



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

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN:

**DETERMINACIÓN DE VALORES SÉRICOS LIGADOS A FACTORES
ASOCIADOS EN (*Canis familiaris*) EN EL BARRIO CHINCHIL
ROBAYOS, CHINCHIL VILLAMARÍN, TROMPUCHO**

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

Autor:

Álvarez Jiménez José Darío

Directora:

Dra. Blanca Mercedes Toro Molina. Mg.

LATACUNGA - ECUADOR

ABRIL - AGOSTO 2018

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

“Yo **José Darío Álvarez Jiménez** declaro ser autor (a) del presente proyecto de investigación: “DETERMINACIÓN DE VALORES SERICOS LIGADOS A FACTORES ASOCIADOS EN (*Canis familiaris*) EN EL BARRIO CHINCHIL ROBAYOS, CHINCHIL VILLAMARÍN, TROMPUCHO”, siendo MVZ tutor (a) **Dra. Blanca Mercedes Toro Molina. Mg** del presente trabajo; y eximo expresamente a la Universidad Técnica de Cotopaxi y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales.

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



José Darío Álvarez Jiménez

C.I. 180374393-7

AVAL DEL TUTOR DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

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

“DETERMINACIÓN DE VALORES SERICOS LIGADOS A FACTORES ASOCIADOS EN (*Canis familiaris*) EN EL BARRIO CHINCHIL ROBAYOS, CHINCHIL VILLAMARÍN, TROMPUCHO”, de JOSÉ DARÍO ÁLVAREZ JIMÉNEZ de la Carrera MEDICINA VETERINARIA. , considero que dicho Informe Investigativo cumple con los requerimientos metodológicos y aportes científico-técnicos suficientes para ser sometidos a la evaluación del Tribunal de Validación de Proyecto que el Consejo Directivo de la Facultad de Ciencia Agropecuarias y Recursos Naturales de la Universidad Técnica de Cotopaxi designe, para su correspondiente estudio y calificación.

Latacunga, 16 de febrero de 2019



DRA. BLANCA MERCEDES TORO MOLINA. MG

C.I. 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 Ciencia Agropecuarias y Recursos Naturales ; por cuanto, el postulantes: José Darío Álvarez Jiménez con el título de Proyecto de Investigación: "DETERMINACIÓN DE VALORES SERICOS LIGADOS A FACTORES ASOCIADOS EN (*Canis familiaris*) EN EL BARRIO CHINCHIL ROBAYOS, CHINCHIL VILLAMARÍN, TROMPUCHO", han considerado las recomendaciones emitidas oportunamente y reúne los méritos suficientes para ser sometido al acto de Sustentación de Proyecto.

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

Latacunga, 16 de febrero 2019

Para constancia firman:



Lector 1 (Presidente)
Dra. Nancy Margoth Cueva Mg.
CC: 050161635-3



Lector 2.
Dr. Jorge Armas Mg.
CC: 050155645-0



Lector 3
PhD. Chacón Edilberto
CC: 175698569-1

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 JOSÉ DARÍO ÁLVAREZ JIMÉNEZ identificado con C.C. 180374393-7, de estado civil Soltero y con domicilio en Ambato , a quien en lo sucesivo se denominará **EL CEDENTE**; y, de otra parte, el Ing. MBA. Cristian Fabricio Tinajero Jiménez, en calidad de Rector y por tanto representante legal de la Universidad Técnica de Cotopaxi, con domicilio en la Av. Simón Rodríguez Barrio El Ejido Sector San Felipe, a quien en lo sucesivo se le denominará **EL CESIONARIO** en los términos contenidos en las cláusulas siguientes

ANTECEDENTES:

CLÁUSULA PRIMERA. - EL CEDENTE es una persona natural estudiante de la carrera de Medicina Veterinaria, titular de los derechos patrimoniales y morales sobre el trabajo de grado “DETERMINACIÓN DE VALORES SÉRICOS LIGADOS A FACTORES ASOCIADOS EN (*Canis familiaris*) EN EL BARRIO CHINCHIL ROBAYOS, CHINCHIL VILLAMARÍN, TROMPUCHO”, la cual se encuentra elaborada según los requerimientos académicos propios de la Facultad según las características que a continuación se detallan:

Historial académico: Abril 2016 –Marzo 2019

Aprobación HCA Octubre 2018- Febrero 2019

Tutora: Dra. Blanca Mercedes Toro Molina. Mg

Tema:“DETERMINACIÓN DE VALORES SÉRICOS LIGADOS A FACTORES ASOCIADOS EN (*Canis familiaris*) EN EL BARRIO CHINCHIL ROBAYOS, CHINCHIL VILLAMARÍN, TROMPUCHO”.

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

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

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

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

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

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

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

CLÁUSULA OCTAVA. - LICENCIA A FAVOR DE TERCEROS.

EL CESIONARIO podrá licenciar la investigación a terceras personas siempre que cuente con el consentimiento de **EL CEDENTE** en forma escrita.

CLÁUSULA NOVENA. - El incumplimiento de la obligación asumida por las partes en las cláusulas cuartas, constituirá causal de resolución del presente contrato. En

consecuencia, la resolución se producirá de pleno derecho cuando una de las partes comunique, por carta notarial, a la otra que quiere valerse de esta cláusula.

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

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

En señal de conformidad las partes suscriben este documento en dos ejemplares de igual valor y tenor en la ciudad de Latacunga de mes de Febrero



José Darío Álvarez Jiménez

EL CEDENTE

Ing. MBA. Cristian Tinajero Jiménez

EL CESIONARIO

AGRADECIMIENTO

A Dios por bendecir mis pasos a cada instante para alcanzar mis metas profesionales.

A mi mami Blanca Haro que siempre me estuvo apoyando en mis estudios hasta que cumpla mi meta de ser profesional.

Universidad técnica de Cotopaxi a sus autoridades, docentes quienes me inculcaron valores y conocimientos de calidad.

A mis familiares por ser mi motivación y el apoyo en los momentos difíciles.

DEDICATORIA

Primero Dios por darme la sabiduría para acercarme al conocimiento, por ser mi inspiración y fortaleza cada día.

A mi familia por el apoyo incondicional que siempre me han brindado.

A todas aquellas personas que de una u otra manera estuvieron presentes en esta etapa de mi vida.

José Darío Álvarez Jimenez

UNIVERSIDAD TECNICA DE COTOPAXI
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES
TITULO: DETERMINACION DE VALORES SÉRICOS LIGADOS A FACTORES
ASOCIADOS EN LOS BARIOS CHINCHIL VILLAMARIN, CHINCHILN DE
ROBAYOS Y TROMPUCHO.

