15,6 g/dL), hematocrito (28,2 – 48,2 %), VCM (63 – 71 fL), CHCM (30 – 35 g/dL), HCM (20 – 23 pg), número de leucocitos (7,8 – 12,5 x 10³ /μL), neutrófilos segmentados (62 – 86%), (5,7 – 9,3 x 10³ /μL), neutrófilos en banda (0 -2%), (0 – 231 x 10³ /μL), eosinófilos (0 – 5 %), (0 – 0,56 x 10³ /μL), linfocitos (11 – 29%), (1 – 3 x10³ /μL), monocitos (0 – 7,6%), (0 – 0.4 x 10³ /μL), proteína total (4,5 – 7,05 g/L). Los valores de la serie roja fueron menores en los caninos de razas grandes en relación a los otros grupos, esto podría deberse a que estos caninos de razas grandes llegan a la adultez en un año y medio a dos años a diferencia de los de razas pequeñas que alcanzan la edad adulta a los 8 meses”³.

En Ecuador no es muy cotidiano que se realicen estos estudios, sin embargo, se puede citar algunas investigaciones de distintas ciudades del país:

En una investigación de determinación de valores de referencia en hemograma y química sanguínea de caninos machos en condiciones de altitud en la ciudad de Cuenca, se puede observar en el hemograma diferencias amplias en los rangos, en cambio, las medias no tienen una variación significativa. En la química sanguínea hay una diferencia significativa en el rango y la media, y no se puede establecer intervalos de referencia según la dieta, ya que el 53% perteneció a dieta balanceada, 15% a dieta casera y el 32% a dieta mixta⁴.

Se realizó una investigación sobre el estudio de valores serológicos mediante el método de la prevalencia de enfermedades zoonóticas en perros en el barrio Carapungo de la ciudad de Quito. “La prevalencia de enfermedades en perros fue del 60.48%, de 291 muestras analizadas. La enfermedad zoonótica de mayor prevalencia en los perros fue *distemper canis*, con un 14.4%,

con 42 casos positivos, por lo que los estudios hematológicos fueron de gran ayuda para determinar esta patología⁵.

En la provincia de Cotopaxi cantón de Latacunga en el barrio Mulaló Centro de la Parroquia Mulaló los moradores de este sector no tienen una cultura de cuidado hacia los animales, ni conocimiento del estado general de vida y salud de los mismos, además, los moradores no tienen conocimiento alguno en lo que se refiere a la determinación de los valores séricos y los factores asociados de sus perros.

5. OBJETIVOS

5.1 General

Determinar los valores séricos y factores asociados de los caninos domésticos (*Canis Familiaris*) mediante análisis de laboratorio para establecer medidas de prevención en el Barrio Mulaló Centro

5.2 Específicos

- Determinar los factores asociados de los caninos domésticos (*Canis Familiaris*) aplicando cuestionario
- Realizar Bioquímica Sanguínea y Examen Hemático en los caninos domésticos (*Canis familiaris*) de acuerdo a grupos de edad y sexo
- Establecer la relación de los factores asociados a los valores séricos en los caninos domésticos (*canis familiaris*)
- Socializar los resultados obtenidos a la Comunidad del barrio Mulaló Centro

6. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO TÉCNICA

6.1 CANINO DOMÉSTICO

El perro (*Canis familiaris*) es posiblemente el primer animal domesticado por los seres humanos, quien ha acompañado durante unos 10.000 años. Algunos científicos afirman que todos los perros, tanto domésticos como salvajes, tienen un antepasado común en el pequeño lobo del sudeste asiático. Se encuentra en todo el mundo en diferentes hábitats debido a su estrecha relación con los seres humanos. Los perros son cazadores activos por lo que tienen efectos negativos significativos sobre la fauna nativa⁶.

Cuadro 1: Descripción Taxonómica del canino⁷.

| | |
|-------------|-------------------------|
| REINO: | <i>Animalia</i> |
| FILO: | <i>Chordata</i> |
| SUBFILO: | <i>Vertebrata</i> |
| CLASE: | <i>Mammalia</i> |
| SUBCLASE: | <i>Theria</i> |
| INFRACLASE: | <i>Eutheria</i> |
| ORDEN: | <i>Carnivora</i> |
| SUBORDEN: | <i>Caniformia</i> |
| FAMILIA: | <i>Canidae</i> |
| GÉNERO: | <i>Canis</i> |
| SUBESPECIE: | <i>Canis familiaris</i> |

Los perros domésticos han sido criados selectivamente por sus diversos comportamientos, capacidades sensoriales y atributos físicos, incluidos perros criados para pastorear ganado, diferentes tipos de caza, tirando cargas, cuidando vagones y jinetes y como perros de compañía; por lo tanto, los perros domésticos son extremadamente variables, pero la morfología básica es la del lobo gris, el ancestro salvaje de todas las razas de perros domésticos⁸.

Caracterizado por un cuerpo relativamente alto, patas largas y cola cilíndrica y peluda, las pupilas de los ojos de los perros son redondas, poseen una glándula odorífera en la base de la cola, aunque no producen un olor muy fuerte. El cráneo tiene senos frontales grandes y crestas temporales bastante juntas comúnmente unidas para formar una cresta sagital. Las hembras tienen generalmente 6 pares de mamas. Existen aproximadamente unas 400 razas de perros⁹.

6.2 FACTORES ASOCIADOS

Los factores asociados son aquellos elementos que pueden condicionar una situación, volviéndose los causantes de la evolución o transformación de los hechos. Un factor es lo que contribuye a que se obtengan determinados resultados al caer sobre él la responsabilidad de la variación o de los cambios. A la hora de realizar un análisis de sangre hay una serie de factores externos e internos que pueden interferir y alterar los resultados¹⁰.

Es importante saber todos los factores que influyen para lograr unos resultados correctos, como son: la alimentación, la hidratación, la vivienda, el clima, localidad geográfica, el tipo y frecuencia de vacunación y desparasitación. Las muestras recolectadas adecuadamente facilitan la confianza en los datos generados y focalizan su interpretación¹¹.

6.2.1 ALIMENTACIÓN

Una alimentación balanceada para perros debe estar compuesta por agua, proteínas, carbohidratos, grasa, vitaminas y minerales, para cumplir con los requerimientos nutricionales de cada animal, los cuales varían a lo largo de su vida, además de que cada uno tiene diferentes necesidades en cuanto a la demanda de energía¹².

Una dieta abundante en proteínas puede incrementar fisiológicamente la concentración de nitrógeno ureico, creatinina, urea y ácido úrico. Una dieta pobre en proteínas puede reducir las concentraciones séricas de nitrógeno ureico e incrementar los niveles de alanina aminotransferasa (ALT)¹³.

6.2.2 HIDRATACIÓN

Cerca de un 70 % del peso corporal de un animal adulto es agua. El principal regulador de los ingresos de agua es la sed, la cantidad de agua que cada animal consume de forma voluntaria depende de ciertos factores, como son, temperatura y humedad ambiental, tipo de alimento, ejercicio y estado fisiológico. El estado de hidratación va a afectar a la concentración o actividad expresada de un parámetro analítico por la reducción del contenido de agua en el plasma. La deshidratación produce la elevación de las proteínas totales y de la albumina, así como los valores de urea, creatinina¹⁴.

6.2.3 VACUNACIÓN

El programa de vacunación debe adaptarse a la epidemiología que afecte al animal y al grado de exposición a la infección o riesgo de contagio, los calendarios de vacunación para perros varían según los veterinarios y la zona geográfica. A los perros se les vacuna contra: rabia, moquillo, parvovirus, hepatitis infecciosa canina, leptospirosis, parainfluenza, infección por coronavirus y borreliosis¹⁵.

6.2.4 DESPARASITACIÓN

Se debe iniciar con un tratamiento preventivo contra los parásitos internos, que afectan al aparato digestivo. Debe iniciarse a las 2-6 semanas de vida, repetirlo cada 2 semanas hasta los 3 meses y continuar cada 3-6 meses, dependiendo del contagio entre otros animales y de éstos al hombre. Los síntomas más comunes en un animal con parásitos son: adelgazamiento, tristeza, abatimiento, pelo reseco, erizado y opaco, apetito voraz o inapetencia, colitis y, en ocasiones, eccema húmedo en la piel¹⁵.

6.3 EXÁMENES SANGUÍNEOS QUE SE REALIZAN EN EL LABORATORIO

Los análisis clínicos veterinarios engloban una serie de pruebas que dan información a los veterinarios para ayudar a determinar el diagnóstico de determinadas patologías que afectan a nuestros animales. El laboratorio a menudo complementa el examen clínico del paciente²¹.

Los parámetros clínico patológicos normales y anormales rinden información objetiva en el proceso del diagnóstico diferencial, supervisión del tratamiento y formulación de un pronóstico. Las mediciones y exámenes del laboratorio calificadas como anormales definen clínicamente a aquellos valores que no encuadran dentro de los límites del rango de referencia¹³.

6.4 ANÁLISIS DE BIOMETRÍA HEMÁTICA O HEMOGRAMA

El hemograma constituye una de las pruebas más solicitadas en el laboratorio clínico y acompaña a casi todos los protocolos de diagnóstico, dado que este puede ser usado como una herramienta cuya interpretación sirve de apoyo en la instauración y seguimiento de terapias, además, evidencia en sus valores cambios progresivos acordes con la severidad de las enfermedades y puede ser utilizado como punto de partida para la formulación de diagnósticos diferenciales¹⁶.

Tabla 1: Valores de Referencia Hematológicos en Caninos Domésticos¹⁷.

| VALORES HEMATOLÓGICOS DEL PERRO | | |
|---|-----------------|-------------------------|
| Nombre | Unidad | Rango |
| Hematocrito (HCT) | % | 37 – 55 |
| Hemoglobina (HGB) | g/dL | 12 – 18 |
| Glóbulos Rojos (GR) | mm ³ | 5500.000 – 8500.000 |
| Volumen glomerular medio (VGM) | fL | 60 – 76 |
| Hemoglobina corpuscular media (MCH) | pg | 19.5 – 24.5 |
| Hemoglobina glomerular media concentración (CGMH) | g/dL | 32 - 36 |
| Plaquetas | mm ³ | 200.000 – 500.000 |
| Leucocitos | mm ³ | 6.000 – 17.000 |
| Neutrófilos segmentados | mm ³ | 3000 – 11500 (60 – 77%) |
| Neutrófilos banda | mm ³ | 0 – 300 (0-3%) |
| Linfocitos | mm ³ | 100 – 1350 (3 – 10%) |
| Monocitos | mm ³ | 150 – 1350 (3 – 10%) |
| Eosinófilos | mm ³ | 100 – 1250 (2 – 10%) |
| Basófilos | mm ³ | 0 – 100 (0 – 1%) |

La biometría hemática o hemograma, es una herramienta de gran utilidad para la clínica de pequeñas especies. Este examen sanguíneo proporciona un recuento de tres series celulares sanguíneas, la serie Eritrocitaria (Serie Roja o Glóbulos Rojos), la serie Leucocitaria (Serie Blanca o Glóbulos Blancos) y la serie Plaquetaria, y proporciona una idea muy confiable de la salud o enfermedad del paciente, por ello es de gran importancia saber realizar una adecuada interpretación de los valores encontrados en dicho estudio¹⁸

6.4.1 Glóbulos rojos

Los índices eritrocitarios son una parte esencial de la hematología, ya que aportan datos suficientemente importantes para, en la mayoría de los casos, encauzar, confirmar y hasta desechar el diagnóstico presuntivo. Los glóbulos rojos son los encargados de llevar oxígeno a todas las células del cuerpo, usando para ello la hemoglobina. Cada uno tiene una vida media de 120 días, de modo que la médula ósea los fabrica y repone constantemente¹⁹.

La cantidad de glóbulos rojos se mide rápidamente mediante el hematocrito. En el perro existe un reemplazo de 800.000 eritrocitos por segundo. Los elementos requeridos para la formación de glóbulos rojos son la globina, vitamina B2, B6, B12 y los minerales: hierro (Fe), Cobre (Cu), Carbono(C)¹⁸.

Incremento: Deshidratación (frecuente), miedo/excitación, ejercicio intenso, policitemia absoluta, esteroides anabolizantes, altitud. Disminución: Anemia, final de la gestación, tranquilización y anestesia, Hemolisis durante la extracción o después de esta²⁰.

Hematocrito (HCT): Porcentaje del total de componente celulares (fundamentalmente, glóbulos rojos) en una unidad de sangre entera. Existe una anemia cuando el hematocrito es inferior al intervalo de referencia para una especie. El hematocrito tendrá normalmente un valor aproximadamente tres veces (3x) superior al valor de la hemoglobina¹⁸.

Hemoglobina (HGB): Componente de los glóbulos rojos que transporta el oxígeno; permite el cálculo de MCH y MCHC. La hemoglobina suele estar dentro del intervalo de un tercio (1/3) del valor del hematocrito¹⁹.

Volumen glomerular medio (VGM): Medida del volumen de un recuento medio de glóbulos rojos. Aumento: suele estar asociado a reticulocitos/anemia regenerativa. Disminución: anemia ferropénica. El VGM normal es acorde con la anemia no regenerativa, normalmente debido a enfermedades crónicas. El VGM debe interpretarse siempre a la luz de otros datos clínicos²¹.

Hemoglobina corpuscular media (MCH): Cálculo de la concentración de HGB para un recuento medio de glóbulos rojos $MCH = (HGB \times 10) / RBC$ (en picogramas). Aumento: suele deberse a una hemólisis. Disminución: hipocromasia común en la anemia ferropénica y la reticulocitosis¹⁹.

Hemoglobina corpuscular media concentración (MCHC): Cálculo de la concentración de HGB en un recuento medio de glóbulos rojos $MCHC = MCH / MCV$ (en gramos de HGB por 100ml de glóbulos rojos). En estados anémicos: un MCHC normal (con un MVC normal) es acorde con la anemia no regenerativa debido a una enfermedad crónica. Disminución: hipocromasia común en la anemia ferropénica y la reticulocitosis²².

6.4.2 Glóbulos blancos

Los Leucocitos o glóbulos blancos son defensores del organismo cuyo valor normal de números de células en el canino es de 6-15000 por micro litro, si al momento de hacer el análisis, el canino no ha sido expuesto a ejercicio, estrés o tiene muy poco que acaba de comer y la lectura le informa que los leucocitos están muy por encima de los 150000 micro litros, es probable que esté padeciendo alguna infección, hemorragia, intoxicación o traumatismo entre otras cosas²⁰.

Los leucocitos, corresponden a las diferentes células blancas nucleadas de la sangre que incluyen a los neutrófilos, monocitos, eosinófilos, basófilos y linfocitos. Todos ellos participan en mecanismos de defensa del organismo, pero son cinética, morfológica y funcionalmente diferentes²³.

Incremento: Infección bacteriana, efecto esteroideal, desórdenes linfoproliferativos, necrosis tisular e inflamación grave (sin infección), gestación/parto. Disminución: Enfermedades víricas, infección bacteriana importante, anafilaxis, fármacos tóxicos y agentes químicos, neoplasia de médula ósea, desórdenes/neoplasias linfoproliferativas y mieloproliferativas, leishmaniosis, toxemia endógena²².

Neutrófilos: Fagocitan/matan microorganismos, inician y modifican procesos inflamatorios, citotóxicos. Aumento: inflamación, neoplasia, estrés, ejercicio/agitación. Disminución: infección bacteriana, infección vírica. La causa suele ser inducida por fármacos (depresión de la médula ósea)²⁴.

Linfocitos: Linfocitos B: inmunidad humoral (síntesis de anticuerpo). Linfocitos T: inmunidad celular. Aumento: inflamación crónica, infección aguda/recuperación, leucocemia linfocítica,

hipoadrenocorticismo. Disminución: enfermedad aguda/grave, enfermedad vírica, endotoxemia, hiperadrenocorticismo. Generalmente es una respuesta corticosteroide relacionada con el estrés²¹.

Monocitos: Macrófagos inmaduros: fagocitosis de desechos/ material extraño, activación de los linfocitos citolíticos. Aumento: enfermedad necrótica, maligna, hemorrágica o de origen inmunitario. Disminución: raro, sin importancia demostrada²³.

Eosinófilos: Parasitocidas, citotóxicos, fagocíticos. Aumento: infección parasitaria, respuestas alérgicas, hipoadrenocorticismo. Disminución: estrés, hiperadrenocorticismo, terapia con corticotropina²².

Basófilos: Inician inflamaciones, evitan la coagulación, activan la lipoproteína lipasa. Aumento: reacciones alérgicas, infección parasitaria, neoplasia. Disminución: Sin importancia clínica demostrada¹⁸.

6.4.3 Plaquetas

Son las células encargadas de favorecer la coagulación de la sangre, son los elementos formes sanguíneos de menor tamaño en los frotis sanguíneos de pequeños animales. Su número en el hemograma en perros da una idea de la capacidad del organismo para formar coágulos: si están las plaquetas bajas hay riesgo de sangrado, pero si están las plaquetas altas, pueden formarse trombos²⁵.

Aumento en estado de enfermedad: La Trombocitosis se produce por hemorragias excesivas, anemia ferropénica y síndromes mieloproliferativos. Disminución en estado de enfermedad: Coagulación intravascular diseminada, depresión de la médula ósea, anemia hemolítica autoinmunitaria, hemorragia grave, hepatopatía, parasitosis²⁶.

6.5 ANÁLISIS DE BIOQUÍMICA SANGUÍNEA

La sangre está formada por una parte sólida, que consiste en glóbulos blancos, glóbulos rojos y plaquetas. El resto es la porción líquida, donde se encuentran los electrolitos, proteínas, minerales, factores de la coagulación, etc. La bioquímica es la medición de ciertos minerales o sustancias que se encuentran en la sangre los cuales dan información sobre el estado de los distintos órganos²⁷.

Tabla 2: Valores de Referencia Bioquímicos en Caninos Domésticos²⁸.

| VALORES BIOQUÍMICOS | | |
|---------------------|--------|-------------|
| Analito | Unidad | Rango |
| Glucosa | mmol/L | 3,38 – 6,88 |
| Urea | mmol/L | 2,09 - 7,91 |
| BUN | mmol/L | 1,16 – 3,98 |
| Creatinina | μmol/L | 60 – 130 |
| GPT | U/L | <70 |
| GOT | U/L | <55 |
| Proteínas Totales | g/L | 56.6 – 74.8 |

6.5.1 NITRÓGENO UREICO EN LA SANGRE (BUN)

El análisis de nitrógeno ureico en la sangre (BUN, por sus siglas en inglés: Blood Urea Nitrogen) mide la cantidad de nitrógeno en la sangre que proviene de la urea. La urea es el compuesto nitrogenado que desechan las proteínas como producto de su digestión cuando se descompone la proteína en el cuerpo. Se produce en el hígado y debe ser eliminado de la sangre por los riñones, siendo así excretado del cuerpo a través de la orina²⁹.