Autor/es: José Darío Álvarez Jiménez
Dra. Blanca Mercedes Toro Molina. Mg

RESUMEN

La presente investigación se realizó en 75 caninos de los Barrios Chinchil Villamarin, Chinchil de Robayos y Trompucho pertenecientes a la parroquia Mulalo Cantón Latacunga, Provincia de Cotopaxi , no existe un cuidado adecuado con los caninos en , Habitación, Nutrición, Higiene y Salud, su finalidad fue la Determinación de valores séricos ligados a factores asociados en (Canis familiaris) EN LOS BARRIOS CHINCHIL DE ROBAYOS, CHINCHIL VILLAMARÍN, TROMPUCHO, mediante la toma de muestras sanguíneas, la toma de datos a través de la ficha clínica y una encuesta de Datos generales del canino que nos ayudó a ver su calidad de vida, para posteriormente realizar los exámenes hematológicos y química sanguínea en el laboratorio y así determinar la prevalencia de enfermedades infecciosas y parasitarias de los caninos, la determinación de los valores séricos de los caninos domésticos versus los factores asociados permitió la valoración clínica del total de la población en estudio, estableciendo que: las enfermedades más relevantes fueron una policitemia, anemia regenerativas y no regenerativa , alergias, parasitosis , procesos inflamatorios no infecciosos, leucopenia, destrucción de células de hígado, esto en referencia a las encuestas realizadas en donde las preguntas relacionadas con la nutrición, habitación donde vive y el control veterinario son aquellas que marcan mayor porcentaje, siendo estas una de las principales causas de las enfermedades descritas dentro del número elevado de los marcadores bioquímicos y hematológicos. Todos estos resultados obtenidos en los Barrios ChinchilVillamarin, Chinchil de Robayos y Trompucho se socializó con los barrios sobre los valores obtenidos en la investigación y las posibles enfermedades que afectan a sus caninos, brindadoles recomendaciones sobre el cuidado y bienestar que el canino debe tener para así prevenir enfermedades crónicas en los caninos ver anexo 5.

Palabras Claves: Hemograma, Bioquímica Sanguínea, Factores Asociados.

TECHNICAL UNIVERSITY OF COTOPAXI
FACULTY OF AGRICULTURAL SCIENCES AND NATURAL RESOURCES
Title: DETERMINATION OF SERUM VALUES LINKED TO ASSOCIATED
FACTORS IN THE BARIOS CHINCHIL VILLAMARIN, CHINCHILN DE
ROBAYOS AND TROMPUCHO.

Author/s: José Darío Álvarez Jiménez
Dra. Blanca Mercedes Toro Molina. Mg

ABSTRACT

The present investigation was carried out in 75 canines of the neighborhoods Chinchil Villamarin, Chinchil de Robayos and Trompucho belonging to Mulao parish, Latacunga canton, Cotopaxi province, there is not adequate care with the canines in, habitat, nutrition, hygiene and health, its purpose was ton determine what was the serum values linked to associated factors in (*Canis familiaris*) in the BARRIO CHINCHIL de ROBAYOS, CHINCHIL VILLAMARÍN, TROMPUCHO, by taking blood samples, taking data through the cynical form and a survey of general data of the canine that helped us to see their quality of life, to later perform the Exa Hematological and Blood chemistry in the laboratory and thus determine the prevalence of infectious and parasitic diseases of the canines, the determination of the serum values of the domestic canines versus the associated factors allowed the clinical valuation of the total population under study, stating that: the most relevant diseases were polycythemia, regenerative and nonregenerative anemia, allergies, parasitic infections, non-inflammatory processes Infectious, leukopenia, destruction of liver cells, this in reference to surveys conducted where questions related to nutrition, Inhabited where it lives and the veterinary control are those that mark greater percentage, being these one of the main causes of the diseases described within the high number of the biochemical and hematologic markers. All these results obtained in the neighborhoods ChinchilVillamarin, Chinchil de Robayos and Trompucho were socialized with the neighborhoods on the values obtained in the investigation and possible diseases that affect their canines, brindadoles recommendations on the care and well-being that the canine must have to prevent chronic diseases in canines see Appendix 5.

KEYWORDS: CBC, Blood biochemistry, Associated factors.

ÍNDICE

DECLARACIÓN DE AUTORÍA	II
AVAL DEL TUTOR DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	III
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE TITULACIÓN.....	IV
CONTRATO DE CESIÓN NO EXCLUSIVA DE DERECHOS DE AUTOR.....	V
AGRADECIMIENTO	VIII
DEDICATORIA.....	IX
RESUMEN.....	X
ABSTRACT	XI
1. INFORMACIÓN GENERAL	- 1 -
2. JUSTIFICACIÓN.....	- 2 -
3. BENEFICIARIOS	- 3 -
4.1. Beneficiarios Directos	- 3 -
4.2. Beneficiarios Indirectos.....	- 3 -
4. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	- 3 -
5. OBJETIVOS.....	- 5 -
5.1 Objetivo general:	- 5 -
5.2 Objetivos específicos:.....	- 5 -
6 FUNDAMENTACION CIENTÍFICA Y TEÓRICA.....	- 6 -
6.1 Caninos Domésticos (<i>Canis Familiaris</i>).....	- 6 -
CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA DEL CANINO DOMÉSTICO.....	- 6 -
6.2 Reglamento de tenencia y manejo responsable de perros.....	- 7 -
6.3 Factores Asociados.....	- 10 -
6.3.1 Plan sanitario:.....	- 12 -
6.4 VALORES SÉRICOS.....	- 14 -
6.4.1 Qué es un hemograma.....	- 14 -
6.4.2 Interpretación del hemograma.....	- 14 -
a) Leucocitos	- 18 -
6.5.2 (BUN).....	- 25 -
6.5.4 (ALT) Alanina aminotransferasa	- 27 -
6.5.5 (AST) ASPARTATO AMINOTRANSFERASA.....	- 28 -
6.6 Proteínas totales	- 28 -
7 PREGUNTAS CIENTÍFICAS O HIPÓTESIS:	- 29 -
8 METODOLOGÍAS:	- 29 -
> Procedimiento de la recolección de muestras de sangre en caninos:	- 30 -
> Envío de muestras al laboratorio:.....	- 30 -