Cuando estos órganos no funcionan bien, no logran filtrar esta sustancia y comienza a acumularse urea en la sangre, por lo tanto su valor dentro del análisis de sangre en perros indica cómo están funcionando los riñones³⁰.

Cuadro 2: Intervalos en enfermedad de la Urea en Caninos Domésticos³¹.

| | Aumento | Disminución |
|------|--|--|
| Urea | Azotemia prerrenal Incremento de la tasa de degradación de proteínas: <ul style="list-style-type: none"> • Dieta rica en proteínas • Deficiencia en carbohidratos • Ejercicio prolongado • Reducción de la perfusión renal: • Deshidratación (causa más común) • Hemorragia grave Azotemia renal Insuficiencia renal aguda primaria (renal) <ul style="list-style-type: none"> • Insuficiencia renal crónica • Nefritis intersticial crónica • Enfermedades familiares renales • Otros trastornos (raro) Azotemia postrenal <ul style="list-style-type: none"> • Obstrucción del flujo urinario: • Alteraciones congénitas • Cálculos | Dieta pobre en proteínas Esteroides anabólicos Insuficiencia hepática Shuntportosistémico Diabetes insípida y polidipsia psicogénica Hiperamoniemia primaria (muy rara) |

6.5.2 CREATININA

La creatinina es una sustancia de degradación que se acumula solamente en casos de insuficiencia de los riñones. Si bien la creatinina no es tóxica para el cuerpo, en el examen bioquímico es un parámetro muy confiable para medir la actividad de estos órganos. El valor normal es hasta 1,5 mg/dl. El producto final del metabolismo muscular que se excreta vía renal sin sufrir reabsorción tubular, sus concentraciones en sangre son inversamente proporcionales a la tasa de filtración glomerular³².

Cuadro 3: Intervalos en enfermedad en la Creatinina en Caninos Domésticos³³.

| | Aumento | Disminución |
|------------|--|---------------------------------|
| Creatinina | Azotemia prerrenal: <ul style="list-style-type: none"> • Disminución de la perfusión renal, por ejemplo, en deshidratación, etc. Azotemia renal: <ul style="list-style-type: none"> • Insuficiencia renal aguda primaria (renal) • Insuficiencia renal crónica Azotemia postrenal: <ul style="list-style-type: none"> • Obstrucción del flujo urinario • Rotura de vejiga Ejercicio intenso | Disminución del tejido muscular |

6.5.3 GLUCOSA

La glucosa es un azúcar simple que circula en la sangre cuando el cuerpo necesita hacer llegar energía a los distintos tejidos. Se absorbe en el intestino, los hidratos de carbono que ingiere el perro a través de la comida se transforman en glucosa. Esta glucosa es un combustible importante para las células. Para la absorción de la glucosa las células necesitan la hormona insulina³².

Los valores normales se encuentran entre 60 y 120 mg/dl en el perro, valores sostenidos sobre 150 mg/dl, debe ser considerado diagnóstico de diabetes, pero debe asegurarse que la hiperglicemia no se deba a otra causa. El stress puede tener un efecto significativo en la glucosa sanguínea, y también debemos asegurarnos que el animal no ha comido por 24 horas. Algunas drogas como glucocorticoides, ACTH, estrógenos y fenitoína pueden también producir hiperglicemia³⁴.

Cuadro 4: Intervalos en enfermedad en la Glucosa en Caninos Domésticos³².

| | Aumento | Disminución |
|---------|---|--|
| Glucosa | Miedo, excitación, estrés Traumatismo grave Después de una comida Diabetes mellitus Otros procesos de resistencia a insulina: <ul style="list-style-type: none"> • Hiperadrenocorticismo • Hipertiroidismo • Obesidad Hormonas que pueden inducir diabetes mellitus Otros fármacos Convulsiones Ejercicio extremo Sobredosificación grave de insulina Pancreatitis aguda Después de la retirada de insulina Enfermedades familiares renales | La disminución de los niveles de glucosa en el plasma puede deberse a un exceso de insulina (endógena o administrada), una deficiencia de cortisol, una disfunción hepática y la incapacidad para producir glucosa y/o su excesiva utilización (como en neoplasia, sepsis, policitemia, en cachorros y raramente en gestación) |

6.5.4 ALANINA AMINOTRANSFERASA (ALT/GPT)

La ALT (alanina aminotransferasa) es una enzima citosólica específica del hepatocito; en traumatismos graves puede estar aumentada. El grado de elevación suele ser proporcional al daño en el hígado, es decir, un aumento de la ALT acusado indica un daño más severo en el hígado que si el resultado fuera más moderado.)³⁵.

Las tres enzimas del suero más usadas para evaluar las enfermedades hepáticas del perro son la alanina aminotransferasa (ALT o SGPT), fosfatasa alcalina (ALP) y la gama glutamiltranspeptidasa (GGT). La ALT es más específica que la aspartato aminotransferasa (AST o SGOT) y también permanece mayor tiempo en la sangre³³.

Cuadro 5: Intervalos en enfermedad en la ALT en Caninos Domésticos³².

| | Aumento | Disminución |
|-----|--|---|
| ALT | Daño hepático <ul style="list-style-type: none"> • Hepatitis infecciosa aguda • Hepatitis tóxica • Hepatitis activa crónica • Traumatismo hepático grave • Pancreatitis aguda • Shock grave (produce hipoxia) • Proceso hepático secundario Inducción por fármacos Miocarditis | Concentraciones disminuidas de ALT en el suero no reflejan reducción de la función hepática o de la masa de parénquimal |

6.5.5 ASPARTATO AMINOTRANSFERASA (AST/GOT)

La aspartato aminotransferasa, antes conocida como transaminasa glutámico-oxalacética (GOT) y también llamada aspartato transaminasa (AST), es una enzima aminotransferasa que se encuentra en varios tejidos del organismo de los mamíferos, especialmente en el corazón, el hígado y el tejido muscular²⁷.

La AST (aspartato-aminotransferasa) es una enzima muy sensible pero muy poco específica a la hora de determinar disfunciones hepáticas. Su sensibilidad es alta debido a que es una enzima que se localiza en el citosol y las mitocondrias de las células, por lo que una elevación puede indicar una lisis completa del hepatocito. Las elevaciones de AST suelen ir asociadas a las de ALT en alteraciones del hígado³⁵.

Cuadro 6: Intervalos en enfermedad en AST en Caninos Domésticos³³.

| | Aumento | Disminución |
|-----|--|--|
| AST | Daño hepático Daño en el músculo esquelético Desórdenes miocárdicos, infarto agudo de miocardio Ejercicio intenso Uso de corticosteroides y fenobarbital | Una actividad de AST baja no tiene ningún significado particular |

6.5.6 PROTEÍNAS TOTALES

Las proteínas presentes en el plasma son las albúminas, las globulinas y el fibrinógeno. Pueden ser separadas por métodos químicos y, determinando la cantidad de cada una de ellas, se obtiene la relación albúmina-globulina. Las albúminas, el fibrinógeno y la mayor parte de las globulinas son sintetizadas por el hígado, a excepción de las gamma-globulinas, que se sintetizan en tejidos extrahepáticos³⁰.

Las albúminas y globulinas presentes en el plasma pueden fraccionarse por electroforesis, lo que ha ayudado en la identificación de aproximadamente 22 fracciones, muchas de las cuales son subconjuntos de globulinas y se las ha agrupado en: albúminas, α -globulinas, β -globulinas y γ -globulinas. La determinación de proteínas totales es un examen que permite conocer su concentración en el suero³⁶.

Cuadro 7: Intervalos en enfermedad en las Proteínas Totales en Caninos Domésticos³⁷.

| | Aumento | Disminución |
|-------------------|---|--|
| Proteínas Totales | Deshidratación (común) Incremento de los niveles de globulinas: <ul style="list-style-type: none"> • Inflamación aguda • Inflamación subaguda • Inflamación crónica • Enfermedad hepática • Neoplasia • Enfermedades víricas, fúngicas y protozoarias • Trastornos autoinmunes • Animales neonatos(transitorio) • Piodermas • Enfermedades glomerulares primarias • Hemólisis Esteroides anabólicos | Disminución relativa, sobre hidratación y errores Edad, animales jóvenes Disminución de la síntesis proteica: <ul style="list-style-type: none"> • Inanición proteica • Malabsorción del intestino delgado • Procesos hepáticos • Insuficiencia cardiaca congestiva Incremento de la pérdida proteica: <ul style="list-style-type: none"> • En orina • Por intestino • Por quemaduras • Hemorragia • Sepsis y bacteriemia |

6.6 MÉTODOS DE OBTENCIÓN DE MUESTRAS

Para preparar la piel a la extracción de sangre puede ser necesario rasurar el pelo para lograr una mejor visualización de la vena, se debe informar al propietario que se va a tener que rasurar. Luego se limpia la zona de venopunción con alcohol para identificar mejor la vena y eliminar la contaminación macroscópica de la piel y el pelo³⁸.

Se puede realizar la extracción de sangre usando principalmente las venas yugular, cefálica y safena. Normalmente, a no ser que sea un perro muy pequeño, un cachorro o, en muchas ocasiones, un gato, se realizará la extracción en la vena cefálica, la que discurre cranealmente por encima de la extremidad delantera³⁹.

La aguja y la jeringa que se emplean dependerán de varios factores, como son: el volumen de sangre y el calibre de la vena seleccionada. Los volúmenes grandes de sangre no deben ser extraídos con agujas de calibre pequeño. Al utilizar agujas de bajo calibre acopladas a jeringas de alto volumen se puede producir hemólisis de la muestra⁴⁰.

La hemólisis es la ruptura de los glóbulos rojos que libera hemoglobina y otras sustancias en el plasma/ suero que le dan un color entre rosa y rojo. Este color afecta a varias determinaciones por el aumento en el suero de la sustancia a medir o también por interferencia óptica o química durante la fase de análisis. Además de evitar que se produzca la hemólisis seleccionando

correctamente la jeringa y la aguja, el torniquete no debe durar más de un minuto ya que también puede producir alteraciones en los análisis⁴¹.

6.6.1 Consideraciones Generales

Para muestras dirigidas al diagnóstico serológico, se tomará sangre en tubos sin anticoagulante o jeringas estériles. Se tomará directamente de la vena elegida con la aguja, camisa y vacutainer o con jeringuilla y aguja, y luego traspasar el contenido de la jeringuilla suavemente hacia el vacutainer. Enviar la sangre entera en máximo de 24 horas desde la extracción con elementos refrigerantes adecuados, nunca congelar la muestra con el coagulo presente⁴².

6.6.2 Técnica de extracción de sangre de la vena cefálica

Hay que colocar al animal en la mesa en posición de decúbito esternal. Una persona sujetará con una mano la cabeza agarrando el hocico y alejándolo del miembro que se va a utilizar. Con la otra mano tomará y estabilizará el codo desde el lado, comprimiendo la vena con la mano o un torniquete dorsalmente para visualizarla mejor⁴³.

Para realizar la extracción de sangre la persona que la realiza estabilizará la pata y piel sobre la vena con la mano libre (la que no sujeta la jeringa). Se insertará la aguja acoplada a la jeringa (en algunas ocasiones puede recolectarse sangre por goteo) introduciendo la aguja como mínimo 1 cm (0,5 cm en perros pequeños y gatos). Después de retirar la aguja se aplicará una torunda de algodón sobre el sitio de la punción para, evitar la hemorragia y que aparezca un hematoma⁴⁴.

6.7 CONSERVACIÓN Y ENVÍO DE MUESTRAS

Considerando que las muestras biológicas son potencialmente infecciosas, se recomienda el transporte personal o la participación directa de los médicos veterinarios. Se deben enviar las muestras con un medio ideal de conservación: se utiliza la refrigeración con hielo natural, hielo seco o gel refrigerante en fundas herméticas⁴⁵.

La totalidad de las muestras recolectadas debe enviarse utilizando un sistema de empaque en doble caja: la caja interna debe ser preferentemente de un material aislante de la temperatura externa, siendo las más recomendadas las cajas de espuma flex (icopor) por su bajo peso y fácil manipulación. La caja externa se cierra de tal manera que todas las esquinas y tapas queden selladas con cinta⁴⁶.

Las muestras deberán ser enviadas en recipientes individuales y bien identificadas. Entre cada funda, frasco o recipiente que contenga la muestra, se coloca un material que amortigüe los golpes, mantenga fijas las muestras y absorba la humedad (especialmente cuando se usa hielo natural o hielo seco como refrigerante). La información básica que acompaña las muestras se envía debidamente protegida dentro de un sobre entre la caja interna y la caja externa³⁹.

6.8 INTERPRETACIÓN CLÍNICA DE LAS PRUEBAS DE LABORATORIO

La interpretación de resultados de laboratorio se basa en definir si el valor obtenido de una prueba en una muestra de un animal -o de un grupo de animales- difiere con un valor patrón preestablecido. Con este propósito se compara el resultado obtenido con los Intervalos de Referencia, o bien, con un valor de referencia obtenido previamente del mismo individuo⁴⁴.

6.8.1 Intervalo de referencia

Es el método más utilizado en la interpretación de resultados de laboratorio, para el cual sólo se requiere el resultado obtenido y contar con un Intervalo de Referencia fiable. Para comparar un resultado con el Intervalo de Referencia se emplean dos métodos: la comparación directa y la comparación normalizada¹³.

El método de comparación directa se basa en establecer si el resultado de un analito se encuentra dentro del rango o tiene un valor inferior o superior al Intervalo de Referencia. Al emplear un Intervalo de Referencia hay que considerar que éste fue determinado con una probabilidad del 95%, por lo que se espera que 1 de 20 animales sanos tenga un valor fuera del mismo²⁰.

Aunque no se suele usar de forma frecuente, existe la posibilidad de emplear la comparación normalizada, la cual se basa en transformar los resultados a valores de “desviación estándar” y colocar todos los resultados dentro de una escala única de medida. Para esto se determina el valor de “H”, que representa, en unidades de desviación estándar “DE”, la distancia o diferencia que existe entre el valor del resultado de la muestra con relación a la medida de referencia⁴⁶.

6.8.2 Consideraciones generales para la interpretación de resultados

La información obtenida del laboratorio debe ser usada en forma ordenada y secuencial para obtener conclusiones válidas. En general se recomienda observar los valores y compararlos con los de referencia o con otros del mismo individuo

Evaluar la magnitud del aumento o disminución. El cambio va a ser más severo conforme se aleje del intervalo de referencia, pero si se aleja mucho puede ser un error del artefacto. Hay que considerar que en animales sanos, en ocasiones, se pueden dar pruebas de laboratorio ligeramente fuera de su intervalo de referencia²⁰.

Descartar que el cambio haya sido por una causa analítica o por otras causas de variación no patológicas dependientes del individuo como la edad, raza, medicaciones previas (especialmente glucocorticoides), no ayuno previo a la toma de sangre, o a causa de daños en la muestra (hemolisis o lipemia). Normalmente se debe sospechar de estas situaciones cuando se producen valores fuera del intervalo de referencia que no corresponden con el cuadro clínico del animal¹³.

Si se sospecha que la causa es patológica, considerar la historia y el resto de los datos del examen clínico, formular una lista de posibles diagnósticos diferenciales e identificar el que represente mejor la situación analítica y clínica⁴⁴.

7. HIPÓTESIS

De acuerdo a los resultados de la presente investigación se valida la hipótesis positiva: Los factores asociados si determinaron cambios en los valores séricos en caninos domésticos (*Canis Familiaris*) en el barrio Mulaló Centro.

8. METODOLOGÍAS

En el barrio Mulaló Centro de la parroquia San Fernando de Mulaló del cantón Latacunga se socializó con los dirigentes y moradores sobre la investigación a realizar para obtener el consentimiento de los habitantes y desarrollar las actividades planteadas (Anexo 6).

Se procedió a una selección aleatoria de 75 caninos con propietarios, y se los clasificó en grupos de edad de la siguiente manera: de 0-12 meses, de 1-5 años y de 5 años en adelante. Cada canino tuvo una ficha clínica donde se anotaron sus características, constantes fisiológicas y signos de enfermedad, además, a cada dueño se le realizó una encuesta con preguntas relacionadas al entorno donde habita el canino y sus costumbres para determinar cuáles son los factores asociados a los que están expuestos (Anexo 4).

Se realizó la toma de muestras: colocando al canino en posición decúbito esternal, se sujetó con una mano el cuello y la cabeza del animal mientras la otra tomó la articulación del codo tratando

de extender el antebrazo del canino (Anexo 8). Se desinfectó la región a puncionar, se aplicó un torniquete sobre la articulación del codo para interrumpir el retorno venoso y hacer resaltar la vena durante un máximo de diez segundos antes de la venopunción y se introdujo la aguja (de calibre 22) de la jeringa. Una vez atravesada 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. Se soltó el torniquete para extraer la muestra y, finalmente, se hizo una leve presión con un algodón en el sitio de la punción para evitar hemorragia y flebitis.

Una vez colectada la muestra se retiró la aguja y se depositó inmediatamente en los tubos específicos para su transporte: con anticoagulante en tubos vacutainer de tapa lila para realizar el hemograma y sin anticoagulante en tubos vacutainer de tapa roja para realizar bioquímica sanguínea. Dichos tubos fueron llevados en un recipiente refrigerado entre +4 y +8°C, llegando al laboratorio antes de las 24 horas tras su extracción y protegiéndolos de cualquier golpe.

El laboratorio San Francisco realizó el hemograma y química sanguínea, posteriormente emitió los resultados de cada canino (Anexo 5) y con los resultados obtenidos del laboratorio se realizó un análisis relacionándolos con los factores asociados para sacar una conclusión total de los caninos del sector, probando así la validez de la hipótesis planteada.

Se analizaron los resultados mediante estadística porcentual, realizando la multiplicación de la frecuencia por 100% de la muestra representativa, donde los datos se relacionaron a cada grupo de edad individualmente en cada una de las preguntas y parámetros sanguíneos.

Finalmente, se socializaron los resultados obtenidos mediante charlas individuales a los propietarios de los caninos que participaron en el estudio en base a los resultados del análisis, de las encuestas y de los exámenes sanguíneos. Se elaboraron recomendaciones para mejorar el cuidado y estilo de vida de las mascotas (Anexo 10 y 11),

9. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

9.1. ANÁLISIS E INTEPRETACIÓN DE LAS ENCUESTAS REALIZADAS EN EL BARRIO MULALÓ CENTRO

A continuación los resultados de las encuestas en formato de tabla con la finalidad de relacionarlos con los resultados de los exámenes de sangre y determinar su influencia en los mismos.