> Método a utilizar	- 30 -
> Metodología de la elaboración	- 31 -
> Técnicas de Investigación	- 31 -
9 ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS	- 32 -
9.1 Tabulación de encuestas	- 32 -
9.5 Tabulación de hemograma y Perfil Químico.....	- 44 -
10 IMPACTOS (TÉCNICOS, SOCIALES, AMBIENTALES O ECONÓMICOS) .	- 60 -
11 CONCLUSIONES.....	- 61 -
12. RECOMENDACIONES.....	- 62 -
12 Bibliografía.....	63
13 ANEXOS	68

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Clasificación taxonómica	- 6 -
Tabla 3 Disponibilidad de espacio del canino?	- 32 -
<i>Tabla 4</i> Frecuencia con la que sale de la casa.	- 33 -
Tabla 5 la cubierta que dispone el caninos es.....	- 34 -
Tabla 6 Dieta diaria de los caninos.....	- 34 -
Tabla 7 Frecuencia de alimentación	- 35 -
Tabla 8 disponibilidad de agua.....	- 36 -
Tabla 9 Tiempo de cambiar el agua	- 37 -
Tabla 10 procedencia del agua	- 38 -
Tabla 11 ¿Su canino fue vacunado?	- 38 -
<i>Tabla 12</i> Si contesto si, ¿qué tipo de vacunas administro al canino?.....	- 39 -
<i>Tabla 13</i> ¿Con qué otros animales convive el canino?	- 40 -
Tabla 14 ¿Con que frecuencia retira las heces del canino por semana?.....	- 41 -
Tabla 15 ¿Cada que tiempo desparasita a su canino?.....	- 42 -
Tabla 16 El canino consume sus propias heces.....	- 43 -
Tabla 17 Frecuencia con la que su canino al veterinario.....	- 44 -
Tabla N° 18 Análisis de Hematocrito elevado y disminuido.	- 44 -
Tabla N° 19 Análisis de Hemoglobina elevada y disminuida.	- 45 -
Tabla N° 20 Análisis de Eritrocitos elevados y disminuidos.	- 46 -
Tabla N° 21. Análisis de VGM elevado y disminuido.	- 46 -
Tabla 22 Análisis de MCH elevados y disminuidos	- 47 -
Tabla 23. Análisis de CGMH elevados y disminuidos.....	- 47 -
Tabla 24. Análisis de PLAQUETAS elevados y disminuidos.	- 48 -
Tabla 25 Análisis de LEUCOCITOS elevados y disminuidos.....	- 49 -
Tabla 26 Análisis de NEUTROFILOS elevados y disminuidos.	- 50 -
Tabla 27. Análisis de BANDAS elevados y disminuidos.	- 51 -
Tabla 28 Análisis de LINFOCITOS elevados y disminuidos.	- 51 -
Tabla 29 Análisis de MONOCITOS elevados y disminuidos.....	- 52 -
Tabla 30 Análisis de EOSINOFILOS elevados y disminuidos.....	- 53 -

Tabla 31 Análisis de BASOFILOS elevados y disminuidos.....	-54-
Tabla 32. Análisis de GLUCOSA elevados y disminuidos.....	-54-
Tabla 33 Análisis de UREA elevados y disminuidos.....	-55-
Tabla 34. Análisis de BUN elevados y disminuidos.	-56-
Tabla 35 Análisis de Creatinina elevados y disminuidos.....	-57-
Tabla 36 Análisis de AST elevados y disminuidos.	-58-
Tabla 37. Análisis de ALT elevados y disminuidos.....	-58-
Tabla 38 Análisis de Proteinas Totales elevados y disminuidos.	-59-

> INFORMACIÓN GENERAL

Título del Proyecto: Determinación De Valores Séricos Ligados A Factores Asociados En (Canis Familiaris) En El Barrio Chinchil De Robayos, Chinchil Villamarín, Trompucho

Fecha de inicio: Marzo 2018

Fecha de finalización: Febrero 2019

Lugar de ejecución: Provincia Cotopaxi, Barrio Chinchil Robayos, Chinchil Villamarín, Trompucho

Facultad que auspicia: Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales

Carrera que auspicia: Medicina Veterinaria

Proyecto de investigación vinculado:

Observatorio de enfermedades infecciosas y parasitarias de la región 3

Equipo de Trabajo:

José Darío Álvarez Jiménez (anexo 1)

MV. Blanca Mercedes Toro Molina. Mg. (anexo 2)

Área de Conocimiento: Sanidad Animal

Línea de investigación: Sanidad Animal

Sub líneas de investigación de la Carrera: Microbiología, Parasitología, Inmunología y Sanidad Animal

> JUSTIFICACIÓN

Diferentes factores hacen que las enfermedades compartidas por los animales y el hombre, estén hoy en aumento, no sólo de las patologías zoonóticas compartidas, sino que en las reconocidas como tal presenten una mayor difusión y la tendencia es que éste problema crecerá. Entre las causas que favorecen lo anterior, está el cambio climático y una mayor difusión especialmente de las enfermedades transmitidas por vectores, dentro de éstas zoonosis juegan un papel importante las denominadas emergentes, que aparentan ser “zoonosis nuevas” y algunas que ya el hombre consideraba bajo control (1) .

La presente investigación se realizará para conocer los valores séricos de los caninos domésticos (*Canis familiaris*) el objetivo principal es conocer si existen en los barrios mencionados enfermedades zoonosicas, esto se establecerá mediante exámenes de laboratorio (muestras sanguíneas) donde se realizará un hemograma y química sanguínea de los 75 caninos domésticos (*Canis familiaris*) en total entre los tres Barrios 25 por barrio.

La profilaxis en todas las enfermedades es importante en la medicina veterinaria.

En nuestro medio es importante hacer un análisis de laboratorio (Sangre) como herramienta complementaria para dar un diagnóstico definitivo y posteriormente poder tratar al paciente.

A nivel mundial los parámetros de hemograma y química sanguínea en perros evaluados se relacionan con condiciones fisiológicas como edad, peso, sexo y raza, así también con condiciones medio ambientales y nutricionales por lo que se consideran que estos límites de referencia establezcan una relación con las características propias de cada individuo (2).

Al obtener las muestras enviadas al laboratorio (hemograma y química sanguínea) podremos comparar Valores séricos vs Valores asociados de los caninos domésticos (*canis familiaris*) con el tipo de vida que tenga el mismo ya sea callejero (Vive afuera de la casa) o de casa al igual el tipo de alimento que consume, sea balanceado , mixto, sobras, y donde vive a fin de tomar medidas adecuadas de salud pública evitando zoonosis en la población canina de los Barrios Chinchil Robayos, Chinchil Villamarín, Trompucho perteneciente a la parroquia Mulaló, Al detectar algún canino doméstico (*canis familiaris*) con problemas patológico que sea zoonótico se procederá a identificar el (*canis familiaris*) con la ficha clínica que se obtuvo al recoger la muestra, con el propósito de notificar al propietario, que su animal tiene una enfermedad que le puede ser transmitida a los otros animales con los que habita así como a los seres humanos. Inmediatamente se notificará al Ministerio de Salud Pública de los resultados de nuestro estudio, para que ellos realicen la observación directa de todo el entorno con el que convive el Canino.

> **BENEFICIARIOS**

4.1. Beneficiarios Directos

- > Barrios Chinchil Robayos, Chinchil Villamarín, Trompucho, perteneciente a la parroquia Mulaló, Cantón Latacunga Provincia de Cotopaxi.

4.2. Beneficiarios Indirectos

- > Estudiantes de la carrera de Medicina Veterinaria
- > Propietarios de los caninos de los Barrios Chinchil den Robayos, Chinchil Villamarín, Trompucho, perteneciente a la parroquia Mulaló, Cantón Latacunga Provincia de Cotopaxi.

> **PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**

Uno de los problemas que se observa a nivel mundial es que en los sectores rurales los propietarios de los caninos no se preocupan por la salud de sus mascotas, ya que muchas veces les dejan dormir a la interperie, nos les dan de comer a horas debidas o les alimentan pasando un día y peor aún no se preocupan de llevar un calendario de vacunas de sus mascotas.

No existe una cultura de respeto a la naturaleza por parte de los ciudadanos, muchos menos en lo relacionado a la práctica de buenas costumbres, hábitos sobre crianza y tenencia de animales de compañía (entiéndase a perros y gatos para los fines de esta investigación); por cuanto en la mayoría de casos estos terminan abandonados, maltratados por sus propietarios, lo cual deriva en una problemática más grave, ya que los animales que en un principio eran domésticos se convierten en callejeros, lo que representa un peligro tanto para los ciudadanos como para ellos mismos (3).

A nivel Latinoamericano con la finalidad de prevenir enfermedades zoonósicas en la Universidad de Antioquia se emplean valores de referencia universales para el hemograma, lo cual constituye un problema al momento de su interpretación, ya que los factores ambientales locales difieren de los internacionales entonces se establecieron límites de referencia y se encontraron diferencias estadísticamente significativas VALORES en algunos parámetros del hemograma en relación con variables como edad y raza de los perros (4).

En Perú se determinó los niveles séricos de las enzimas asparto aminotransferasa (AST), creatina fosfoquinasa (CK), isoenzima creatina fosfoquinasa-MB (CK-MB) y lactato deshidrogenasa (LDH) en perros adultos con enfermedad cardiovascular (ECV) y aparentemente sanos, para evaluar su uso como predictor de daño miocárdico en insuficiencia cardíaca. Se evaluó a 25 animales sin distinción de sexo y raza, los cuales se dividieron en 2 grupos: 10 animales aparentemente sanos (G1) y 15 animales con enfermedad cardiovascular (G2). Se colectó sangre de la vena cefálica y los sueros resultantes se analizaron por espectrofotometría. Los niveles séricos de la isoenzima CK-MB fueron los únicos que tuvieron diferencia estadística ($p < 0.05$) a favor de los animales con ECV. Se concluye que la CK-MB puede servir para predecir el daño miocárdico progresivo en la insuficiencia cardíaca canina (5).

En Paraguay se realizó un hemograma a 100 caninos para determinar los valores hematológicos en caninos adultos aparentemente sanos en la ciudad de Asunción. Este estudio descriptivo de corte transversal se desarrolló en un grupo de caninos aparentemente sanos, pacientes habituales de la Clínica "Tacuary 2". Se determinaron los valores hematológicos de 100 caninos adultos de 23 razas diferentes por técnicas manuales. Los valores fueron número de eritrocitos ($4,3 - 7,1 \times 10^6 / \mu\text{L}$), hemoglobina ($9,2 - 15,6 \text{ g/dL}$), hematocrito ($28,2 - 48,2 \%$), VCM ($63 - 71 \text{ fL}$), CHCM ($30 - 35 \text{ g/dL}$), HCM ($20 - 23 \text{ pg}$), número de leucocitos ($7,8 - 12,5 \times 10^3 / \mu\text{L}$), neutrófilos segmentados ($62 - 86\%$), ($5,7 - 9,3 \times 10^3 / \mu\text{L}$), neutrófilos en banda ($0 - 2\%$), ($0 - 231 \times 10^3 / \mu\text{L}$), eosinófilos ($0 - 5 \%$), ($0 - 0,56 \times 10^3 / \mu\text{L}$), linfocitos ($11 - 29\%$), ($1 - 3 \times 10^3 / \mu\text{L}$), monocitos ($0 - 7,6\%$), ($0 - 0,4 \times 10^3 / \mu\text{L}$), proteína total ($4,5 - 7,05 \text{ g/L}$). Llama la atención los valores más bajos de eritrocitos, hemoglobina, hematocrito y proteína total de los individuos estudiados al compararlos a los reportados por la literatura (6).

En el Ecuador son pocas las investigaciones en las que se puede verificar si los dueños de los (*Canis familiaris*), tienen o no la costumbre de realizarles con frecuencia a sus mascotas un chequeo de rutina en el que conste un examen básico de sangre para determinar si tienen alguna enfermedad zoonótica, entre ellas existe un estudio 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 patología (7).

En la provincia de Cotopaxi ciudad de Latacunga en la Parroquia Mulalo de los barrios Chinchil Robayos, Chinchil Villamarín, Trompucho los moradores de estos barrios no tienen conocimiento sobre que se trata la determinación de los valores séricos en (*Canis familiaris*) ligados a factores asociados.

Por está razón se va realizar el estudió en los barrios antes mecionados que pertenecen a la Provincia de Cotopaxi, con la finalidad de obtener valores estadísticos reales sobre la salud de los caninos con el anélisis de un hemograma y química sanguínea.