1. ¿El canino posee disponibilidad de espacio?

La Tabla N° 3 en lo referente a la disponibilidad de espacio en los caninos. Se observa que en caninos de 0 a 12 meses, el 86% posee un amplio espacio, mientras que el 7% cuenta con poco espacio y 7% con reducido espacio; caninos de entre 1 y 5 años, el 91% tiene un amplio espacio, el 7% cuenta con poco espacio y el 2% posee un reducido espacio; caninos mayores de 5 años, el 67% posee un amplio espacio, el 20% cuenta con poco espacio y 13% posee un reducido espacio, concluyendo que en el sector la mayoría de canes tienen buen espacio de vivienda.

Tabla 3: Disponibilidad de Espacio

| <i>FACTORES ASOCIADOS</i> | <i>0 – 12 meses</i> | | <i>1– 5 años</i> | | <i>> de 5 años</i> | | <i>TOTAL</i> | |
|----------------------------------|----------------------------|-----------------|-------------------------|-----------------|------------------------------|-----------------|------------------------|-----------------|
| | <i>cantidad</i> | <i>%</i> | <i>Cantidad</i> | <i>%</i> | <i>cantidad</i> | <i>%</i> | <i>Cantidad</i> | <i>%</i> |
| <i>PREGUNTA</i> | | | | | | | | |
| Poco espacio | 1 | 7 | 3 | 7 | 3 | 20 | 7 | 9 |
| Amplio | 13 | 86 | 41 | 91 | 10 | 67 | 64 | 85 |
| Reducido | 1 | 7 | 1 | 2 | 2 | 13 | 4 | 6 |
| No posee espacio | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Porcentaje grupal | | 100 | | 100 | | 100 | | |
| TOTAL MUESTRAS | 15 | 20 | 45 | 60 | 15 | 20 | 75 | 100 |

Los propietarios afirmaron durante la encuesta que sus caninos tienen amplio espacio, ya que tienen extensos terrenos donde jugar, caminar y ejercitarse, además la mayoría de ellos cuenta con la posibilidad de salir por el barrio con gran libertad y la posibilidad de socializar con otros perros y con las personas del lugar.

El espacio requerido para que un perro tenga salud física y mental no depende de los metros cuadrados que disponga en donde vive, más bien depende de su estilo de vida, en donde pueda ejercitarse adecuadamente y socializar con otros animales y personas, por lo que una buena atención y paseos diarios serán de mayor ayuda⁴⁷.

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

En la Tabla N° 4 referente a la frecuencia con la que salen de casa los caninos, se puede notar que en caninos de 0-12 meses el 60% sale de casa más de 4 veces a la semana, el 20% de 2 a 3 veces a la semana, el 13% una vez a la semana y 7% no sale; en canes de 1-5 años el 53% sale de casa más de 4 veces a la semana, el 29% de 2 a 3 veces a la semana, el 11% una vez a la semana y 7% no sale; en canes mayores de 5 años el 80% sale de casa más de 4 veces a la

semana, el 13% de 2 a 3 veces a la semana, el 0% una vez a la semana y 7% no sale, concluyendo que los canes, en su mayoría, salen de casa con bastante frecuencia, ya que 45 caninos salen más de 4 veces a la semana, 18 perros salen dos o tres veces por semana, 7 salen una vez por semana mientras que 5 perros no sale de casa.

Tabla 4: Frecuencia que sale de casa

| <i>FACTORES ASOCIADOS</i> <i>PREGUNTA</i> | <i>0 – 12 meses</i> | | <i>1– 5 años</i> | | <i>> de 5 años</i> | | <i>TOTAL</i> | |
|--|---------------------|------------|------------------|------------|-----------------------|------------|-----------------|------------|
| | <i>cantidad</i> | <i>%</i> | <i>Cantidad</i> | <i>%</i> | <i>cantidad</i> | <i>%</i> | <i>cantidad</i> | <i>%</i> |
| 4 o más veces por semana | 9 | 60 | 24 | 53 | 12 | 80 | 45 | 60 |
| 2 a 3 veces por semana | 3 | 20 | 13 | 29 | 2 | 13 | 18 | 24 |
| 1 vez por semana | 2 | 13 | 5 | 11 | 0 | 0 | 7 | 9 |
| No sale | 1 | 7 | 3 | 7 | 1 | 7 | 5 | 7 |
| Porcentaje grupal | | 100 | | 100 | | 100 | | |
| TOTAL MUESTRAS | 15 | 20 | 45 | 60 | 15 | 20 | 75 | 100 |

En el sector es muy común que los caninos vivan en el patio de la casa con la posibilidad de salir por el barrio con gran libertad, pudiendo así pasar la mayor parte del día fuera de su hogar.

Un mínimo de paseos para un perro es de 1 hora diaria durante los 7 días de la semana, de lo contrario tendremos animales con problemas de comportamiento, los cuales realizaran desastres en casa debido al estrés por falta de ejercicio⁴⁸.

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

En la Tabla N°5 describe el tipo de cubierta que dispone el canino para cubrirse del sol y de la lluvia, se puede divisar que en caninos de 0 a 12 meses el 47% se cubren en casetas, el 27% se acogen en casas, el 13% se protegen en cocheras, el 7% se cubren en terrazas y 6% se protegen en otro tipo de cubiertas; en canes de 1 a 5 años el 49% se cubren en casetas, el 18% se acogen en casas, el 16% se protegen en cocheras, el 11% se cubren en terrazas, el 4% se protegen en otro tipo de cubiertas y el 2% no disponen de cubiertas; en canes mayores a 5 años el 53% se cubren en casetas, el 20% se protegen en terrazas, 13% se protegen en otro tipo de cubiertas y el 7% se acogen en casas y cocheras, concluyendo que la mayoría de caninos utiliza las casetas para protegerse del sol o la lluvia, las cuales son hechas de materiales reciclados y, en su mayoría, de construcción improvisada.

Tabla 5: Tipo de Cubierta

| <i>FACTORES ASOCIADOS</i> <i>PREGUNTA</i> | <i>0 – 12 meses</i> | | <i>1– 5 años</i> | | <i>> de 5 años</i> | | <i>TOTAL</i> | |
|--|---------------------|------------|------------------|------------|-----------------------|------------|-----------------|------------|
| | <i>cantidad</i> | <i>%</i> | <i>Cantidad</i> | <i>%</i> | <i>cantidad</i> | <i>%</i> | <i>cantidad</i> | <i>%</i> |
| Casa | 4 | 27 | 8 | 18 | 1 | 7 | 13 | 17 |
| Caseta | 7 | 47 | 22 | 49 | 8 | 53 | 37 | 49 |
| Terraza | 1 | 7 | 5 | 11 | 3 | 20 | 9 | 12 |
| Cochera | 2 | 13 | 7 | 16 | 1 | 7 | 10 | 13 |
| Establo | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Otros | 1 | 6 | 2 | 4 | 2 | 13 | 5 | 7 |
| No dispone | 0 | 0 | 1 | 2 | 0 | 0 | 1 | 2 |
| Porcentaje grupal | | 100 | | 100 | | 100 | | |
| TOTAL MUESTRAS | 15 | 20 | 45 | 60 | 15 | 20 | 75 | 100 |

La caseta adecuada para un canino dependerá de su tamaño; debe permitir que el perro ingrese sin dificultad y pueda recostarse en el interior. La entrada no debe ser inferior a $\frac{3}{4}$ partes de la altura de la cruz, el ancho y largo debe ser igual o un 25% superior al largo del perro y la altura debe ser 25 o 50% más alta que la altura de la cabeza⁴⁹.

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

En la tabla N° 6, sobre el tipo de dieta diaria que tienen los caninos, se puede distinguir que en canes de 0 a 12 meses el 67% se alimentan con comida casera y el 33% con una alimentación mixta; en canes de 1 a 5 años el 47% se alimenta con comida casera, el 47% se alimenta con comida mixta y el 6% se alimenta con balanceado; en canes mayores a 5 años el 67% se alimenta con comida casera, el 20% se alimenta con comida mixta y el 13% se alimenta con balanceado.

Tabla 6: Dieta diaria

| <i>FACTORES ASOCIADOS</i> <i>PREGUNTA</i> | <i>0 – 12 meses</i> | | <i>1– 5 años</i> | | <i>> de 5 años</i> | | <i>TOTAL</i> | |
|--|---------------------|------------|------------------|------------|-----------------------|------------|-----------------|------------|
| | <i>cantidad</i> | <i>%</i> | <i>Cantidad</i> | <i>%</i> | <i>cantidad</i> | <i>%</i> | <i>cantidad</i> | <i>%</i> |
| Casera | 10 | 67 | 21 | 47 | 10 | 67 | 41 | 55 |
| Balanceada | 0 | 0 | 3 | 6 | 2 | 13 | 5 | 6 |
| Mixta | 5 | 33 | 21 | 47 | 3 | 20 | 29 | 39 |
| Otras | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Porcentaje Grupal | | 100 | | 100 | | 100 | | |
| TOTAL MUESTRAS | 15 | 20 | 45 | 60 | 15 | 20 | 75 | 100 |

Concluyendo que la alimentación casera predomina en el lugar por costumbre y economía, además, este tipo de dieta cumple los requerimientos nutricionales básicos, sin embargo algunas personas optan por comprar balanceado cuando su economía lo permite.

Los perros poseen un aparato digestivo bien adaptado para digerir alimentos concentrados como la carne. Su dieta debe ser rica en proteínas, y contener suficientes hidratos de carbono, grasas, vitaminas y minerales⁵⁰.

5. ¿Con qué frecuencia se alimenta el canino?

La tabla N° 7, respecto a la frecuencia con que se alimentan los caninos, en canes de 0 a 12 meses se aprecia que el 66% se alimenta 2 veces al día, el 27% se alimenta 3 veces al día y el 7% se alimenta una vez al día; en canes de 1 a 5 años el 62% se alimenta 2 veces al día, el 36% se alimenta 3 veces al día y el 2% se alimenta una vez al día; en canes mayores a 5 años el 73% se alimenta 2 veces al día, el 20% se alimenta 3 veces al día y el 7% se alimenta una vez al día, concluyendo que en su mayoría, a los perros los alimentan en promedio dos veces al día.

Tabla 7: Frecuencia de alimentación

| <i>FACTORES ASOCIADOS</i> | <i>0 – 12 meses</i> | | <i>1– 5 años</i> | | <i>> de 5 años</i> | | <i>TOTAL</i> | |
|----------------------------------|----------------------------|-----------------|-------------------------|-----------------|------------------------------|-----------------|------------------------|-----------------|
| | <i>cantidad</i> | <i>%</i> | <i>Cantidad</i> | <i>%</i> | <i>cantidad</i> | <i>%</i> | <i>cantidad</i> | <i>%</i> |
| <i>PREGUNTA</i> | | | | | | | | |
| 3 veces al día | 4 | 27 | 16 | 36 | 3 | 20 | 23 | 31 |
| 2 veces al día | 10 | 66 | 28 | 62 | 11 | 73 | 49 | 65 |
| 1 vez al día | 1 | 7 | 1 | 2 | 1 | 7 | 3 | 4 |
| Pasando 1 día | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1 vez a la semana | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Porcentaje Grupal | | 100 | | 100 | | 100 | | |
| TOTAL MUESTRAS | 15 | 20 | 45 | 60 | 15 | 20 | 75 | 100 |

Se pudo observar que, a pesar de que sus dueños los alimentan en promedio dos veces al día, los animales, al no tener un control estricto por parte de sus propietarios, se movilizan por el sector sin restricciones, pudiéndose alimentar más veces sin que se pueda determinar qué y cuántas veces comen realmente al día.

El perro, dependiendo de la raza, come cuatro a ocho veces por día. Los cachorros en crecimiento deben ser alimentados a elección libre o dos a tres veces al día, los perros adultos normales mantendrán una salud óptima si se alimentan solo una vez al día, pero los perros viejos

deberán comer 3 comidas al día por la pérdida de piezas dentales y pérdida de eficiencia intestinal. Sin embargo es importante recordar que cada perro es un individuo único y dependerá de su costumbre⁵¹.

6. ¿El canino dispone de agua?

En la tabla N° 8, respecto a la disponibilidad de agua que tienen los caninos, se divisa que en canes de 0 a 12 meses el 80% sí dispone de agua, mientras que el 20% no; en canes de 1-5 años el 93% sí dispone de agua, pero el 7% no; en canes mayores a 5 años el 87% sí dispone de agua y el 13% no cuenta con ella.

Tabla 8: Disposición de agua

| <i>FACTORES ASOCIADOS</i> <i>PREGUNTA</i> | <i>0 – 12 meses</i> | | <i>1– 5 años</i> | | <i>> de 5 años</i> | | <i>TOTAL</i> | |
|--|----------------------------|-----------------|-------------------------|-----------------|------------------------------|-----------------|------------------------|-----------------|
| | <i>cantidad</i> | <i>%</i> | <i>Cantidad</i> | <i>%</i> | <i>cantidad</i> | <i>%</i> | <i>cantidad</i> | <i>%</i> |
| Si | 12 | 80 | 42 | 93 | 13 | 87 | 67 | 89 |
| No | 3 | 20 | 3 | 7 | 2 | 13 | 8 | 11 |
| Porcentaje Grupal | | 100 | | 100 | | 100 | | |
| TOTAL MUESTRAS | 15 | 20 | 45 | 60 | 15 | 20 | 75 | 100 |

Concluyendo que la mayoría de caninos tiene agua a disposición para hidratarse, siendo únicamente 8 perros los que difieren de esta situación, sin embargo, se pudo constatar que estos caninos consiguen el líquido de otros lugares como acequias o ríos.

El agua es fundamental para mantener la buena salud de los perros. Su cuerpo necesita agua a diario, tanto para eliminar toxinas como para que sus órganos funcionen correctamente. La sed es un mecanismo complejo que se produce en el Hipotálamo, glándula rectora de la gran mayoría de funciones vitales. En esta parte se encuentra la sensación de sed al precisar agua. La rehidratación urgente de los animales ante casos de shock realizada por vía intravenosa no disminuye la sensación de sed⁵².

En los casos de caninos que utilizan el agua de acequias o ríos se pone en duda la pureza de la misma, lo cual impide conocer en algunos casos el causante real de infecciones del sistema digestivo cuando éstos son causados por bacterias o parásitos, los cuales suelen criarse en aguas residuales o estancadas. De ahí la importancia de supervisar que el agua que consume el canino sea fresca y limpia. Y por eso esta pregunta se complementa con la que viene a continuación.

7. Si usted contesto sí, ¿cada qué tiempo le cambia el agua?

En la tabla N° 9, donde se explica cada cuánto tiempo los propietarios cambian el agua de consumo, se observa que en caninos de 0 a 12 meses el 60% se da una vez al día, el 13% se da una vez a la semana, el 7% se realiza dos veces a la semana y el 20% se da en otros días; en caninos de entre 1 a 5 años el 64% se da una vez al día, el 23% se da una vez a la semana, el 7% se realiza dos veces a la semana y el 7% se da en otros días; en caninos mayores a años el 53% se da una vez al día, el 20% se da una vez a la semana, el 7% se realiza dos veces a la semana y 7% una vez cada 15 días y el 13% se da en otros días.

Tabla 9: Cambio de agua

| <i>FACTORES ASOCIADOS</i> | <i>0 – 12 meses</i> | | <i>1– 5 años</i> | | <i>> de 5 años</i> | | <i>TOTAL</i> | |
|----------------------------------|----------------------------|-----------------|-------------------------|-----------------|------------------------------|-----------------|------------------------|-----------------|
| | <i>cantidad</i> | <i>%</i> | <i>Cantidad</i> | <i>%</i> | <i>cantidad</i> | <i>%</i> | <i>cantidad</i> | <i>%</i> |
| <i>PREGUNTA</i> | | | | | | | | |
| Una vez al día | 9 | 60 | 29 | 64 | 8 | 53 | 46 | 61 |
| Una vez a la semana | 2 | 13 | 10 | 22 | 3 | 20 | 15 | 20 |
| Dos veces a la semana | 1 | 7 | 3 | 7 | 1 | 7 | 5 | 7 |
| Una vez cada 15 días | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 7 | 1 | 1 |
| Otros | 3 | 20 | 3 | 7 | 2 | 13 | 8 | 11 |
| Porcentaje Grupal | | 100 | | 100 | | 100 | | |
| TOTAL MUESTRAS | 15 | 20 | 45 | 60 | 15 | 20 | 75 | 100 |

El agua de consumo debe ser fresca y limpia se recomienda cambiar el agua de los caninos al menos 1 vez al día para evitar enfermedades transmitidas por el agua, especialmente las infecciones en el tracto digestivo ocasionadas por bacterias, virus o parásitos, son una de las principales causas de morbilidad y mortalidad en el mundo; los problemas gastroentéricos provocados por *Giardia lamblia* y *Cryptosporidium* que son de carácter zoonótico⁵³.

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

En la Tabla N° 10, sobre la procedencia del agua de consumo: en canes de 0 a 12 meses el 60% es agua de casa y 40% es agua de sequias y ríos; en canes de 1 a 5 años el 93% es agua de casa y 7% es agua de sequias y ríos; en canes mayores a 5 años el 87% es agua de casa y 13% es agua de acequias y ríos, concluyendo que la mayoría de fuentes de agua para los caninos es de su casa. Por otro lado, ningún animal toma agua de otros animales, de vertientes, canales de riego o de agua del inodoro.

Tabla 10: Procedencia del agua de consumo

| <i>FACTORES ASOCIADOS</i> <i>PREGUNTA</i> | <i>0 – 12 meses</i> | | <i>1– 5 años</i> | | <i>> de 5 años</i> | | <i>TOTAL</i> | |
|--|---------------------|------------|------------------|------------|-----------------------|------------|-----------------|------------|
| | <i>cantidad</i> | <i>%</i> | <i>Cantidad</i> | <i>%</i> | <i>cantidad</i> | <i>%</i> | <i>cantidad</i> | <i>%</i> |
| Sequias o Ríos | 6 | 40 | 3 | 7 | 2 | 13 | 11 | 15 |
| Agua de otros animales | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Vertientes | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Agua de inodoro | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Canales de riego | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Agua de casa | 9 | 60 | 42 | 93 | 13 | 87 | 64 | 85 |
| Porcentaje Grupal | | 100 | | 100 | | 100 | | |
| TOTAL MUESTRAS | 15 | 20 | 45 | 60 | 15 | 20 | 75 | 100 |

El agua de consumo para estos animales proviene de la misma fuente; ya sea de acequias, ríos o agua entubada, todos vienen del volcán Cotopaxi, de cuya vertiente de agua se abastecen los pobladores de Mulaló. Nace en el glaciar del volcán, atraviesa un camino rodeado de montañas y se reduce hasta llegar a una ancha acequia en lo bajo de la quebrada, llegando al reservorio, desde donde se distribuye el agua potable a unas 2100 viviendas⁵⁴.