> OBJETIVOS

5.1 Objetivo general:

- > Determinar la prevalencia de valores séricos ligados a factores asociados de los caninos domésticos (*Canis familiaris*) mediante análisis de laboratorio para establecer las medidas de prevención en el barrio Chinchil de Robayos, Chinchil Villamarín Y Trompucho

5.2 Objetivos específicos:

- > Establecer los factores asociados y valores séricos en los caninos domésticos (*Canis familiaris*) mediante una encuesta.
- > Realizar Bioquímica Sanguínea y examen hemático en los caninos domésticos (*Canis familiaris*) de acuerdo a grupos de edad y sexo, (1mes a 12 meses de edad) (1 año a 5 años) Yy de (5 años en adelante).
- > Establecer la relación entre factores asociados y parámetros hematológicos y bioquímicos.
- > Socializar los resultados obtenidos en los Barrios Chinchil de Robayos, Chinchil Villamarín y Trompucho, perteneciente a la parroquia Mulaló, Cantón Latacunga Provincia de Cotopaxi.

6 FUNDAMENTACION CIENTÍFICA Y TEÓRICA

6.1 Caninos Domésticos (*Canis Familiaris*)

La especie canina es la que mejor se ha adaptado a vivir junto al hombre. Prueba de ello es que existen poblaciones de perros distribuidas en todos los continentes, a excepción de la Antártida. A través de un largo proceso de domesticación, los perros han modificado su apariencia física y su comportamiento. Las razas más antiguas, descendientes de los lobos, se originaron en África y Asia. No obstante, la gran explosión en el aumento de la población de perros tuvo lugar en Europa a partir del año 1800. Mediante la cría selectiva basada en el fenotipo y dirigida por el hombre, han surgido decenas de razas, en las que los individuos son reconocidos y clasificados según rasgos físicos característicos. Pueden encontrarse situaciones complejas, que van desde aquéllas que afectan al estado de salud (prognatismos, displasias, acondroplasia), hasta aquéllas que involucran a la sociabilidad con el ser humano y dan lugar a emociones negativas como miedo o ansiedad. El hecho de que el perro sea considerado un miembro más de la familia no significa que deba ser forzado a vivir según las necesidades de la familia humana (8).

Es importante destacar que el perro doméstico es una subespecie del lobo, a su vez comprendido en la familia de los cánidos y el orden Carnívora, carnívoros, mamíferos que se alimentan de carne, aunque también existen especies de hábitos omnívoros. Todos destacan por la presencia de un cuerpo elegante, alargado, digitígrados, hocico protuberante y cola, en algunos casos, bastante pronunciada (9).

CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA DEL CANINO DOMÉSTICO

Tabla 1 Clasificación taxonomica (10)

REINO:	Animalia
FILO:	Chordata
SUBFILO:	Vertebrata
CLASE:	Mammalia
ORDEN:	Carnivora
SUBORDEN:	Caniformia
FAMILIA:	Canidae
GÉNERO:	Canis
ESPECIE:	<i>Canis lupus</i>
SUBESPECIE:	<i>Canis lupus familiaris</i>

6.2 Reglamento de tenencia y manejo responsable de perros

CAPITULO I

DE LA TENDENCIA Y MANEJO RESPONSABLE

Art. 1.- El presente reglamento tiene como objetivo regular la tenencia responsable de perros, especialmente de aquellos no recomendados como mascotas dentro del territorio nacional, con la finalidad de salvaguardar la integridad y salud de la población.

Art. 2.- Son competentes para la aplicación de esta normativa el Ministerio de Salud Pública a través de sus direcciones provinciales de salud, el Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuicultura y Pesca, MAGAP, a través de la Agencia Ecuatoriana de Aseguramiento de Calidad del Agro, AGROCALIDAD, la Policía Nacional, los gobiernos municipales, las universidades públicas, a través de las facultades de medicina veterinaria y otras instituciones con las que se suscriban convenios de apoyo interinstitucional.

Art. 3.- Todo propietario, tenedor y guía de perros, estará obligado a:

- a) Cumplir con la vacunación antirrábica y otras determinadas por la Autoridad Sanitaria Nacional, de acuerdo a la situación epidemio-lógica del país o de la región;
- b) Proporcionar alimentación sana y nutritiva, según la especie;
- c) Otorgar las condiciones de vida adecuadas y un hábitat dentro de un entorno saludable;
- d) Educar, socializar e interactuar con el perro en la comunidad;
- e) Mantener en buenas condiciones físicas e higiénicas y de salud tanto en su hábitat como al momento de transportarlo, según los requerimientos de su especie;
- f) Mantener únicamente el número de perros que le permita cumplir satisfactoriamente las normas de bienestar animal;
- g) Mantener su mascota dentro de su domicilio, con las debidas seguridades, a fin de evitar situaciones de peligro tanto para las personas como para el animal;
- h) Pasear a sus perros por las vías y espacios públicos, con el correspondiente collar y sujetos con trilla de tal manera que facilite su interacción;
- i) Recoger y disponer sanitariamente los desechos producidos por los perros en la vía o espacios públicos;
- j) Cuidar que los perros, no causen molestias a los vecinos de la zona donde habitan, debido a ruidos y malos olores que pudieran provocar; y,
- k) Cubrir todos los gastos médicos, prótesis y daños psicológicos de la o las personas afectadas por el daño físico que su perro pudiera causar, sin perjuicio de las demás acciones legales a que se crea asistida la persona que haya sufrido dicho daño.

Exceptuase de lo anterior a aquellos perros que causaren daños o lesiones a una o más personas, en las siguientes circunstancias:

1. Cuando ingresen a propiedades privadas sin autorización o en el control del orden público.
2. Si las lesiones o daños se causaren luego de que los animales hubiesen sido provocados, maltratados o agredidos por ellas; o, si están protegiendo a cualquier persona o guía que se encuentre cerca y que está siendo agredida físicamente o asaltada.
3. Si la agresión se da en condiciones de maternidad del animal y en circunstancias que las crías se encuentren amenazadas.

Art. 4.- Todo establecimiento que brinde servicios de distinto tipo relacionados con perros, deberá contar y observar los permisos de funcionamiento concedidos por los ministerios de Agricultura, a través de la Agencia Ecuatoriana de Aseguramiento de Calidad del Agro AGROCALIDAD y de Salud Pública, otorgado por las direcciones provinciales de salud y de las municipalidades correspondientes, debiendo mantener el registro actualizado.

Art. 5.- Los dueños de los establecimientos tienen la obligación de mantener los equipos utilizados para brindar los diferentes servicios bajo las especificaciones técnicas, debiendo observar las recomendaciones de sus fabricantes o distribuidores. Los perros utilizados por empresas y entidades de seguridad que realicen labores de seguridad y narcóticos deberán cumplir con las normativas emanadas del Ministerio de Gobierno, a través de la Policía Nacional.

Art. 6.- Las propietarias o propietarios y tenedores de perros están prohibidos de:

- a) Maltratar, golpear o someter a cualquier práctica que le ocasione sufrimiento o daño al animal;
- b) Abandonar o mantener los perros en lugares que se encuentren en estado de aislamiento;
- c) Mantener instalaciones indebidas desde el punto de vista higiénico-sanitario y a animales sin cuidado, ni alimentación;
- d) Ubicar a los perros en espacios muy reducidos con relación a su tamaño y necesidades fisiológicas y etológicas, expuestos a las inclemencias del clima, hambre, sed o aislamiento;
- e) Someter a perros de manera permanente a situaciones de encadenamiento, enjaulamiento en terrazas, patios, balcones, azoteas o similares;
- f) Obligar al animal que trabaje en condiciones de enfermedad o desnutrición;
- g) Comercializar perros de manera ambulante, en la vía y espacios públicos o en aquellos lugares destinados al expendio de alimentos de consumo humano. No se requiere de

denuncia verbal o escrita para que las comisarías de salud procedan a incautar los perros y llevarlos a los albergues de las entidades protectoras de animales u otras instituciones de ese tipo, para su adopción o eutanasia según el caso;

h) Vender a menores de edad mascotas;

i) Envenenar perros masiva o individualmente ya sean propios o ajenos;

j) Entrenar, organizar o promover peleas entre perros o con otros animales y/o apostar en ellas;

k) Entregar perros como premio o donarlos para fines científicos que se opongan a las normas de bienestar y bioética animal;

l) Utilizar animales en espectáculos, actos religiosos, exhibiciones, propagandas o similares cuando esto implique, sufrimiento o dolor;

m) Circular el propietario, tenedor o guía por la vía pública con un perro, con antecedentes escritos de agresión;

n) Sedar por vía oral o parenteral a los perros durante su permanencia en los establecimientos de comercialización y estética, a menos que responda a una prescripción del Médico Veterinario;

o) Amarrar perros en árboles, postes, rejas, pilares o cualquier otro sitio ubicado en espacios públicos o áreas comunales, que impidan el normal tránsito peatonal o ponga en riesgo la seguridad de los transeúntes o de los mismos animales;

p) Realizar la actividad comercial de adiestramiento de perros en espacios públicos no autorizados para tal efecto;

q) Usar la imagen de perros para simbolizar agresividad, maldad, peli-gro o pornografía; r) Ejercer la bestialidad, sin perjuicio de las acciones penales que por este delito se puedan establecer;

s) Filmar escenas con perros donde se los maltrate, suministre drogas, sustancias o tratamientos que alteren su comportamiento natural;

t) Comercializar órganos o partes de perros (11).

Ante el uso indiscriminado de valores de referencia para el hemograma en perros es necesario tener en cuenta que existen factores ambientales específicos asociados a variaciones fisiológicas que afectan el hemograma, los cuales difieren de las que se presentan en países desde los cuales provienen los equipos con los valores estandarizados y en uso en Colombia (12).

6.3 Factores Asociados

Hay factores en la fase pre analítica, relacionados con el paciente, que pueden afectar los resultados del laboratorio. Algunos como raza, edad, gestación y ciclo estral no se pueden modificar, por lo que el médico debe conocerlos para poder interpretar adecuadamente los exámenes a continuación se describen factores asociados:

Alimento:

En general, aún es común que las mascotas reciban alimentos preparados en casa; lo anterior, tiene ventajas y desventajas, sin embargo siempre se debería considerar el evitar dar alimentos con alto contenido graso, frituras, exceso de aliños, piel de pollo, o aquellos preparados sólo con harinas, huesos de pescado u otros huesos (pues pueden provocar obstrucción del tracto digestivo); no obstante lo anterior, si la comida es balanceada las mascotas se pueden mantener en buen estado de salud (13).

Hay todo tipo de mitos acerca del alimento para perros, por lo tanto es una buena idea indicar claramente los requerimientos que un PIENSO SECO COMPLETO para perros debe cumplir.

- > (En esta información se discuten nutrientes y productos alimenticios básicos. Para evitar dudas: Los productos alimenticios básicos son los productos de los cuales el alimento está compuesto. Los nutrientes son las sustancias liberadas durante la digestión de estos productos, y absorbidos por el cuerpo del perro.)
- > Primero, el perro siempre debe disfrutar el alimento y comerlo con deseo.
- > Segundo, el alimento debe ser balanceado; esto significa que todos los nutrientes y otras sustancias en el alimento deben estar en equilibrio unos con otros y sobretodo ajustados a los requerimientos totales del perro, y esto significa;
- > Tercero, que la composición del alimento cumpla con los más recientes Requerimientos Nutricionales para Perros, del Comité de Nutrición Animal. Esos son los estándares más recientes, establecidos científicamente y reconocidos a nivel internacional para alimentos para perros.
- > Cuarto, el alimento debe ser libre de antioxidantes y conservantes químicos (Etoxiquina, BHT y/o BHA), los cuales son completamente innecesarios si se han usado productos alimenticios puros. Sobre todo el antioxidante Etoxiquina es muy nocivo para los perros a largo plazo (14).

Requerimiento Nutritivo

Un ingrediente está formado por diferentes nutrientes: Carbohidratos, grasas, proteínas, vitaminas, minerales, agua, etc., cuyas funciones son producir energía, contribuir con el crecimiento, el mantenimiento, la reproducción, gestación y lactancia. La combinación equilibrada de los diferentes ingredientes constituye una dieta balanceada. Proteínas Para los caninos en mantenimiento, se considera que los alimentos deben contener un mínimo de 18% de proteínas en materia seca (MS) o un 4,5% como se sirve (css), llegando hasta un 32% (MS), o sea 5,5% (css). Están constituidas por 23 aminoácidos las diferentes secuencias y sus combinaciones hacen que existan infinidad de ellas Hay dos grandes grupos de aminoácidos, los esenciales y los no esenciales. Los primeros no pueden ser sintetizados en el organismo en cantidades suficientes, por lo que deben ser incorporados con la dieta. Los no esenciales pueden ser obtenidos a partir de otros aminoácidos. Sólo son diez los aminoácidos esenciales o insustituibles como elementos plásticos imprescindibles durante el crecimiento (15).