9. ¿Su canino fue vacunado?

La Tabla N° 11, divisa que en canes de 0 a 12 meses el 47% sí tiene un control de vacunas, mientras que el 53% no dispone del mismo; en canes de 1 a 5 años el 80% tiene control de vacunas, en tanto el 20% no; en canes mayores a 5 años el 67% tiene control de vacunas, mientras que el 33% no, registrando en las encuestas a 53 perros vacunados, indiferentemente del tipo y frecuencia de las vacunas. Así mismo 22 canes no poseen ninguna vacuna registrada.

Tabla 11: Control de vacunas

| <i>FACTORES ASOCIADOS</i> <i>PREGUNTA</i> | <i>0 – 12 meses</i> | | <i>1– 5 años</i> | | <i>> de 5 años</i> | | <i>TOTAL</i> | |
|--|---------------------|------------|------------------|------------|-----------------------|------------|-----------------|------------|
| | <i>cantidad</i> | <i>%</i> | <i>Cantidad</i> | <i>%</i> | <i>cantidad</i> | <i>%</i> | <i>cantidad</i> | <i>%</i> |
| Si | 7 | 47 | 36 | 80 | 10 | 67 | 53 | 71 |
| No | 8 | 53 | 9 | 20 | 5 | 33 | 22 | 29 |
| Porcentaje Grupal | | 100 | | 100 | | 100 | | |
| TOTAL MUESTRAS | 15 | 20 | 45 | 60 | 15 | 20 | 75 | 100 |

Las vacunas son un elemento de vital importancia en los perros, ya que, disminuyen el riesgo de adquirir determinadas enfermedades y permiten que los perros disfruten de una vida más larga y saludable. Las vacunas contienen pequeñas cantidades de organismos patógenos

muerdos o modificados, que entran en el organismo, estimulando su sistema inmunitario para que genere anticuerpos que lo protejan frente a la enfermedad⁵⁵.

10. Si contesto sí, ¿qué tipo de vacunas administró al canino?

La Tabla N° 12, refieren al tipo de vacunas que tienen los caninos. Se observa que en caninos de 0 a 12 meses, en el 53% de los casos no ha sido administrado ningún tipo de vacuna, el 40% ha sido vacunado contra rabia y el 7% tiene la vacuna múltiple y de la rabia; en perros de 1 a 5 años el 66,7% ha sido vacunado contra la rabia, el 20% no dispone de vacunas y el 13% tiene vacuna múltiple y de rabia; en canes mayores a 5 años el 54% ha sido vacunado contra la rabia, el 33% no dispone de ninguna vacunación y el 13% mantiene las vacunas múltiple y rabia; registrando, además, en las encuestas que 44 perros han sido vacunados durante las campañas antirrábicas del Ministerio de Salud Pública, 22 canes no poseen ninguna vacuna registrada y 9 caninos poseen un calendario de vacunación.

Tabla 12: Tipos de vacunas administradas

| <i>FACTORES ASOCIADOS</i> <i>PREGUNTA</i> | <i>0 – 12 meses</i> | | <i>1– 5 años</i> | | <i>> de 5 años</i> | | <i>TOTAL</i> | |
|--|---------------------|----------|------------------|----------|-----------------------|----------|-----------------|----------|
| | <i>cantidad</i> | <i>%</i> | <i>Cantidad</i> | <i>%</i> | <i>cantidad</i> | <i>%</i> | <i>cantidad</i> | <i>%</i> |
| Múltiple y Rabia | 1 | 7 | 6 | 13 | 2 | 13 | 9 | 12 |
| Rabia | 6 | 40 | 30 | 67 | 8 | 54 | 44 | 59 |
| Ninguna | 8 | 53 | 9 | 20 | 5 | 33 | 22 | 29 |
| Porcentaje Grupal | | 100 | | 100 | | 100 | | |
| TOTAL MUESTRAS | 15 | 20 | 45 | 60 | 15 | 20 | 75 | 100 |

La campaña de vacunación antirrábica organizada por el Ministerio de Salud Pública en junio del 2018 en el cantón Latacunga fue de 26065 animales, de los cuales, 23695 corresponden a perros y 2370 corresponden a gatos. Desde el año 2007 no se registran casos de rabia en humanos transmitida por caninos en el Ecuador⁵⁶.

11. ¿Con qué otro animal convive el canino?

La Tabla N° 13 refiere al tipo de animales con los que conviven los caninos. Se observa que en caninos de 0 a 12 meses, en el 33% de los perros no vive con otras especies de animales, el 27% vive con una especie diferente, el 20% convive con dos especies distintas, 13% socializa con cuatro especies diferentes y el 7% vive con tres especies diferentes de animales; en perros de 1 a 5 años, el 44,5% no vive con otras especies de animales, el 37% vive con una especie

diferente, el 11% convive con dos especies distintas, 5% socializa con tres especies diferentes y el 2% vive con cuatro especies diferentes de animales; en canes mayores a 5 años el 47% de los perros no vive con otras especies de animales, el 40% vive con una especie diferente, el 13% convive con dos especies y ningún animal vive con tres o cuatro especies de animales.

Tabla 13: Animales con que convive

| <i>FACTORES ASOCIADOS</i> | <i>0 – 12 meses</i> | | <i>1– 5 años</i> | | <i>> de 5 años</i> | | <i>TOTAL</i> | |
|----------------------------------|----------------------------|-----------------|-------------------------|-----------------|------------------------------|-----------------|------------------------|-----------------|
| | <i>cantidad</i> | <i>%</i> | <i>Cantidad</i> | <i>%</i> | <i>cantidad</i> | <i>%</i> | <i>cantidad</i> | <i>%</i> |
| <i>PREGUNTA</i> | | | | | | | | |
| Ningún animal | 5 | 33 | 20 | 45 | 7 | 47 | 32 | 41 |
| 1 especie distinta | 4 | 27 | 17 | 37 | 6 | 40 | 27 | 36 |
| 2 especies distintas | 3 | 20 | 5 | 11 | 2 | 13 | 10 | 13 |
| 3 especies distintas | 1 | 7 | 2 | 5 | 0 | 0 | 3 | 4 |
| 4 especies distintas | 2 | 13 | 1 | 2 | 0 | 0 | 3 | 4 |
| Porcentaje Grupal | | 100 | | 100 | | 100 | | |
| TOTAL MUESTRAS | 15 | 20 | 45 | 60 | 15 | 20 | 75 | 100 |

Además, se registró, que en las encuestas la especie con quien más conviven los animales son los gatos ya que 25 caninos conviven con ellos, entre tanto, las aves son las segundas con quien más conviven, registrando 17 perros en este caso; 13 perros conviven con vacas, 12 con cerdos y 1 con ovejas. No se registró el número exacto de animales con los que vive cada animal.

Los perros son animales sociales y por ello, son capaces de convivir con otros animales, como gatos o aves, también al ser usados como perros pastores conviven con ovejas o vacas, esta interacción puede causar parasitosis y enfermedades infecciosas (como brucella) en caso de que tengan un cercano contacto con animales portadores⁵⁷.

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

La tabla N° 14, respecto a la frecuencia con la que los propietarios retiran las heces del canino, se obtiene que en caninos de 0 a 12 meses el 47% de los dueños recolectan sus heces de 2 a 3 veces a la semana, mientras que el 40% nunca lo hace y el 13 % lo realiza diariamente; en caninos de 1 a 5 años el 38% de propietarios limpia las heces diariamente, el 31% lo realiza de 2 a 3 veces a la semana y 31% nunca lo hace; en caninos mayores a 5 años el 53% realiza la limpieza 2 a 3 días a la semana, 33% la recolecta diariamente y el 14% nunca la colecta.

Tabla 14: Limpieza de heces

| <i>FACTORES ASOCIADOS</i> <i>PREGUNTA</i> | <i>0 – 12 meses</i> | | <i>1– 5 años</i> | | <i>> de 5 años</i> | | <i>TOTAL</i> | |
|--|---------------------|------------|------------------|------------|-----------------------|------------|-----------------|------------|
| | <i>cantidad</i> | <i>%</i> | <i>Cantidad</i> | <i>%</i> | <i>cantidad</i> | <i>%</i> | <i>cantidad</i> | <i>%</i> |
| Diariamente | 2 | 13 | 17 | 38 | 5 | 33 | 24 | 32 |
| 2 a 3 días a la semana | 7 | 47 | 14 | 31 | 8 | 53 | 29 | 39 |
| Nunca | 6 | 40 | 14 | 31 | 2 | 14 | 22 | 29 |
| Porcentaje Grupal | | 100 | | 100 | | 100 | | |
| TOTAL MUESTRAS | 15 | 20 | 45 | 60 | 15 | 20 | 75 | 100 |

Se pudo observar que la mayoría de propietarios que nunca recogen las heces de sus perros, explican que, al tener éstos la posibilidad de salir de casa sin restricciones, no concentran sus heces en un sitio específico, ni cercano a la casa, por lo cual no existe la necesidad de limpieza para ellos.

Un perro de 15 kilos evacua alrededor de 600 gramos de excremento (18 kilos al mes). Los gérmenes se introducen en el organismo del ser humano por medio de la respiración o al ingerir alimentos contaminados, ocasionando infecciones parasitarias, enfermedades digestivas, de visión, corazón, hígado y piel⁵⁸.

13. ¿Cada qué tiempo desparasita a su canino?

En la Tabla N° 15, que describen el tiempo de desparasitación de los perros, se observa que en animales de 0-12 meses el 53% nunca ha sido desparasitado, el 27% se desparasita una vez al año y el 20% se desparasita dos veces al año; en animales de 1-5 años el 38% es desparasitado una vez al año, el 35% nunca ha sido desparasitado, el 18% lo es dos veces al año y el 9% es desparasitado en campañas; en animales mayores de 5 años el 27% son desparasitados dos veces al año, el 27% a sido desparasitado en campañas, el 27% nunca ha sido desparasitado y el 19% una vez al año, dando un total de 24 perros que son desparasitados una vez al año, 12 son desparasitados 2 veces al año, 11 lo son cuando hay campañas de desparasitación y 28 no han sido desparasitados nunca.

Tabla 15: Control desparasitaciones

| <i>FACTORES ASOCIADOS</i> <i>PREGUNTA</i> | <i>0 – 12 meses</i> | | <i>1– 5 años</i> | | <i>> de 5 años</i> | | <i>TOTAL</i> | |
|--|---------------------|------------|------------------|------------|-----------------------|------------|-----------------|------------|
| | <i>cantidad</i> | <i>%</i> | <i>Cantidad</i> | <i>%</i> | <i>cantidad</i> | <i>%</i> | <i>cantidad</i> | <i>%</i> |
| Una vez al año | 4 | 27 | 17 | 38 | 3 | 19 | 24 | 32 |
| Dos veces al año | 0 | 0 | 8 | 18 | 4 | 27 | 12 | 16 |
| En campaña de desparasitación | 3 | 20 | 4 | 9 | 4 | 27 | 11 | 15 |
| No se desparasita | 8 | 53 | 16 | 35 | 4 | 27 | 28 | 37 |
| Porcentaje Grupal | | 100 | | 100 | | 100 | | |
| TOTAL MUESTRAS | 15 | 20 | 45 | 60 | 15 | 20 | 75 | 100 |

La desparasitación implica la administración de medicamentos para el tratamiento y control de parásitos gastrointestinales, que se debe realizar cada 6 meses⁵⁸. Las gastroenteritis en cachorros son de los problemas más comunes en perros a causa de parásitos como tenias y coccidias, de las cuales el sector es predisponente⁵⁹.

14. ¿Ha visto Ud. que el canino consuma sus propias heces (coprofagia)?

En la tabla N° 16, referente a la coprofagia, se observa que en caninos de 0-12 meses el 93,3% no sufre de coprofagia; el 7% sí la sufre; en caninos de 1-5 años el 91% no sufre de coprofagia, mientras que el 9% sí la sufre; y en canidos mayores a 5 años el 100% no sufre de coprofagia, obteniendo resultados como el 7% y el 9% de los caninos, que han sido observados consumiendo sus propias heces en edades de 0-5 años. La coprofagia no es vista como un problema grande del sector, esto debido a la densidad poblacional canina o porque el propietario no ha observado a su animal consumir heces.

Tabla 16: Coprofagia

| <i>FACTORES ASOCIADOS</i> <i>PREGUNTA</i> | <i>0 – 12 meses</i> | | <i>1– 5 años</i> | | <i>> de 5 años</i> | | <i>TOTAL</i> | |
|--|---------------------|------------|------------------|------------|-----------------------|------------|-----------------|------------|
| | <i>cantidad</i> | <i>%</i> | <i>Cantidad</i> | <i>%</i> | <i>cantidad</i> | <i>%</i> | <i>cantidad</i> | <i>%</i> |
| Si | 1 | 7 | 4 | 9 | 0 | 0 | 5 | 7 |
| No | 14 | 93 | 41 | 91 | 15 | 100 | 70 | 93 |
| Porcentaje Grupal | | 100 | | 100 | | 100 | | |
| TOTAL MUESTRAS | 15 | 20 | 45 | 60 | 15 | 20 | 75 | 100 |

La causa principal de la coprofagia es porque las heces todavía huelen a balanceado. Es especialmente común en cachorros que no tienen una alimentación correcta (en cantidad o generalmente en calidad) o que han pasado por algún problema digestivo y no terminan de digerir las grasas y proteínas⁶⁰.

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

En la Tabla N° 17 se señala la frecuencia en que los caninos son llevados al veterinario, observando que de los propietarios de caninos entre 0 a 12 meses de edad, el 60% nunca lo ha hecho y el 40% lo lleva cuando se enferma; en animales de 1 a 5 años el 51% lo lleva cuando se enferma, el 31% nunca lo hace, el 9% lo lleva una vez al año y el 9% lo llevan cada 6 meses; en animales mayores a 5 años el 33% lo lleva cuando se enferma, el 27% nunca lo hace, el 27% lo lleva una vez al año y el 13% lo lleva cada 6 meses. En conclusión, 6 animales son llevados a control cada seis meses y 8 una vez al año, mientras que 34 han sido llevados durante una enfermedad y 27 perros nunca han sido llevados al veterinario.

Tabla 17: Control Veterinario

| FACTORES ASOCIADOS PREGUNTA | 0 – 12 meses | | 1– 5 años | | > de 5 años | | TOTAL | |
|--|---------------------|----------|------------------|----------|-----------------------|----------|-----------------|----------|
| | cantidad | % | Cantidad | % | cantidad | % | cantidad | % |
| Cada 6 meses | 0 | 0 | 4 | 9 | 2 | 13 | 6 | 8 |
| 1 vez al año | 0 | 0 | 4 | 9 | 4 | 27 | 8 | 11 |
| Cuando se enferma | 6 | 40 | 23 | 51 | 5 | 33 | 34 | 45 |
| Nunca | 9 | 60 | 14 | 31 | 4 | 27 | 27 | 36 |
| Porcentaje Grupal | | 100 | | 100 | | 100 | | |
| TOTAL MUESTRAS | 15 | 20 | 45 | 60 | 15 | 20 | 75 | 100 |

En el sector, debido a la economía, los caninos carecen de atención veterinaria y, al ser un área agropecuaria, el interés está destinado a la producción de animales de consumo.

Perros y gatos deben recibir atención veterinaria regularmente, al menos dos veces al año. Para esto el médico veterinario realizará un plan sanitario que contemplará las vacunaciones y las desparasitaciones internas y externas de las mascotas⁶¹.

9.2 ANÁLISIS E INTEPRETACIÓN DE LOS EXÁMENES SANGUÍNEOS REALIZADOS EN EL LABORATORIO CLÍNICO SAN FRANCISCO A 75 CANINOS DEL BARRIO MULALÓ CENTRO.

9.2.1 ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DEL HEMOGRAMA

HEMATOCRITO

La Tabla N° 18 indica que de un total de 75 pacientes, en los caninos de 0 a 12 meses de edad 1 canino se encuentra con hematocrito elevado que representa el 7%, y 2 presentan hematocrito disminuido que representa el 13% de un total de 15 caninos. En el grupo de 1 a 5 años, 10

caninos presentan hematocrito elevado que corresponde al 22% y 2 tienen hematocrito disminuido que corresponde el 4% de un total de 45 caninos. Dentro de caninos de más de 5 años 2 se encuentran con hematocrito elevado que representa el 13% y 2 presentan el hematocrito disminuido que corresponde al 13% de un total de 15 caninos

De los 75 caninos, 13 presentan el hematocrito elevado, lo que representa el 17%; 6 pacientes tienen el hematocrito disminuido, que corresponde al 8% de la muestra, mientras que 56 caninos se encuentran dentro del rango normal del hematocrito, lo que representa el 75%.

Tabla 18: Análisis de Hematocrito

| <i>EDAD</i> | <i>No. DE PACIENTES</i> | <i>PACIENTES HEMATOCRITO ELEVADO</i> | | <i>PACIENTES HEMATOCRITO DISMINUIDO</i> | |
|--------------|-----------------------------|--|-----------|---|-----------|
| | | | <i>%</i> | | <i>%</i> |
| 0 - 12 meses | 15 | 1 | 7 | 2 | 13 |
| 1– 5 años | 45 | 10 | 22 | 2 | 4 |
| > de 5 años | 15 | 2 | 13 | 2 | 13 |
| TOTAL | 75 | 13 | 17 | 6 | 8 |

El hematocrito se eleva fisiológicamente, cuando existe deshidratación, en altura sobre el nivel del mar, cuando el animal experimenta procesos de miedo, excitación o ha pasado por ejercicio intenso. En enfermedad se eleva durante problemas cardiacos¹³.

El hematocrito disminuye cuando existe una anemia, pueden ser producidos por problemas en la nutrición y destrucción de glóbulos rojos, indican anemia producidas por falta de hierro proteínas, problemas intestinales o pérdida de sangre¹³.

HEMOGLOBINA

La Tabla N° 19 indica que, de un total de 75 pacientes, en los caninos de 0 a 12 meses de edad, uno se encuentra con hemoglobina elevada, que representa el 7% y 2 presentan hemoglobina disminuida, que representa el 13% de un total de 15 caninos. En el grupo de 1 a 5 años, 8 caninos presentan hemoglobina elevada, que corresponde al 18% y 2 tienen hemoglobina disminuida, que corresponde el 4%, de un total de 45 caninos en este rango de edad. Dentro de caninos de más de 5 años, 2 se encuentran con hemoglobina elevada que representa el 13% y 2 presentan la hemoglobina disminuida, que corresponde al 13%, de un total de 15 caninos.

De los 75 caninos, 11 presentan la hemoglobina elevada, lo que representa el 15% de la muestra; 6 pacientes tienen la hemoglobina disminuida, el 8%, mientras que 58 caninos se encuentran dentro del rango normal de la hemoglobina lo que representa el 77%.

Tabla 19: Análisis de Hemoglobina

| <i>EDAD</i> | <i>No. DE PACIENTES</i> | <i>PACIENTES HEMOGLOBINA ELEVADO</i> | | <i>PACIENTES HEMOGLOBINA DISMINUIDO</i> | |
|--------------|-----------------------------|--|-----------|---|-----------|
| | | | <i>%</i> | | <i>%</i> |
| 0 - 12 meses | 15 | 1 | 7 | 2 | 13 |
| 1– 5 años | 45 | 8 | 18 | 2 | 4 |
| > de 5 años | 15 | 2 | 13 | 2 | 13 |
| TOTAL | 75 | 11 | 15 | 6 | 8 |

La hemoglobina se eleva fisiológicamente cuando, el animal se encuentra en altitud, se produce cierto grado de hipoxia que, dependiendo de la duración y la continuidad, puede elevar la concentración de hemoglobina³⁶.

La hemoglobina disminuye cuando existe anemia, caracterizada por deficiencia de vitamina B6 y B12 en el organismo, así como la falta de hierro³⁶.

ERITROCITOS

La Tabla N° 20 indica que de un total de 75 pacientes, en los caninos de 0 a 12 meses de edad 0 se encuentran con eritrocitos elevados que representa el 0%, y 1 presenta eritrocitos disminuidos que representa el 7% de un total de 15 caninos. En el grupo de 1 a 5 años, 4 caninos presentan eritrocitos elevados que corresponde al 9% y 2 tienen eritrocitos disminuidos que corresponde el 4% de un total de 45 caninos. Dentro de caninos de más de 5 años 1 se encuentra con eritrocitos elevados que representa el 7% y 2 presentan los eritrocitos disminuidos que corresponde al 13% de un total de 15 caninos

De los 75 caninos 5 caninos presentan los eritrocitos elevados lo que representa el 7%; 5 pacientes tienen los eritrocitos disminuidos que corresponde al 7% mientras que 65 caninos se encuentran dentro del rango normal de eritrocitos lo que representa el 87%.

Tabla 20: Análisis de Eritrocitos

| <i>EDAD</i> | <i>No. DE PACIENTES</i> | <i>PACIENTES ERITROCITO ELEVADO</i> | | <i>PACIENTES ERITROCITO DISMINUIDO</i> | |
|--------------|-----------------------------|---|----------|--|-----------|
| | | | <i>%</i> | | <i>%</i> |
| 0 - 12 meses | 15 | 0 | 0 | 1 | 7 |
| 1– 5 años | 45 | 4 | 9 | 2 | 4 |
| > de 5 años | 15 | 1 | 7 | 2 | 13 |
| TOTAL | 75 | 5 | 7 | 5 | 7 |

Los eritrocitos se elevan habitualmente por hemoconcentración, disminución del volumen de plasma durante la deshidratación. Los animales a gran altura tienen mayor número de eritrocitos¹⁴.

Los eritrocitos disminuyen cuando existe una anemia, puede ser regenerativa o no regenerativa, la regenerativa nos habla de que la pérdida de eritrocitos es mayor a la regeneración pero los eritrocitos se siguen produciendo en medula, la no regenerativa nos indica que los eritrocitos no se están produciendo en la medula y la anemia es derivada de dicho padecimiento¹⁴.

VGM

La Tabla N° 21 indica que de un total de 75 pacientes, en los caninos de 0 a 12 meses de edad 1 canino se encuentra con VGM elevado que representa el 7%, y 1 presenta VGM disminuido que representa el 7% de un total de 15 caninos. En el grupo de 1 a 5 años, 4 caninos presentan VGM elevado que corresponde al 5% y 1 tiene VGM disminuido que corresponde el 1%, de un total de 45 caninos. Dentro de caninos de más de 5 años 2 se encuentran con VGM elevado que representa el 13% y ninguno presenta el VGM disminuido que corresponde al 0% de un total de 15 caninos.

De los 75 caninos 7 caninos presentan el VGM elevado lo que representa el 9%; 2 pacientes tienen el VGM disminuido que corresponde al 3% mientras que 66 caninos se encuentran dentro del rango normal del VGM lo que representa el 88%.

Tabla 21: Análisis de VGM

| <i>EDAD</i> | <i>No. DE PACIENTES</i> | <i>PACIENTES VGM ELEVADO</i> | <i>%</i> | <i>PACIENTES VGM DISMINUIDO</i> | <i>%</i> |
|--------------|-----------------------------|----------------------------------|-----------|---|----------|
| 0 - 12 meses | 15 | 1 | 7 | 1 | 7 |
| 1- 5 años | 45 | 4 | 5 | 1 | 1 |
| > de 5 años | 15 | 2 | 13 | 0 | 0 |
| TOTAL | 75 | 7 | 9 | 2 | 3 |

El VGM se eleva cuando existe reticulocitosis, eritrocitos maduros grandes, hipertiroidismo, eritrocitos nucleados, macrocitosis hereditaria, asociado a la edad. El VGM disminuye cuando existe deficiencia de hierro, asociado a la edad y raza³⁹.

MCH

La Tabla N° 22 indica que de un total de 75 pacientes, en los caninos de 0 a 12 meses de edad 2 canino se encuentra con MCH elevado que representa el 13%, y 1 presenta MCH

disminuido que representa el 7% de un total de 15 caninos. En el grupo de 1 a 5 años, 4 caninos presentan MCH elevado que corresponde al 9% y 1 tiene MCH disminuido que corresponde el 1%, de un total de 45 caninos. Dentro de caninos de más de 5 años 2 se encuentran con MCH elevado que representa el 13% y ninguno presenta el MCH disminuido que corresponde al 0% de un total de 15 caninos

De los 75 caninos 8 caninos presentan el MCH elevado lo que representa el 11%; 2 pacientes tienen el MCH disminuido que corresponde al 3% mientras que 65 caninos se encuentran dentro del rango normal del MCH lo que representa el 87%.

Tabla 22: Análisis de MCH

| <i>EDAD</i> | <i>No. DE PACIENTES</i> | <i>PACIENTES MCH ELEVADO</i> | <i>%</i> | <i>PACIENTES</i> | |
|--------------|-----------------------------|----------------------------------|-----------|---------------------------|----------|
| | | | | <i>MCH DISMINUIDO</i> | <i>%</i> |
| 0 - 12 meses | 15 | 2 | 13 | 1 | 7 |
| 1– 5 años | 45 | 4 | 9 | 1 | 1 |
| > de 5 años | 15 | 2 | 13 | 0 | 0 |
| TOTAL | 75 | 8 | 11 | 2 | 3 |

El MCH se eleva cuando existe hemolisis de la muestra. El MCH disminuye cuando existe hipocromasia, común en la anemia ferropénica y la reticulocitosis, ya que el canino no está consumiendo niveles adecuados de hierro en su alimentación¹³

CGMH

La Tabla N° 23 indica que de un total de 75 pacientes, en los caninos de 0 a 12 meses de edad ningún canino se encuentra con GGMH elevado que representa el 0%, y 1 presenta GGMH disminuido que representa el 7% de un total de 15 caninos. En el grupo de 1 a 5 años, ningún canino presenta GGMH elevado que corresponde al 0% y 5 tienen GGMH disminuido que corresponde el 11%, de un total de 45 caninos. Dentro de caninos de más de 5 años ninguno se encuentra con GGMH elevado que representa el 0% y 3 caninos presentan GGMH disminuido que corresponde al 20% de un total de 15 caninos

De los 75 caninos ningún canino presenta el GGMH elevado lo que representa el 0%; 9 pacientes tienen el GGMH disminuido que corresponde al 12% mientras que 66 caninos se encuentran dentro del rango normal del GGMH lo que representa el 88%.

Tabla 23: Análisis de GGMH

| <i>EDAD</i> | <i>No. DE PACIENTES</i> | <i>PACIENTES CGMH ELEVADO</i> | <i>%</i> | <i>PACIENTES CGMH DISMINUIDO</i> | <i>%</i> |
|--------------|-----------------------------|---------------------------------------|----------|--|-----------|
| 0 - 12 meses | 15 | 0 | 0 | 1 | 7 |
| 1– 5 años | 45 | 0 | 0 | 5 | 11 |
| > de 5 años | 15 | 0 | 0 | 3 | 20 |
| TOTAL | 75 | 0 | 0 | 9 | 12 |

El GGMH disminuye cuando existe una reticulocitosis, también puede deberse a una deficiencia de hierro o piridoxina⁵.

PLAQUETAS

La Tabla N° 24 indica que de un total de 75 pacientes, en los caninos de 0 a 12 meses de edad ningún canino se encuentra con plaquetas elevadas que representa el 0%, y 5 presentan plaquetas disminuidas que representa el 33% de un total de 15 caninos. En el grupo de 1 a 5 años, 1 canino presenta plaquetas elevadas que corresponde al 2% y 12 tienen plaquetas disminuidas que corresponde el 27% de un total de 45 caninos. Dentro de caninos de más de 5 años ninguno se encuentran con plaquetas elevadas lo que representa el 0% y 9 presentan plaquetas disminuidas que corresponde al 60% de un total de 15 caninos

De los 75 caninos 1 canino presentan plaquetas elevadas lo que representa el 1%; 26 pacientes tienen plaquetas disminuidas que corresponde al 35% mientras que 48 caninos se encuentran dentro del rango normal de las plaquetas lo que representa el 64%.

Tabla 24: Análisis de Plaquetas

| <i>EDAD</i> | <i>No. DE PACIENTES</i> | <i>PACIENTES PLAQUETAS ELEVADAS</i> | <i>%</i> | <i>PACIENTES PLAQUETAS DISMINUIDAS</i> | <i>%</i> |
|--------------|-----------------------------|---|----------|--|-----------|
| 0 - 12 meses | 15 | 0 | 0 | 5 | 33 |
| 1– 5 años | 45 | 1 | 2 | 12 | 27 |
| > de 5 años | 15 | 0 | 0 | 9 | 60 |
| TOTAL | 75 | 1 | 1 | 26 | 35 |

Las plaquetas se elevan cuando existen anemias por deficiencias de hierro, síndromes nefróticos, síndrome post-esplenectomía, trauma, sepsis, leptospira, babesia, infecciones virales y bacterianas. Las plaquetas disminuyen cuando existe infección viral, bacteriana y parasitaria³⁷.

LEUCOCITOS

La Tabla N° 25 indica que de un total de 75 pacientes, en los caninos de 0 a 12 meses de edad 3 se encuentran con leucocitos elevados que representa el 20%, y ninguno presenta leucocitos disminuidos que representa el 0% de un total de 15 caninos. En el grupo de 1 a 5 años, 3 caninos presentan leucocitos elevados que corresponde al 7% y 5 tienen leucocitos disminuidos que corresponde el 11% de un total de 45 caninos. Dentro de caninos de más de 5 años ninguno se encuentra con leucocitos elevados que representa el 0% y 2 presentan los leucocitos disminuidos que corresponde al 13% de un total de 15 caninos

De los 75 caninos 6 caninos presentan los leucocitos elevados lo que representa el 8%; 7 pacientes tienen los leucocitos disminuidos que corresponde al 9% mientras que 62 caninos se encuentran dentro del rango normal de leucocitos lo que representa el 83%.

Tabla 25: Análisis de Leucocitos

| <i>EDAD</i> | <i>No. DE PACIENTES</i> | <i>PACIENTES LEUCOCITOS ELEVADO</i> | | <i>PACIENTES LEUCOCITOS DISMINUIDO</i> | |
|--------------|-----------------------------|---|-----------|--|-----------|
| | | | <i>%</i> | | <i>%</i> |
| 0 - 12 meses | 15 | 3 | 20 | 0 | 0 |
| 1– 5 años | 45 | 3 | 7 | 5 | 11 |
| > de 5 años | 15 | 0 | 0 | 2 | 13 |
| TOTAL | 75 | 6 | 8 | 7 | 9 |

El aumento de leucocitos puede ser fisiológico o patológico, las causas fisiológicas son, estrés, ejercicio extremo, y las patológicas incluyen infecciones agudas por bacterias, infecciones virales en etapa inicial, neoplasias⁶.

Cuando los leucocitos disminuyen, la causa más común es la neutropenia, incluyen sepsis, enfermedades virales graves, problemas medulares⁶

VALORES ABSOLUTOS

NEUTRÓFILOS

La Tabla N° 26 indica que de un total de 75 pacientes, en los caninos de 0 a 12 meses de edad 3 se encuentran con neutrófilos elevados que representa el 20%, y 1 presenta neutrófilos disminuidos que representa el 7% de un total de 15 caninos. En el grupo de 1 a 5 años, 4 caninos presentan neutrófilos elevados que corresponde al 9% y 4 tienen neutrófilos disminuidos que corresponde el 9% de un total de 45 caninos. Dentro de caninos de más de 5 años 2 se

encuentran con neutrófilos elevados que representa el 13% y 1 presenta los neutrófilos disminuidos que corresponde al 7% de un total de 15 caninos

De los 75 caninos 9 caninos presentan los neutrófilos elevados lo que representa el 12%; 6 pacientes tienen los neutrófilos disminuidos que corresponde al 8% mientras que 60 caninos se encuentran dentro del rango normal de la neutrófilos lo que representa el 80%.

Tabla 26: Análisis de Neutrófilos

| <i>EDAD</i> | <i>No. DE PACIENTES</i> | <i>PACIENTES NEUTROFILOS ELEVADOS</i> | | <i>PACIENTES NEUTROFILOS DISMINUIDOS</i> | |
|--------------|-----------------------------|---|-----------|--|----------|
| | | <i>%</i> | <i>%</i> | <i>%</i> | <i>%</i> |
| 0 - 12 meses | 15 | 3 | 20 | 1 | 7 |
| 1– 5 años | 45 | 4 | 9 | 4 | 9 |
| > de 5 años | 15 | 2 | 13 | 1 | 7 |
| TOTAL | 75 | 9 | 12 | 6 | 8 |

Los Neutrófilos aumentan durante la inflamación, también puede aumentar fisiológicamente por estrés, ejercicio o agitación³⁹.

Los Neutrófilos disminuyen durante una infección bacteriana o vírica; en enfermedades virales graves como moquillo, parvovirus, hepatitis canina infecciosa, VIF, toxoplasmosis, toxinas por fármacos³⁹.

NEUTRÓFILOS EN BANDAS

La Tabla N° 27 indica que de un total de 75 pacientes, en los caninos de 0 a 12 meses de edad 2 se encuentran con N. Bandas elevados que representa el 13%, y ninguno presenta N. Bandas disminuidos que representa el 0% de un total de 15 caninos. En el grupo de 1 a 5 años, ningún canino presenta N. Bandas elevados que corresponde al 0% y ninguno tiene N. Bandas disminuidos que corresponde el 0% de un total de 45 caninos. Dentro de caninos de más de 5 años ninguno se encuentra con N. Bandas elevados que representa el 0% y ninguno presenta N. Bandas disminuidos que corresponde al 0% de un total de 15 caninos

De los 75 caninos 2 caninos presentan los N. Bandas elevados lo que representa el 3%; ningún paciente tiene los N. Bandas disminuidos que corresponde al 0% mientras que 73 caninos se encuentran dentro del rango normal de la N. Bandas lo que representa el 97%.

Tabla 27: Análisis de N. Bandas

| <i>EDAD</i> | <i>No. DE PACIENTES</i> | <i>PACIENTES N. BANDAS ELEVADOS</i> | <i>%</i> | <i>PACIENTES N. BANDAS DISMINUIDOS</i> | <i>%</i> |
|--------------|-------------------------|-------------------------------------|-----------|--|----------|
| 0 - 12 meses | 15 | 2 | 13 | 0 | 0 |
| 1– 5 años | 45 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| > de 5 años | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| TOTAL | 75 | 2 | 3 | 0 | 0 |

El aumento de N. Bandas está asociado a estrés y cansancio físico, también puede significar que existe un proceso bacteriano o viral²⁷.

LINFOCITOS

La Tabla N° 28 indica que de un total de 75 pacientes, en los caninos de 0 a 12 meses de edad 3 se encuentran con linfocitos elevados que representa el 20%, y ninguno presenta linfocitos disminuidos que representa el 0% de un total de 15 caninos. En el grupo de 1 a 5 años, 1 canino presenta linfocitos elevados que corresponde al 2% y 1 tiene linfocitos disminuidos que corresponde el 2% de un total de 45 caninos. Dentro de caninos de más de 5 años ninguno se encuentra con linfocitos elevados que representa el 0% y ninguno presenta linfocitos disminuidos que corresponde al 0% de un total de 15 caninos

De los 75 caninos 4 caninos presentan los linfocitos elevados lo que representa el 5%; 1 paciente tiene los linfocitos disminuidos que corresponde al 1% mientras que 70 caninos se encuentran dentro del rango normal de linfocitos lo que representa el 94%.

Tabla 28: Análisis de Linfocitos

| <i>EDAD</i> | <i>No. DE PACIENTES</i> | <i>PACIENTES LINFOCITOS ELEVADOS</i> | <i>%</i> | <i>PACIENTES LINFOCITOS DISMINUIDOS</i> | <i>%</i> |
|--------------|-------------------------|--------------------------------------|-----------|---|----------|
| 0 - 12 meses | 15 | 3 | 20 | 0 | 0 |
| 1– 5 años | 45 | 1 | 2 | 1 | 2 |
| > de 5 años | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| TOTAL | 75 | 4 | 5 | 1 | 1 |

Los linfocitos aumentan fisiológicamente o cuando los inducen por catecolaminas (epinefrina) puede ser como respuesta a miedo, dolor, ejercicio y ansiedad. Aumenta durante efectos pos vacúnales, infecciones crónicas, enfermedades autoinmunes (hipoadrenocorticismo, leucemia linfocítica), tumores linfoides, reactivas como infecciones víricas²⁹.