Agua

El agua es un nutriente más y está íntimamente relacionado con la alimentación. El consumo de agua en animales normales, y en mantenimiento, depende en gran parte del contenido hídrico de los alimentos. Así, un animal que recibe un balanceado de tipo seco tomará agua unas 2,5 veces el peso del alimento que recibe. En los alimentos balanceados enlatados, o en las dietas familiares, en las que el contenido de humedad es alrededor del 70 al 75%, el consumo de agua en un animal sano será constante. Además, en el organismo se forma agua metabólica, cada 100 kcal de energía metabolizable se forman 10 a 15 gramos de agua; así, un canino de 10 kilos de peso, con un requerimiento de 750 kcal produce entre 75 a 120 cc de agua. A partir de las grasas, se produce el doble de agua que de las proteínas y los hidratos de carbono (15).

Diferentes sistemas para el suministro de alimentos.

Para perros adultos y en mantenimiento, ya que en otros casos hay que hacer consideraciones especiales. Es costumbre alimentar a los perros adultos una vez al día y por la tarde, este criterio se basa en que una comida única produce una total recepción del estómago, saciando el hambre, lo que en algunos casos individuales puede ser un inconveniente, como en las razas predispuestas a la dilatación y torsión gástrica. En muchos casos, es aconsejable repartir el alimento en varias porciones diarias. El volumen de las heces depende de la cantidad de materias no digeribles de la dieta y del líquido in-

gerido. Los alimentos más digeribles producen heces menos voluminosas. También esta característica está en relación con la edad y el tamaño del animal. Hay que considerar que el horario adecuado para el suministro es aquel que le permita al animal excretar sus heces fisiológicamente, sin incomodar a sus propietarios. El método denominado de autoservicio, o autorregulación, posible de instrumentar con balanceado seco, tiene sus ventajas ya que el animal come y evacua su intestino cuando lo necesita. Además, regula las calorías de la ingesta, en consecuencia lo mantiene en el peso conveniente. Puede ser de utilidad en criaderos o en las familias que permanecen muchas horas o días fuera de la casa. La cantidad de alimento que se debe suministrar varía en función de muchos factores individuales y ambientales, incluso en perros en mantenimiento. Los cálculos de acuerdo a las tablas calóricas son simplemente una guía estimativa. En síntesis, la cantidad necesaria es aquella que mantiene al animal en buen estado y buen peso (15).

Cuáles son las medidas ideales para el habitat de un canino.

Lo más importante es **tomar bien las medidas**, para escoger una caseta de perro que resulte confortable. Como regla general, la caseta debe permitir que el perro entre, pueda darse la vuelta y recostarse en el interior. **Si es más pequeña será incómoda** y si es mucho más grande resultará fría en el invierno. Si tienes dos perros que se llevan bien, pueden compartir la misma caseta y así darse calor mutuamente. Las medidas que debes tener en cuenta son las siguientes:

Altura a la cruz: La entrada de la caseta no debe ser inferior a 3/4 partes de esta medida. Si es demasiado amplia se perderá calor.

Largo: Esta medida no incluye la cola. El ancho y largo de la caseta deben ser igual o un 25% superior a esta medida para que el perro se mueva cómodo en el interior. Por ejemplo, si el largo del perro es de 50 cm, el interior de la caseta debe medir entre 50 cm y 63 cm de largo y ancho.

Altura a la cabeza: La altura total de la caseta debe ser entre un 25 y un 50% más alta que esta medida. Es decir, si el perro mide 60 cm la parte más alta del techo debe estar a 75 cm o 90 cm del suelo (16).

6.3.1 Plan sanitario:

Los caninos son portadores de bacterias, virus y parásitos que representan una amenaza para los humanos y para el bienestar mismo de los caninos. Así que los tratamientos veterinarios preventivos (p.ej. la vacunación y la desparasitación) benefician tanto a los

humanos como a los canes. La cobertura de vacunación y los tratamientos preventivos deben mantenerse a niveles apropiados, pues la inmunidad colectiva puede verse afectada por una alta tasa de renovación canina (17).

Vacuna

CÓMO FUNCIONAN LAS VACUNAS Estas vacunas le ayudan a su perro a defenderse de ciertos virus y bacterias que provocan enfermedades. La vacuna logra este objetivo mostrándole al sistema inmunitario del perro el aspecto de un virus o de una bacteria. Las vacunas se fabrican a partir de una forma inocua del virus o bacteria (18).

Desparasitación

Parásito es un organismo que vive a expensas de otro produciéndole daño físico y/o químico. Existen diversos tipos de parásitos y, en general, habitualmente se dividen en:

- > Internos (endoparásitos): los que habitan en el sistema digestivo o en distintos órganos del huésped.
- > Externos (ectoparásitos): aquellos que viven en la piel, pelos o plumas del animal huésped.

Pueden infectar a animales sanos de distintos modos, por ejemplo, durante la gestación, por medio de la leche cuando una madre está infectada, mediante las heces de animales infectados, o a través de alimentos o materiales contaminados (19). Aunque los parásitos tienen su hospedador definitivo y afectan a una determinada especie, muchos no son especie específicos, por lo que pueden afectar a varias especies, entre ellas, a la humana. Por la implicancia tanto en salud pública como en salud animal, es necesario controlar y/o eliminar los parásitos (internos y externos) realizando desparasitaciones periódicas a las mascotas, y reduciendo la contaminación parasitaria en el ambiente en que viven los animales. Para esto, existe una innumerable cantidad de productos químicos, naturales o artificiales, con diferentes principios activos y de diferentes laboratorios, siendo muchas veces el único medio efectivo para controlar o eliminar los parásitos en algún momento de su ciclo evolutivo (13)

Hay parásitos que se transmiten a través de la saliva de un mosquito, de pulgas o de garrapatas cuando éstas les pican y otros que dejan huevos en el medio ambiente y nuestra mascota los ingiere sin darse cuenta. Enfermedades como la Babesia, Filaria, Tenia,

Pulgas, Garrapatas y muchas más son muy habituales en nuestras consultas y pueden llegar a ser muy graves, incluso mortales. (20).

Ejercicio, excitación y estrés: La liberación de epinefrina por excitación o inducida por ejercicio y la aceleración de la liberación de corticoesteroides provocada por el estrés puede provocar cambios en los valores analíticos bioquímicos. El estrés crónico en el canino puede provocar un aumento en el nivel circulante de fosfatasa alcalina (21).