Los linfocitos disminuyen por procesos bacterianos o víricos, los más comunes en perros por lisis son: moquillo canino, hepatitis infecciosa canina, corticosteroides, radiación, fármacos inmunodrepresivos²⁹.

MONOCITOS

La Tabla N° 29 indica que de un total de 75 pacientes, en los caninos de 0 a 12 meses de edad ninguno se encuentran con monocitos elevados que representa el 0%, y ninguno presenta monocitos disminuidos que representa el 0% de un total de 15 caninos. En el grupo de 1 a 5 años, 5 caninos presentan monocitos elevados que corresponde al 11% y ninguno tiene monocitos disminuidos que corresponde el 0% de un total de 45 caninos. Dentro de caninos de más de 5 años 1 se encuentra con monocitos elevados que representa el 7% y ninguno presenta monocitos disminuidos que corresponde al 0% de un total de 15 caninos

De los 75 caninos 6 caninos presentan los monocitos elevados lo que representa el 8%; 2 pacientes tienen los monocitos disminuidos que corresponde al 3% mientras que 67 caninos se encuentran dentro del rango normal de monocitos lo que representa el 89%.

Tabla 29: Análisis de Monocitos

| <i>EDAD</i> | <i>No. DE PACIENTES</i> | <i>PACIENTES MONOCITOS ELEVADOS</i> | <i>%</i> | <i>PACIENTES MONOCITOS DISMINUIDOS</i> | <i>%</i> |
|--------------|-----------------------------|---|-----------|--|-----------|
| 0 - 12 meses | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1– 5 años | 45 | 5 | 11 | 0 | 0 |
| > de 5 años | 15 | 1 | 7 | 2 | 13 |
| TOTAL | 75 | 6 | 8 | 2 | 3 |

Los monocitos se elevan en cualquier inflamación e incluso puede ser parte de la respuesta al estrés. Durante enfermedad hemorrágica o de origen inmunitario La disminución de monocitos es rara y no tiene importancia diagnóstica³¹

EOSINÓFILOS

La Tabla N° 30 indica que de un total de 75 pacientes, en los caninos de 0 a 12 meses de edad 3 se encuentran con eosinófilos elevados que representa el 20%, y 2 presenta eosinófilos disminuidos que representa el 13% de un total de 15 caninos. En el grupo de 1 a 5 años, 3 caninos presentan eosinófilos elevados que corresponde al 7% y 9 tienen eosinófilos disminuidos que corresponde el 20% de un total de 45 caninos. Dentro de caninos de más de 5

años 1 se encuentran con eosinófilos elevados que representa el 7% y 2 presentan los eosinófilos disminuidos que corresponde al 13% de un total de 15 caninos

De los 75 caninos 7 caninos presentan los eosinófilos elevados lo que representa el 9%; 13 pacientes tienen los eosinófilos disminuidos que corresponde al 17% mientras que 55 caninos se encuentran dentro del rango normal de eosinófilos lo que representa el 74%.

Tabla 30: Análisis de Eosinófilos

| <i>EDAD</i> | <i>No. DE PACIENTES</i> | <i>PACIENTES EOSINOFILOS ELEVADOS</i> | | <i>PACIENTES EOSINOFILOS DISMINUIDOS</i> | |
|--------------|-----------------------------|---|-----------|--|-----------|
| | | <i>%</i> | <i>%</i> | <i>%</i> | <i>%</i> |
| 0 - 12 meses | 15 | 3 | 20 | 2 | 13 |
| 1– 5 años | 45 | 3 | 7 | 9 | 20 |
| > de 5 años | 15 | 1 | 7 | 2 | 13 |
| TOTAL | 75 | 7 | 9 | 13 | 17 |

Los eosinófilos aumentan cuando existe infección parasitaria o en respuesta a alergias, en Hipoadrenocorticismos, terapia farmacológica en hembras durante el estro⁶.

Los eosinófilos disminuyen cuando el animal presenta estrés agudo (adrenalina), estrés crónico, o si padece Hiperadrenocorticismos, en hembras cuando hay piometra⁶

BASÓFILOS

La Tabla N° 31 indica que de un total de 75 pacientes, en los caninos de 0 a 12 meses de edad 1 se encuentra con basófilos elevados que representa el 7%, y ninguno presenta basófilos disminuidos que representa el 0% de un total de 15 caninos. En el grupo de 1 a 5 años, 1 canino presenta basófilos elevados que corresponde al 2% y ninguno tiene basófilos disminuidos que corresponde el 0% de un total de 45 caninos. Dentro de caninos de más de 5 años ninguno se encuentra con basófilos elevados que representa el 0% y ninguno presenta los basófilos disminuidos que corresponde al 0% de un total de 15 caninos

De los 75 caninos 2 caninos presentan los basófilos elevados lo que representa el 3%; ningún paciente tiene los basófilos disminuidos que corresponde al 0% mientras que 73 caninos se encuentran dentro del rango normal de basófilos lo que representa el 97%.

Tabla 31: Análisis de Basófilos

| <i>EDAD</i> | <i>No. DE PACIENTES</i> | <i>PACIENTES BASOFILOS ELEVADOS</i> | | <i>PACIENTES BASOFILOS DISMINUIDOS</i> | |
|--------------|-----------------------------|---|----------|--|----------|
| | | | <i>%</i> | | <i>%</i> |
| 0 - 12 meses | 15 | 1 | 7 | 0 | 0 |
| 1– 5 años | 45 | 1 | 2 | 0 | 0 |
| > de 5 años | 15 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| TOTAL | 75 | 2 | 3 | 0 | 0 |

Los Basófilos aumentan en procesos alérgicos (hipersensibilidad inmediata), enfermedad inflamatoria purulenta localizada, enfermedad del verme del corazón. Los basófilos son escasos raramente descritos en la sangre circulante del perro³²

9.2.2 ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LA QUÍMICA SANGUÍNEA

GLUCOSA

La Tabla N° 32 indica que de un total de 75 pacientes, en los caninos de 0 a 12 meses de edad 2 caninos se encuentran con glucosa elevada que representa el 13%, y 1 presenta glucosa disminuida que representa el 7% de un total de 15 caninos. En el grupo de 1 a 5 años, 4 caninos presentan glucosa elevada que corresponde al 9% y 5 tienen glucosa disminuida que corresponde el 11% de un total de 45 caninos. Dentro de caninos de más de 5 años 2 se encuentran con glucosa elevada que representa el 13% y ninguno presenta la glucosa disminuida que corresponde al 0% de un total de 15 caninos

De los 75 caninos 8 caninos presentan la glucosa elevada lo que representa el 11%; 6 pacientes tienen la glucosa disminuida que corresponde al 8% mientras que 61 caninos se encuentran dentro del rango normal de la glucosa lo que representa el 81%.

Tabla 32: Análisis de Glucosa

| <i>EDAD</i> | <i>No. DE PACIENTES</i> | <i>PACIENTES GLUCOSA ELEVADA</i> | | <i>PACIENTES GLUCOSA DISMINUIDA</i> | |
|--------------|-----------------------------|--|-----------|---|-----------|
| | | | <i>%</i> | | <i>%</i> |
| 0 - 12 meses | 15 | 2 | 13 | 1 | 7 |
| 1– 5 años | 45 | 4 | 9 | 5 | 11 |
| > de 5 años | 15 | 2 | 13 | 0 | 0 |
| TOTAL | 75 | 8 | 11 | 6 | 8 |

La hiperglucemia fisiológica se produce cuando el paciente no está 4 horas en ayuno, este es el tiempo en el que los glúcidos vuelven a valores normales tras una comida. El nerviosismo o estrés antes y durante la extracción de sangre, produce adrenalina y noradrenalina que aumentan la concentración de glucosa⁴⁴.

Los animales jóvenes pueden tener hipoglucemias severas tras 12 horas de ayuno. Si la sangre se centrifuga pasado los 30 minutos de extracción aumenta el riesgo de falsas hipoglucemias⁴⁴.

UREA

La Tabla N° 33 indica que de un total de 75 pacientes, en los caninos de 0 a 12 meses de edad 3 caninos se encuentran con urea elevada que representa el 20%, y ninguno presenta urea disminuida que representa el 0% de un total de 15 caninos. En el grupo de 1 a 5 años, 16 caninos presentan urea elevada que corresponde al 36% y ninguno tiene urea disminuida que corresponde el 0% de un total de 45 caninos. Dentro de caninos de más de 5 años, 4 se encuentran con urea elevada que representa el 27% y ningún perro presenta la urea disminuida que corresponde al 0% de un total de 15 caninos

De los 75 caninos 23 caninos presentan la urea elevada lo que representa el 31%; ningún paciente tiene la urea disminuida que corresponde al 0% mientras que 52 caninos se encuentran dentro del rango normal de la urea lo que representa el 69%.

Tabla 33: Análisis de Urea

| <i>EDAD</i> | <i>No. DE PACIENTES</i> | <i>PACIENTES</i> | | <i>PACIENTES</i> | |
|--------------|-----------------------------|-------------------------|-----------|----------------------------|----------|
| | | <i>UREA ELEVADA</i> | <i>%</i> | <i>UREA DISMINUIDA</i> | <i>%</i> |
| 0 - 12 meses | 15 | 3 | 20 | 0 | 0 |
| 1– 5 años | 45 | 16 | 36 | 0 | 0 |
| > de 5 años | 15 | 4 | 27 | 0 | 0 |
| TOTAL | 75 | 23 | 31 | 0 | 0 |

Generalmente, elevaciones de urea son consecuencia de fallo renal, aunque existen otros factores que pueden elevar la presencia de urea sérica, como el aumento del catabolismo proteico (dieta alta en proteínas, ayuno prolongado). Para detectar una Insuficiencia renal: cuando > 2/3 partes de los 2 riñones son afuncionales (tasa de filtración glomerular baja del 30 %) ya sea de origen pre-renal, renal o post-renal⁵.

Según Tepan (5), en su estudio “*Determinación de valores de referencia en hemograma y química sanguínea en caninos hembras en condiciones de altitud*” El valor excedido de la urea se debe a que más del 55% de los caninos experimentados estuvieron sujetos a una dieta mixta, en donde no hay un control apropiado del equilibrio de nutrientes que requiere un animal⁵.

BUN

La Tabla N° 34 indica que de un total de 75 pacientes, en los caninos de 0 a 12 meses de edad 2 caninos se encuentran con BUN elevado que representa el 13%, y 1 presenta BUN disminuido que representa el 7% de un total de 15 caninos. En el grupo de 1 a 5 años, 14 caninos presentan BUN elevado que corresponde al 31% y ninguno tiene BUN disminuido que corresponde el 0%, de un total de 45 caninos. Dentro de caninos de más de 5 años 3 se encuentran con BUN elevado que representa el 20% y ninguno presenta el BUN disminuido que corresponde al 0% de un total de 15 caninos

De los 75 caninos 19 caninos presentan el BUN elevado lo que representa el 25%; 1 paciente tiene el BUN disminuido que corresponde al 1% mientras que 55 caninos se encuentran dentro del rango normal del BUN lo que representa el 74%.

Tabla 34: Análisis de BUN

| <i>EDAD</i> | <i>No. DE PACIENTES</i> | <i>PACIENTES BUN ELEVADO</i> | <i>%</i> | <i>PACIENTES BUN DISMINUIDO</i> | <i>%</i> |
|--------------|-------------------------|------------------------------|-----------|---------------------------------|----------|
| 0 - 12 meses | 15 | 2 | 13 | 1 | 7 |
| 1– 5 años | 45 | 14 | 31 | 0 | 0 |
| > de 5 años | 15 | 3 | 20 | 0 | 0 |
| TOTAL | 75 | 19 | 25 | 1 | 1 |

El BUN aumenta en la glomerulonefritis crónica, pielonefritis y en otras causas de enfermedad renal crónica; con falla renal aguda y crónica, disminución de la perfusión renal. Con la obstrucción del tracto urinario el BUN aumenta³⁸.

Los niveles de BUN disminuyen normalmente durante la preñez, con la ingesta baja de proteínas, con la aplicación de líquidos intravenosos, con algunos antibióticos y daño severo del hígado³⁸.

CREATININA

La Tabla N° 35 indica que de un total de 75 pacientes, en los caninos de 0 a 12 meses de edad 5 caninos se encuentran con creatinina elevada que representa el 33%, y 1 presentan creatinina disminuida que representa el 7% de un total de 15 caninos. En el grupo de 1 a 5 años, 14 caninos presentan creatinina elevada que corresponde al 31% y ninguno tiene creatinina disminuida que corresponde el 0% de un total de 45 caninos. Dentro de caninos de más de 5 años, 6 se encuentran con creatinina elevada que representa el 40% y 1 presenta la creatinina disminuida que corresponde al 7% de un total de 15 caninos

De los 75 caninos 25 caninos presentan la creatinina elevada lo que representa el 33%; 2 pacientes tienen la creatinina disminuida que corresponde al 3% mientras que 48 caninos se encuentran dentro del rango normal de la creatinina lo que representa el 64%.

Tabla 35: Análisis de Creatinina

| <i>EDAD</i> | <i>No. DE PACIENTES</i> | <i>PACIENTES CREATININA ELEVADA</i> | <i>%</i> | <i>PACIENTES CREATININA DISMINUIDA</i> | <i>%</i> |
|--------------|-------------------------|-------------------------------------|-----------|--|----------|
| 0 - 12 meses | 15 | 5 | 33 | 1 | 7 |
| 1– 5 años | 45 | 14 | 31 | 0 | 0 |
| > de 5 años | 15 | 6 | 40 | 1 | 7 |
| TOTAL | 75 | 25 | 33 | 2 | 3 |

La creatinina plasmática se sintetiza de forma endógena a partir de la creatinina muscular de un modo constante. Va a estar influenciada sobre todo por la masa muscular, aumentos de masa muscular pueden producir incrementos en sus valores. De hecho se ha visto que en perros grandes o con mucho músculo como el Greyhound, los valores de creatinina están cerca del límite superior del intervalo de referencia o incluso pueden superarlo⁶².

La ingestión de alimento previa a la extracción de sangre puede aumentar los valores de creatinina. La disminución de creatinina está influenciada por la masa muscular, si ésta disminuye se produce una baja en el valor de creatinina. La disminución va a indicar un aumento de la filtración glomerular y se dan en procesos que cursan con poliuria⁶²

AST

La Tabla N° 36 indica que de un total de 75 pacientes, en los caninos de 0 a 12 meses de edad 5 caninos se encuentran con AST elevado que representa el 33%, y ninguno presenta AST disminuido que representa el 0% de un total de 15 caninos. En el grupo de 1 a 5 años, 10 caninos

presentan AST elevado que corresponde al 22% y ninguno tiene AST disminuido que corresponde el 0%, de un total de 45 caninos. Dentro de caninos de más de 5 años, 3 se encuentran con AST elevado que representa el 20% y ninguno presenta el AST disminuido que corresponde al 0% de un total de 15 caninos

De los 75 caninos 18 caninos presentan el AST elevado lo que representa el 24%; ningún paciente tiene el AST disminuido que corresponde al 0% mientras que 57 caninos se encuentran dentro del rango normal del AST lo que representa el 76%.

Tabla 36: Análisis de AST

| <i>EDAD</i> | <i>No. DE PACIENTES</i> | <i>PACIENTES AST ELEVADO</i> | <i>%</i> | <i>PACIENTES</i> | |
|--------------|-----------------------------|----------------------------------|-----------|---------------------------|----------|
| | | | | <i>AST DISMINUIDO</i> | <i>%</i> |
| 0 - 12 meses | 15 | 5 | 33 | 0 | 0 |
| 1- 5 años | 45 | 10 | 22 | 0 | 0 |
| > de 5 años | 15 | 3 | 20 | 0 | 0 |
| TOTAL | 75 | 18 | 24 | 0 | 0 |

El AST aumenta por daño muscular, produciéndose aumentos de más magnitud que la ALT. En general, cuando hay un daño que afecta a la membrana del hepatocito, los aumentos de AST suelen ocurrir de forma paralela a la ALT, aunque suelen ser de menor magnitud y su descenso se produce antes por su menor vida media⁴⁴.

ALT

La Tabla N° 37 indica que de un total de 75 pacientes, en los caninos de 0 a 12 meses de edad 3 caninos se encuentran con ALT elevado que representa el 20%, y ninguno presenta ALT disminuido que representa el 0% de un total de 15 caninos. En el grupo de 1 a 5 años, 10 caninos presentan ALT elevado que corresponde al 22% y ninguno tiene ALT disminuido que corresponde el 0%, de un total de 45 caninos. Dentro de caninos de más de 5 años, 3 se encuentran con ALT elevado que representa el 20% y ninguno presenta el ALT disminuido que corresponde al 0% de un total de 15 caninos

De los 75 caninos, 16 presentan el ALT elevado lo que representa el 21,3%; ningún paciente tiene el ALT disminuido que corresponde al 0% mientras que 59 caninos se encuentran dentro del rango normal del ALT lo que representa el 78,7%.

Tabla 37: Análisis de ALT

| <i>EDAD</i> | <i>No. DE PACIENTES</i> | <i>PACIENTES ALT ELEVADO</i> | <i>%</i> | <i>PACIENTES</i> | |
|--------------|-----------------------------|----------------------------------|-----------|---------------------------|----------|
| | | | | <i>ALT DISMINUIDO</i> | <i>%</i> |
| 0 - 12 meses | 15 | 3 | 20 | 0 | 0 |
| 1– 5 años | 45 | 10 | 22 | 0 | 0 |
| > de 5 años | 15 | 3 | 20 | 0 | 0 |
| TOTAL | 75 | 16 | 21 | 0 | 0 |

Las fibras musculares tienen pequeñas cantidades de ALT, y el daño de estas células puede producir leves aumentos, (no más de 2-3 veces), salvo que se produzcan daños musculares de gran intensidad y magnitud⁴⁴.

Se podrá considerar al hepatocito como un balón o un globo lleno de ALT. Debido a su localización citoplasmática, cualquier alteración en la membrana del hepatocito que produzca un aumento de la permeabilidad, va a dar lugar a incrementos de ALT en el plasma. En general se producen aumentos muy marcados cuando hay un daño generalizado que afecta a un elevado número de hepatocitos, como en casos de intoxicaciones agudas. Mientras que en casos de lesiones localizadas o en estadios finales de cirrosis los aumentos son de menor magnitud⁴⁴.

PROTEÍNAS TOTALES

La Tabla N° 38 indica que de un total de 75 pacientes, en los caninos de 0 a 12 meses de edad 1 canino se encuentra con proteínas totales elevadas que representa el 7%, y 4 presentan proteínas totales disminuidas que representa el 27% de un total de 15 caninos. En el grupo de 1 a 5 años, 2 caninos presentan proteínas totales elevadas que corresponde al 4% y 13 tienen proteínas totales disminuidas que corresponde el 29% de un total de 45 caninos. Dentro de caninos de más de 5 años ninguno se encuentran con proteínas totales elevadas lo que representa el 0% y 3 presentan proteínas totales disminuidas que corresponde al 20% de un total de 15 caninos

De los 75 caninos 3 canino presentan proteínas totales elevadas lo que representa el 4%; 20 pacientes tienen proteínas totales disminuidas que corresponde al 27% mientras que 52 caninos se encuentran dentro del rango normal de las proteínas totales lo que representa el 69%.

Tabla 38: Análisis de Proteínas Totales

| <i>EDAD</i> | <i>No. DE PACIENTES</i> | <i>PACIENTES PROTEINAS TOTALES ELEVADAS</i> | | <i>PACIENTES PROTEINAS TOTALES DISMINUIDAS</i> | |
|--------------|-----------------------------|---|----------|--|-----------|
| | | | <i>%</i> | | <i>%</i> |
| 0 - 12 meses | 15 | 1 | 7 | 4 | 27 |
| 1– 5 años | 45 | 2 | 4 | 13 | 29 |
| > de 5 años | 15 | 0 | 0 | 3 | 20 |
| TOTAL | 75 | 3 | 4 | 20 | 27 |

Las proteínas totales aumentan durante la deshidratación, cuando aumentan las globulinas se debe a una inflamación aguda, subaguda o crónica, en enfermedad hepática, vírica o fúngica. Las proteínas totales disminución relativamente, durante sobre hidratación y errores, por edad en animales jóvenes. Disminución de la síntesis proteica y aumento de la pérdida proteica³⁸.

9.3. SOCIALIZACIÓN DE RESULTADOS

Luego de haber realizado los exámenes médicos a los caninos y obtener los resultados, oportunamente se realizó el procedimiento para contactar reuniones personales con cada propietario del barrio Mulaló Centro, a quienes se les visitó en su domicilio.

Se llegó con los resultados sanguíneos de los caninos y, en caso de haber alteraciones, se explicó cada una de las variantes y el significado de su cambio, dando recomendaciones para mejorar el estilo de vida el perro, como son: proporcionar agua limpia y a disposición del canino para que pueda tomar ad libitum, dar una dieta balanceada que cumpla con los requerimientos necesarios para el animal donde no se excedan con la cantidad de grasa, mantener limpio el espacio donde pasa y duerme el canino y limpiar las heces del lugar diariamente o pasando un día. Finalmente, desparasitar a sus animales cada seis meses y los lleven al veterinario una vez al año teniendo así un control más estricto de la salud de sus mascotas.

En los caninos que no presentaron alteraciones de los resultados de hemograma y química sanguínea, antes felicitando por su buena salud, se sugirió que sus propietarios mantengan los buenos hábitos. Dichas mascotas se encuentran dentro de los rangos normales de referencia y en las encuestas los dueños no informaron que tengan un estilo de vida perjudicial para el animal.

Estas indicaciones las tomaron de excelente manera y se comprometieron a cumplir con las recomendaciones para mejorar el estilo de vida de sus mascotas y evitar problemas futuros que puedan ser perjudiciales para los caninos, sus dueños y los habitantes del sector.

Al finalizar la visita, como un gesto de gratitud al dueño por su colaboración para este proyecto, se dio un suplemento vitamínico canino, complemento de salud para su mascota.

10. IMPACTOS

10.1 Impactos Sociales

En la realización de los exámenes es evidente un impacto positivo al conseguir una base de datos de los caninos en el sector, reflejando su estado de salud general, permitiendo tener un mejor diagnóstico en las enfermedades. Adicionalmente, en la encuesta de factores asociados, se puede conocer mejor y analizar el estilo de vida que mantienen estos animales. El impacto social general se inicia dando a conocer a la comunidad y, principalmente, a los propietarios de perros en el barrio Mulaló Centro, la importancia de los exámenes sanguíneos para el conocimiento de la salud de sus mascotas, creando concientización del cuidado a los caninos ya que, como la mayoría de perros deambulan en el barrio libremente, pueden provocar consecuencias perjudiciales para la salud humana, como ataques imprevistos o transmisión de enfermedades.

10.2 Impactos ambientales

Se refleja en el barrio Mulaló Centro como los propietarios desconocen las actividades de sus perros en el día y los dejan libremente, debido a que los caninos defecan donde sea, y también consumen basura, esto provoca un impacto ambiental fuerte negativo, dando lugar a que el medio ambiente se contamine.

11. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

11.1 Conclusiones

Se determinaron los factores asociados de los caninos domésticos mediante las encuestas realizadas a los propietarios, estableciendo que la mayoría de caninos recibe los requerimientos básicos de vida (alimentación, agua y vivienda) por parte de sus dueños, sin embargo, existe poco control sobre la salud del animal (desparasitación, vacunación, visita al veterinario).

De acuerdo la bioquímica sanguínea y el examen hemático, la mayoría de los caninos del sector se encuentran dentro de los rangos normales de referencia, sin embargo, algunos valores están fuera de este rango por ciertas alteraciones asociadas al estilo de vida de los caninos, añadiendo el estrés al momento de la toma de muestra por la falta de costumbre a este acto, presentando algunos cuadros clínicos de posible anemia, infecciones focales, daño hepático y renal.

Se estableció la relación de los factores asociados a los valores séricos, como la alimentación, desparasitaciones, vacunas y estilo de vida, que dan paso a alteraciones fisiológicas, en su mayoría no significativas, que se ven reflejadas en los resultados de los exámenes sanguíneos, provocando valores fuera del rango normal de referencia.

Se socializaron los resultados obtenidos, concluyendo que los propietarios atendieron a estas observaciones y se comprometieron a cumplir con las recomendaciones establecidas para mejorar el estado de salud y estilo de vida de sus mascotas.

Gracias a esto, la calidad de vida de los caninos que formaron parte de la investigación y sus dueños, pudo verse mejorada.

11.2 Recomendaciones

Se recomienda tener un mayor cuidado y control con el estilo de vida de los caninos para evitar problemas de salud, de carácter, y posibles daños a seres humanos, (ataques o transmisión de enfermedades).

Es importante llevar a los perros a un control médico veterinario, por lo menos una vez al año para determinar su estado de salud y establecer cuadros comparativos de su evolución en el tiempo para poder detectar con los datos de referencia (tanto generales como personales), cualquier cambio o anormalidad. De ser el caso, se recomienda realizar un seguimiento a los caninos que presentan rangos anormales en sus resultados y complementar con otros exámenes.

En futuras investigaciones es recomendable que se tomen en cuenta más analitos en la química sanguínea, permitiendo tener un diagnóstico más acertado, también tomar en cuenta fosfatasa alcalina (ALP) y la gama glutamiltranspeptidasa (GGT) para un resultado hepático más específico, y un examen complementario de orina para determinar de mejor manera el estado de salud de los riñones.

12. BIBLIOGRAFÍA

1. **Morales, J.** *Determinación de parámetros hemáticos en perros de la Comarca Lagunera: Análisis estadísticos de los datos obtenidos* (Mayo de 2016). Obtenido de: <http://repositorio.uaaan.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/123456789/8238/JESSICA%20ALEJANDRA%20MORALES%20DAVILA.pdf?sequence=1>
2. **Castellanos, C.** *Influencia de la masa corporal sobre la concentración sérica de creatinina en perros adultos.* (2009). *Revista Científica Maracaibo*, 25-30
3. **Pedrozo, R. Quintana, G. Florentin, M.** Valores hematológicos de referencia en caninos adultos aparentemente sanos, que concurren a una clínica privada de Asunción. (2010). *Revistas Científicas*, 5-13.
4. **Galarza AM.** *Determinación de valores de referencia en hemograma y química sanguínea de caninos machos en condiciones de altitud*; Cuenca, Ecuador; 2017 (citado 15 julio 2018) Disponible en: <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/14475/1/UPS-CT007128.pdf>
5. **Tepán, J.** *Determinación de valores de referencia en hemograma y química sanguínea en caninos hembras en condiciones de altitud*; 2017; Pag. 6 Disponible en: <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/14476/5/UPS-CT007126.pdf>
6. **REDACCIÓN NATIONAL GEOGRAPHIC (Internet).** Perro Doméstico. 2010 (actualizado 5 septiembre 2010; citado el 10 noviembre de 2018) Disponible en: <https://www.nationalgeographic.es/animales/perro-domestico>
7. **Acosta, A. Loponte, D. Garcia, C.** Primer registro de perro domestico prehispánico (Canis Familiaris) entre los grupos cazadores recolectores del humedal de Paraná inferior. (2011). *Revista Antropología y Arqueología* No. 15. Bogotá
8. **GLOBAL INVASIVE SPECIES DATABASE (Internet).** *Speciesprofile: Canis lupus.* 2010 (actualizado 15 septiembre de 2010; citado el 02 julio de 2018) Disponible en: <http://www.iucngisd.org/gisd/species.php?sc=146>
9. **Alvarez JR, Medellín RA.** *Canis lupus. Vertebrados superiores exóticos en México: diversidad, distribución y efectos potenciales.* Instituto de Ecología, Universidad Nacional Autónoma de México. 2005 (citado 01 Julio 2018). Disponible en: <http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/exoticas/fichaexoticas/Canislupus00.pdf>
10. **Castellanos, R.** *Estudio de valores referenciales para bioquímica sérica en población canina de la Parroquia San José, Distrito Valencia, Estado Carabobo.* REDVET. 2010

- (Citado 11 de Mayo del 2018). Vol 11. Pag 1-3 Disponible en: <http://www.veterinaria.org/revistas/redvet/n050510/051012.pdf>
11. **Meyer, DJ. Harvey, JW.** El laboratorio en Medicina Veterinaria, Interpretación y Diagnóstico. Segunda Edición. España: INTER-MEDICA Editorial;
 12. **Osorio, J. Suarez, Y. Uribe, L.** *Metabolismo de los lípidos en caninos en el contexto de salud-enfermedad.* Vet_zootec. (Internet). 2010 (citado 14 noviembre 2018). Vol 4(1) pag. 83-97 Disponible en: <http://vetzootec.ucaldas.edu.co/downloads/v4n1a09.pdf>
 13. **Ríos OL, Bossa MM, Valencia CV, Carvajal GB.** *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* (Internet) Escuela de Microbiología. Universidad de Antioquia. Medellín Colombia (2012). Disponible en: <https://aprendeenlinea.udea.edu.co/revistas/index.php/rccp/article/view/324784/207822>
 14. **Martin, E.** *Las necesidades de agua del perro y el gato;* 2016 (citado el 9 de noviembre de 2018) Disponible en: <https://ateuves.es/necesidades-de-agua-del-perro-necesidades-de-agua-del-gato/>
 15. **De Pedro, J.** Vacunaciones y desparasitaciones en perros y gatos. Zoofarmacia. 2006 marzo. Vol. 20, Num 3. Pag 58-62
 16. **Fernandez JD.** Tienda animal (Internet); *Hemograma en perros;* 2012 (citado el 15 de julio del 2018); Disponible en: <https://www.tiendanimal.es/articulos/hemograma-en-perros/>
 17. **Romero AF, Guzmán CJ;** *Alteraciones sanguíneas en hemogramas de canes, septiembre 2005 a febrero 2006* (Internet); Facultad de Ciencias Veterinarias UAGRM; Bolivia; 2006 (Citado el 14 de julio del 2018); Disponible en: http://www.fcv.uagrm.edu.bo/sistemabibliotecario/doc_tesis/TESIS%20ROMERO%20FANNY-20101103-162100.pdf
 18. **Wolford, S.; Shroer, R.; Gohs, F.; Gallo, P.; Brodek, M.; Falk, H.; Ruhren, R.** *Base de datos de rango de referencia para la química sérica y valores de hematología en animales.* 1986; 6(5): 1706
 19. **Pedrozo, R. Quintana, G. Bazan, A. Florentin, M.** Valores hematológicos de referencia en caninos adultos aparentemente sanos, que concurren a una clínica privada de Asunción. (2010). Instituto de Investigacion, Ciencia y Salud, Vol 8(2)
 20. **Barger AM.** *El recuento completo de células sanguíneas: una poderosa herramienta de diagnóstico;* Clínica Pequeños Animales; 2003; pág 33

21. **Fermìn CR.** *Interpretación de hemogramas en caninos* (Internet); Clinica Veterinaria DogPlanet; 2011 (actualizado 17 de febrero de 2011; citado 15 de julio del 2018); Disponible en: <http://clinicadogplanet.blogspot.com/2011/02/interpretacion-de-hemogramas-en-caninos.html>
22. **Aguiló J.** Valores hematológicos. ClinVet Pequeños animales (internet); 2001 (citado el 15 de julio del 2018); Vol 21; nº2; Pag 75-84. Disponible en: <https://ddd.uab.cat/pub/clivetpeqani/11307064v21n2/11307064v21n2p75.pdf>
23. **RUDOLPH W, y VILLOUTA G;** *Manual de Hematología Clínica Veterinaria*. Fac. Cs. Veterinarias y Pecuarias, Universidad de Chile; Chile; 2002: Pp. 13 - 85.
24. **Hernandez, J.** Sistema hematológico, Interpretación de los parámetros de los hemogramas completos (2009). Abaxis, Union city
25. **Perez RA, Estepa JC, Mendoza FJ;** *Alteraciones de la serie roja y de las plaquetas*. (Internet); Universidad de Córdoba. España; 2012 (Última actualización 28 de agosto de 2012; Citado: 16 de Julio del 2018); Disponible en: <https://argos.portalveterinaria.com/noticia/7341/articulos-archivo/alteraciones-de-la-serie-roja-y-de-las-plaquetas.html>
26. **Machado, A.** Desordenes del número de plaquetas en caninos 2012 (Última actualización 20 de abril de 2012; Citado: 19 de Julio del 2018) Disponible en: <http://www.veterinariamachado.com/wpcontent/uploads/2011/11/Trombocitopenia.pdf>
27. **Carellá, Hernandez;** *Bioquímica Médica*. En: Bioquímica especializada, Capitulo 63; Tomo IV; 2010
28. **Pino, O.** Determinación de los niveles séricos de enzimas cardíacas en perros adultos con enfermedad cardiovascular; 2014. SciELO Perú. Obtenido de ScientificElectronic Library Online: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?pid=S1609-91172008000200006&script=sci_arttext&tlng=pt
29. **Gallo, C. A.** Manual de diagnóstico con énfasis en laboratorio clínico veterinario. Nicaragua, Managua; 2014
30. **Harvey, J. W.** Hematología Veterinaria: Guía Diagnóstica y Atlas a Color. Ed El Sevier Saunders. Florida, 2012.
31. **Camps, J. Lawler, D.** Intervalos de Referencia para los Valores Sanguíneos en Perros y Gatos (2005), Purina.
32. **Graw A, Cowan RA;** *Bioquímica Clínica*; A. Hamabata; México D.F. 2003; 2a. edición.

33. **Bush B. M.** Interpretación de los análisis de laboratorio para clínicos de pequeños animales. (1999) España: Ediciones S;
34. **Flaschka HA;** *Química Analítica Cuantitativa*; editorial Continental S.A; México; 1984; 9ª.ed; trad. Antonio Eroles Gómez;. de C.V;
35. **Agudelo C, Aramburo L.** *Parámetros hematológicos y bioquímicos sanguíneos en caninos clínicamente sanos.* II Congreso Virtual Veterinario (veterinaria.org). 2001-2002. Bogotá DC. (Clave 01193CV), (acceso: 23/07/2010). Disponible en: www.mundoveterinario.net/nueva/.../Hematóloga.php.
36. **Kaplan A. Lawrence A. J.** Pesce; *Química Clínica Teoría, análisis y correlación*; ed. Javier Ortega Ceseña; México; 1996; 3ª ed; trad.
37. **Breininger, E. Pintos, L.** Proteínas Séricas y patologías asociadas a las dispropoteinemias. 2014 (Última actualización 27 de julio de 2014; Citado: 19 de Agosto del 2018) Obtenido de: http://www.portaldog.com/textos/Proteinas_sericas.htm
38. **Sanchez, D.** *Método de Evaluación Rápida en México* (internet). México. 2015 (citado 29 Junio 2018). Disponible en: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/222438/Canis_familiaris.pdf
39. **Morán VL;** Obtención de muestras sanguíneas de Calidad analítica; ed. Médica Panamericana S.A. de C.V; México D.F; 2001; 1ª ed
40. **Treseler KM;** *Laboratorio clínico y pruebas de diagnóstico*; ed. El manual moderno; México, D.F; 1998,3ª ed; trad. Dr. Jorge Mérito;
41. **Axonveterinaria.net (Internet);** Mexico; Procedimientos clínicos: 2010 (actualizado 21 de diciembre de 2010; Citado el 15 de Junio del 2018). Disponible en: http://axonveterinaria.net/web_axoncomunicacion/auxiliarveterinario/8/8_6-9.pdf
42. **Agrocalidad;** *Laboratorios de diagnóstico animal; Toma y envío de muestras en animales domésticos*; Instructivo IMT/DA/019. Capítulo 5
43. **Duarte, R.** *Manual para colecta de sangre venosa en caninos y felinos.* Sao Paulo, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad de Sao Paulo, 2009
44. **LIVEXLAB (Internet);** Quito; *TOMA Y ENVIO DE MUESTRAS AL LABORATORIO MANUAL DE PROCEDIMIENTOS*; 2012(Citado el 21 de Junio del 2018); Disponible: <http://www.livex.com.ec/uploads/documentos/Manual%20de%20Toma%20de%20muestras.pdf>

- 45. Convnet; Laboratorio de Análisis Veterinarios;** España; Guía toma de muestras; 2016 (Citado el 21 de junio del 2018); Disponible en: <https://convet.net/wp-content/uploads/ficheros/Guia-toma-de-muestras-Veterinaria.pdf>
- 46. Cerón, JJ.** Análisis clínico en pequeños animales; 1ª edición, Ciudad autónoma de Buenos Aires; Inter-Medica, 2015
- 47. Bertolini, D.** Manual de tenencia responsable de mascotas, 2012; México, VetPublic ed.
- 48. Gamboa M.** El paseo diario, todo lo que necesita, importancia y consejos. El mundo del perro. 2015;(12):2-3.
- 49. Añasco, J.** Es coger una caseta para el perro, 2017 (Citado el 15 de Diciembre del 2018); España. Obtenido de: <https://www.tiendanimal.es/articulos/como-escoger-una-casa-para-mi-perro/>
- 50. Robles, D.** El aparato digestivo del perro, la alimentación y nutrición. 2010 (citado el 15 de Diciembre del 2018). Obtenido de: <http://www.vet.unicen.edu.ar/ActividadesCurriculares/AlimentosAlimentacion/images/Documentos/2015/Nutricion%20en%20caninos%20y%20felinos%20-%20Dr%20Hutter.pdf>
- 51. Aguila, R.** Nutrición canina básica, Omisiones y Confusiones vs Hechos Científicos. Grupo Nutec. 2008 Citado el 15 de Diciembre del 2018). Obtenido de: <http://congreso.fmvz.unam.mx/pdf/memorias/Ciencias%20Veterinarias/NUTRICI%C3%93N%20CANINA%20B%C3%81SICA%20UNAM%202015%20R%20Aguila.pdf>
- 52. Camps, J.** Es imprescindible que los perros y los gatos beban agua ad libitum. 2013 (Citado el 14 de Diciembre del 2018), Obtenido de: https://ddd.uab.cat/pub/jcamps/jcampsapu/jcampsapu_085.pdf
- 53. Solsona F. y Fuentes C.** Microorganismos indicadores de la calidad del agua. 2014. Revista CENIC Ciencias Biológicas, Vol. 45, No.1, pp, 25-36
- 54. Celi, E.** El suministro de agua de tres parroquias depende del volcán. 2015 (Citado el 16 de Diciembre de 2018). El Comercio. Obtenido de: https://www.elcomercio.com/app_public.php/actualidad/volcancotopaxi-suministro-agua-latacunga.html
- 55. Bormujos, G.** La vacunación en las mascotas. 2014 (Citado el 16 de Diciembre del 2018) Clínica Veterinaria La Huella Obtenido de: <http://veterinarioslahuella.es/vacunacion-perros-gatos/>
- 56. Ministerio de Salud Pública de Cotopaxi.** Campaña antirrábica 2018.

- 57. Gutierrez, G. Granados, D. Piar, N.** Interacciones humano-animal: características e implicaciones para el bienestar de los humanos. Revista Colombia. Medellin. 2007
- 58. Nouzzi, B.** El excremento de las mascotas, un problema ambiental mundial y cómo resolverlo. 2010 (Citado el 17 de Diciembre del 2018) Obtenido de: <https://www.lanacion.com.ar/2148718-el-excremento-de-las-mascotas-un-problema-ambiental-mundial-y-como-resolverlo>
- 59. Parra, O. Vivaz, L. Alape, M.** Eficacia de tratamientos contra parásitos gastrointestinales en caninos atendidos en la Clínica de la Universidad de la Amazonía, Colombia. Revista Electrónica de Veterinaria, Vol. 18. No. 03. 2017
- 60. Toledo, R.** Coprofagia Canina. Centro Médico Veterinario. 2015 (Citado el 16 de Diciembre del 2018) Obtenido de: <https://estaticos.qdq.com/swdata/files/909/909174635/coprofagia.pdf>
- 61. Orrego, C.** Manual de tenencia responsable de mascotas. Santiago de Chile. 2010 (Citado el 16 de Diciembre del 2018). Obtenido de: <http://www.cuidadoconelperro.cl/wp-content/uploads/2015/08/Manual-TRM-WEB.pdf>
- 62. Juste, M. Carrelon, E.** Guía práctica de interpretación analítica y diagnóstico diferencial en pequeños animales; 2015 Zaragoza, España; Multimedia

13. ANEXOS

Anexo 1: Hoja de Vida Sara Quevedo

Hoja de vida

1.- DATOS PERSONALES:

Nombre: Quevedo Bravo Sara Gabriela

Apellido Paterno Apellido Materno Nombres

Lugar y fecha de Nacimiento: Quito, 15 de Mayo de 1995

Edad: 23 años **Género:** Femenino

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

Dirección Domiciliaria: Pichincha Quito La Magdalena

Provincia

Cantón

Parroquia

Barrio Yaguachi, calles Hualcopo y Sgto.Puyarde Conjunto Vista Sur, Casa 11

Dirección

Teléfono(s): 023101412 0983032181

Convencionales

Celular o Móvil

Correo electrónico: sara.quevedo5@utc.edu.ec **Cédula de Identidad o Pasaporte:** 172473825-5

Tipo de sangre: O+ **Estado Civil:** Soltera

Personas con discapacidad: N° 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) |
|----------------------|------------------------------------|-----------------|-----------------------------|-----------------------|
| | | | | |

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.



Sara Gabriela Quevedo Bravo

Anexo 2: Hoja de vida Dra. Blanca Mercedes Toro Molina Mg.**Hoja de vida****1.- DATOS PERSONALES:**

Nombre: TORO MOLINA BLANCA MERCEDES
Apellido Paterno Apellido Materno Nombres

Lugar y fecha de Nacimiento: Latacunga 03 –Agosto -1978

Edad: 40 años **Género:** Femenino

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

Dirección Domiciliaria: Cotopaxi Latacunga
Provincia Cantón Parroquia
 Dirección

Teléfono(s):
Convencionales Celular o Móvil

Correo electrónico: blanca.toro@utc.edu.ec **Cédula de Identidad o Pasaporte:** 0501720999

Tipo de sangre: **Estado Civil:** Soltera

Personas con discapacidad: N° de carné del CONADIS:

2.- INSTRUCCIÓN FORMAL:

| Nivel de Instrucción | Nombre de la Institución Educativa | Título Obtenido | Número de Registro SENESCYT | Lugar (País y ciudad) |
|----------------------|------------------------------------|--|-----------------------------|-----------------------|
| Tercero | UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL | DOCTORA EN MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA | 1006-02-283706 | ECUADOR – GUAYAQUIL |
| Cuarto | UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR | DIPLOMADO SUPERIOR EN ANESTESIOLOGIA Y CIRUGIA DE PEQUEÑAS ESPECIES | 1005-04-498652 | ECUADOR – QUITO |
| Cuarto | UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR | DIPLOMADO SUPERIOR EN MEDICINA Y MANEJO DE URGENCIAS EN PERROS Y GATOS | 1005-05-610370 | ECUADOR – QUITO |
| Cuarto | UNIVERSIDAD AGRARIA DEL ECUADOR | MAGISTER EN CLINICA Y CIRUGIA CANINA | 1018-14-86050818 | |
| Cuarto | UNIVERSIDAD TECNICA DE COTOPAXI | DIPLOMA SUPERIORI EN DIDACTICA DE LA EDUCACION SUPERIOR | 1020-12-86029975 | ECUADOR - LATACUNGA |
| Cuarto | UNIVERSIDAD TECNICA DE COTOPAXI | MAGISTER EN GESTION DE LA PRODUCCION | 1020-07-667220 | ECUADOR - LATACUNGA |

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. Blanca Mercedes Toro Molina Mg.

Anexo 3: Aval de traducción

Universidad
Técnica de
Cotopaxi

CENTRO DE IDIOMAS

AVAL DE TRADUCCIÓN

En calidad de Docente del Idioma Inglés del Centro de Idiomas de la Universidad Técnica de Cotopaxi; en forma legal **CERTIFICO** que: La traducción del resumen de tesis al Idioma Inglés presentado por la señorita Egresada de la Carrera de **MEDICINA VETERINARIA, QUEVEDO BRAVO SARA GABRIELA**, cuyo título versa “**DETERMINACIÓN DE VALORES SÉRICOS Y FACTORES ASOCIADOS EN (*Canis familiaris*) EN EL BARRIO MULALÓ CENTRO**”, lo realizó bajo mi supervisión y cumple con una correcta estructura gramatical del Idioma.

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

Latacunga, Febrero del 2019

Atentamente,


LIC. MARCELO PACHECO PRUNA
DOCENTE DEL CENTRO DE IDIOMAS
C.C. 0502617350



CENTRO
DE IDIOMAS

Anexo 4: Ficha Clínica y Encuesta de Factores Asociados en Canis Familiaris

HISTORIA CLÍNICA DE PEQUEÑOS ANIMALES

Medicina Veterinaria

FECHA: 19/06/2018

CMV: 227

FECHA DE ADMISIÓN: 19/06/2018

FECHA DE NACIMIENTO: 19/06/2018

RAZA: MEXICANA

SEXO: MACHO

EDAD: 1 año

PROVENIENCIA: URBANA

MOTIVO DE LA CONSULTA: Exámenes de rutina

HISTORIA DEL PACIENTE

VACUNACIÓN: NO P.V.C. FECHA: / / NO TRIPLE FECHA: / / NO RABIA FECHA: / / NO OTRA FECHA: / /

ESTADO REPRODUCTIVO: NO PRODUCTO: / / SI PRODUCTO: / /

ENFERMEDADES ANTERIORES: CIRUGÍAS

ANTECEDENTES FAMILIARES: /

CONSTANTES FISIOLÓGICAS

R.C. / F.C. / TEMPERATURA: 38.4°C / P.R. / PESO: 15kg

ACTIVIDAD: Nervioso / Triste / Ansioso / Depresivo / Depresado / Obeso / Sobrepeso / Normal

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

MUCOSAS: /

CONJUNTIVAL: /

ODOS: /

MOJOS Y LINFÁTICOS: /

PIEL Y ANEXOS: /

LOCOMOCIÓN: /

SISTEMA NERVIOSO: /

SISTEMA RESPIRATORIO: /

SISTEMA CARDIOVASCULAR: /

SISTEMA DIGESTIVO: /

SISTEMA GENITOURINARIO: /

PLAN DIAGNÓSTICO

| EXAMEN | SI | AUTORIZADO SI | NO | FECHA | LABORATORIO | RESULTADOS |
|-------------------|----|---------------|----|------------|-----------------|------------|
| Cuadro Hemático | / | / | / | 19/06/2018 | Siempre Tomando | |
| Perfil de Orina | / | / | / | 19/06/2018 | DTG | |
| Coprológico | / | / | / | 19/06/2018 | Siempre Tomando | |
| Citología | / | / | / | 19/06/2018 | Siempre Tomando | |
| Química Sanguínea | / | / | / | 19/06/2018 | Siempre Tomando | |
| Rayos X | / | / | / | 19/06/2018 | Siempre Tomando | |
| Cultivo | / | / | / | 19/06/2018 | Siempre Tomando | |
| Antibiograma | / | / | / | 19/06/2018 | Siempre Tomando | Negativo |

PLAN TERAPÉUTICO

TERAPIA DE SOPORTE

| LÍQUIDO A ADMINISTRAR | PRESENTACIÓN | CANTIDAD | VÍA | FRECUENCIA Y DURACIÓN |
|-----------------------|--------------|----------|-----|-----------------------|
| | | | | |

TRATAMIENTO SIMTOMÁTICO

| PRINCIPIO ACTIVO | PRESENTACIÓN Y CONCENTRACIÓN | POSOLOGIA (mg/kg) | VÍA | FRECUENCIA Y DURACIÓN |
|------------------|------------------------------|-------------------|-----|-----------------------|
| | | | | |

TRATAMIENTO ETIOLÓGICO

| PRINCIPIO ACTIVO | PRESENTACIÓN Y CONCENTRACIÓN | POSOLOGIA (mg/kg) | VÍA | FRECUENCIA Y DURACIÓN |
|------------------|------------------------------|-------------------|-----|-----------------------|
| | | | | |

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



ENCUESTA "FACTORES ASOCIADOS EN CANIS FAMILIARIS"

Nombre del propietario: /

Nombre del canino: /

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 qué 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?

SI / No

7. Si usted contesta sí, ¿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?

Secuías o Ríos / Agua de otros animales / Vertientes / Agua de inodoro / Canales de riego / Agua de casa

9. ¿Su canino fue vacunado?

SI / No

10. Si contestó sí, ¿qué tipo de vacunas administro al canino?

Parvovirus / Parainfluenza / Hepatitis / Distemper / Leptospira / Rabia

11. ¿Con que otro animal convive el canino?

Vacas / Cerdos / Gatos / Aves / Ovinos / Caprinos

12. ¿Con qué 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)?

SI / No

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

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

Anexo 5: Resultados de Examen Sanguíneo del Laboratorio San Francisco



LABORATORIO CLINICO SAN "FRANCISCO"

MARIANO EGÜEZ Y SUCRE • EDIFICIO ELITE, 5° PISO
Teléfonos: 03 2420-872 • 0992672539 • Ambato



net-l@b

Lcd. María Lema
LABORATORISTA CLINICA

| | | | |
|-------------|---------------------|-----------|--------------|
| Nombre | : SQ 27-Coqui | Especie | : Canino |
| Raza | : French poodle | Edad | : 1 año |
| Color | : | Sexo | : Macho |
| Propietario | : José Luis Palacio | Peso | : 13 Kg |
| Dr (a) | : | Dirección | : |
| Anamnesis | : | Fecha | : 19/10/2018 |

HEMOGRAMA CANINO

| Analito | Resultado | Valor de referencia | Unidades | Morfología de Eritrocitos |
|-------------|-----------|-----------------------|-----------------|---------------------------|
| Hematocrito | 52.4 | 37.0 - 55.0 | % | NORMAL |
| Hemoglobina | 17.3 | 12.0 - 18.0 | g/dL | |
| Eritrocitos | 7'420.000 | 5'500.000 - 8'500.000 | mm ³ | |
| VGM | 70.6 | 60 - 76 | fL | |
| MCH | 23.3 | 19.5 - 24.5 | pg | |
| CGMH | 33.0 | 32.0 - 36.0 | g/dL | |
| Plaquetas | 345.000 | 200.000 - 500.000 | mm ³ | |

| Analito | Resultado | Valor de referencia | Unidades | Morfología de Leucocitos |
|--------------------------|-----------|---------------------|-----------------|--------------------------|
| Leucocitos | 14.600 | 6.000 - 17.000 | mm ³ | NORMAL |
| VALORES RELATIVOS | | | | |
| Neutrófilos | 60.0 | 60.0 - 67.0 | % | |
| N. Bandas | 0.0 | 0 - 3.0 | % | |
| Linfocitos | 24.0 | 12.0 - 30.0 | % | |
| Monocitos | 5.0 | 3.0 - 10.0 | % | |
| Eosinófilos | 10.0 | 2.0 - 10.0 | % | |
| Basófilos | 1.0 | 0.0 - 1.0 | % | |
| VALORES ABSOLUTOS | | | | |
| Neutrófilos | 8760 | 3000 - 11500 | mm ³ | |
| N. Bandas | 0 | 0 - 300 | mm ³ | |
| Linfocitos | 3504 | 1000 - 4800 | mm ³ | |
| Monocitos | 730 | 150 - 1350 | mm ³ | |
| Eosinófilos | 1460 | 100 - 1250 | mm ³ | |
| Basófilos | 146 | 0 - 100 | mm ³ | |

PERFIL QUÍMICO CANINO

| ANALITO | RESULTADO | VALOR DE REFERENCIA |
|-------------------|-----------|---------------------|
| Glucosa | 5.64 | 3.38 - 6.88 mmol/L |
| Urea | 6.97 | 2.09 - 7.91 mmol/L |
| BUN | 3.24 | 1.16 - 3.98 mmol/L |
| Creatinina | 122.4 | 60 - 130 umol/L |
| AST | 34.0 | < 55 U/L |
| ALT | 67.9 | < 70 U/L |
| Proteínas totales | 70.5 | 56.6 - 74.8 g/L |

LCDA. MARÍA LEMA
Diplomada en Bioquímica
Clínica Veterinaria (UNAM)

Anexo 6: Socialización del proyecto con los dirigentes de Mulaló**Anexo 7:** Equipo de trabajo**Anexo 8:** Técnica de Sujeción y extracción de sangre

Anexo 9: Realización de la encuesta a moradora del barrio Mulaló Centro



Anexo 10: Socialización de resultados a los moradores del Barrio Mulaló Centro



Anexo 11: Registro de socialización de los habitantes del sector



FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

SOCIALIZACIÓN DE RESULTADOS BARRIO MULALÓ CENTRO

PROYECTO INVESTIGACIÓN 2018-2019

INTEGRANTES:

Fecha: Iataccunga 16 de febrero de 2019

Quevedo Sara/ Cunalata Carlos/ Soria Angélica

| Nº | Nombres y Apellidos | C.I | Firma |
|-----|-------------------------------|--------------|--------------------|
| 1. | Maria Angélica Velazquez | | <i>[Signature]</i> |
| 2. | Gladys Marya Chicaiza | | <i>[Signature]</i> |
| 3. | MAYRA MEXNORS VELASCO U. | 0502879091 | <i>[Signature]</i> |
| 4. | Rochu Robayo Vitero Augusto | 1715007470 | <i>[Signature]</i> |
| 5. | Gabriela Rocha | 1723774885 | <i>[Signature]</i> |
| 6. | MESTOR VICIOMARIN | 1710642944 | <i>[Signature]</i> |
| 7. | Miguel Mejia. | 0503504672 | <i>[Signature]</i> |
| 8. | GOVIERNO ROJERO | 05-01017723 | <i>[Signature]</i> |
| 9. | Lina Villamarin (6 años) | 0509000615 | <i>[Signature]</i> |
| 10. | Lourdes Chango | 0503482721 | <i>[Signature]</i> |
| 11. | Germana Alvarez | 050058694-6 | <i>[Signature]</i> |
| 12. | Carlos Enrique Alvear S. (M) | 050112661-9 | <i>[Signature]</i> |
| 13. | Jorge Joz Rengifo | 0502802917 | <i>[Signature]</i> |
| 14. | Carlos A. Velazquez | 1702975267 | <i>[Signature]</i> |
| 15. | Worwinster Romero | 0801444774 | <i>[Signature]</i> |
| 16. | Luis Ortega | 0500662192 | <i>[Signature]</i> |
| 17. | Mayra Madril | 050262992-6 | <i>[Signature]</i> |
| 18. | Tomero Luna | 050109335-5 | <i>[Signature]</i> |
| 19. | Consuelo Prado | 050175211-7 | <i>[Signature]</i> |
| 20. | <i>[Signature]</i> | 050218222-3 | <i>[Signature]</i> |
| 21. | Cristina Elizabeth Caicedo S. | 0503446924 | <i>[Signature]</i> |
| 22. | Floreo Moreno | 0500741377-8 | <i>[Signature]</i> |
| 23. | Gladys Caisa Tello | 0503167900 | <i>[Signature]</i> |
| 24. | Consuelo Rocha | 0502376324 | <i>[Signature]</i> |

Firma Presidente Mulaló Centro
[Signature]
 Mario Rocha Liza