> **Medio ambiente:** Cuando el clima cambia, los caninos también lo notan y pueden cambiar hábitos y rutinas. En la primavera y verano aumentan las horas de luz al igual que las temperaturas suben, en general los caninos se vuelven menos activos y en ocasiones requieren de menos comida para obtener energía (22).

6.4 VALORES SÉRICOS

6.4.1 Qué es un hemograma

El hemograma es una prueba de apoyo diagnóstico que consiste en la descripción morfológica y la medición absoluta y relativa de los tres tipos básicos de células que contiene la sangre: serie eritrocitaria, serie leucocitaria y serie plaquetaria. Cada una de estas series tiene funciones determinadas que se ven perturbadas ante la presentación de alguna alteración en la cantidad o características de las células que las componen. Diversos factores que alteran esas funciones de manera normal son la altitud, latitud, temperatura y humedad relativa (23).

Es un perfil de pruebas realizado sobre la sangre y el plasma. Los estudios empleados para describir la cantidad y la calidad de los elementos celulares en la sangre y en el plasma, varía según el laboratorio. El hemograma ofrece la estimación del número de hematíes (Eritrocitos, leucocitos, plaquetas) (24).

6.4.2 Interpretación del hemograma

Para interpretar y utilizar adecuadamente el hemograma es indispensable conocer los valores de referencia de las diferentes células sanguíneas, cuyos niveles están condicionados por las características propias de la población objeto, y su conocimiento permite establecer los límites de los intervalos de referencia con los cuales se podrán hacer comparaciones y valoraciones de los diferentes estados fisiológicos de los animales estudiados, la biometría hemática o hemograma, es una herramienta de gran utilidad para la clínica de pequeñas especies, nos proporciona una idea muy confiable de la salud o enfermedad de nuestro paciente, por ello es de gran importancia saber realizar una adecuada interpretación de los valores encontrados en dicho estudio. (25)

Valores de referencia del hemograma en caninos (26).

Analítico	Valor de referencia	Unidades
Hematocrito	37.0- 55.0	%
Hemoglobina	12.0 – 18.0	g/dL
Eritrocitos	5”500.000 – 8”500.000	mm ³
VGM	60 – 76	Fl
MCH	19.5 – 24.5	Pg
CGMH	32.0 – 36.0	g/dL
Plaquetas	200.000 – 500.000	mm ³
Leucocitos	6.000 – 17.000	mm ³
Neutrófilos	3000 – 11500	mm ³
N. Bandas	0 – 300	mm ³
Linfocitos	1000 – 4800	mm ³
Monocitos	150 – 1350	mm ³
Eosinofilos	100 – 1250	mm ³
Basófilos	0 – 100	mm ³

6.5 Serie Roja

a) Hematocrito (VGA)

Corresponde al volumen porcentual que ocupan los eritrocitos en la sangre su valor está directamente relacionado al número de eritrocitos y su tamaño su valor fluctúa entre 28% – 45%. Se define como la medida directa de la capacidad transportadora de oxígeno en la sangre, su medición no proporciona información más significativa que la medición de VGA o el recuento absoluto de glóbulos rojos(Vaden et al., 2011). El hematocrito o volumen celular aglomerado (PVC) es el indicador de la relación existente entre los glóbulos rojos y el plasma, **patológicamente** el hematocrito disminuye en las anemias y hemodiluciones, y tiende a **augmentar** en las policitemias, deshidratación y alarma simpática. El hematocrito permite apreciar tentativamente la cantidad de glóbulos blancos (27).

a) Hemoglobina (Hb)

La hemoglobina es un transportador de oxígeno en los glóbulos rojos, que también sirve para transportar oxígeno a los tejidos, así como también es el pigmento que hace que la sangre de color rojo. La destrucción de las células de la sangre en los vasos sanguíneos

libera hemoglobina en el plasma sanguíneo (la materia líquida de color amarillento de la sangre), donde se une con la haptoglobina, una proteína del plasma sanguíneo, que funciona con el propósito de unirse con la hemoglobina libre para evitar la pérdida de hierro del organismo. Cuando toda la haptoglobina se ha agotado, la hemoglobina se derrama en la sangre, uniéndose reversiblemente a las proteínas de la sangre y cambiando el color del plasma de un amarillo pálido a rosa. La hemoglobina no unida (suelta) se elimina a través de los riñones (28).

b) Eritrocitos

eritrocitos o hematíes, son las células sanguíneas más abundantes y relativamente pequeñas de los mamíferos. Su principal misión es transportar O₂ y CO₂ entre los tejidos y los pulmones (29). Los eritrocitos son células redondas, bicóncavas, anucleadas, de 4-8 de diámetro, que tienen un 60% de agua, 35% de hemoglobina y 5% de matriz orgánica. Su función principal es proteger transportar y optimizar la acción de la molécula de hemoglobina. Los elementos requeridos para la formación de glóbulos rojos son la globina, vitamina B2, B6, B12 y los minerales Fe, Cu, Co. (30).

Policitemia

Es el aumento patológico en la cantidad de eritrocitos en la sangre circulante. En el eritrograma se aprecia un aumento sobre el rango de referencia del número de eritrocitos, la Hb y el VGA (31).

Un incremento del número de eritrocitos sobre los rangos de referencia se presenta en casos de policitemia absolutas o relativas y una disminución en casos de anemia

Anemia: disminución en eritrocitos, hematocrito y hemoglobina, puede ser Regenerativa y No Regenerativa, la regenerativa es cuando la pérdida de eritrocitos es mayor a la regeneración pero los eritrocitos se siguen produciendo en médula, la no regenerativa nos indica que los eritrocitos no se están produciendo en la médula y la anemia es derivada de dicho padecimiento. En volumen celular medio (VCM) y concentración de hemoglobina corpuscular media (CHCM) cuando estos dos valores se encuentran disminuidos nos indica que se trata de una anemia no regenerativa, y cuando están normales o aumentados nos indica una anemia regenerativa (32).

Volumen Globular Medio (VGM):

Corresponde al volumen promedio de los eritrocitos, se expresa en femtolitros o micras cúbicas, en caninos es 70 fl (28).

Alto: Anemia macrocítica en la que la interferencia en la síntesis del ADN causa inhibición de la división celular y la resultante es la aparición de eritrocitos de gran tamaño (como ocurre en los casos de deficiencia de vitamina B12 y ácido fólico). También aumenta transitoriamente en los casos de reticulocitosis (anemia regenerativa).

Bajo: Se presenta en casos de deficiencia de hierro (33).

Hemoglobina Corpuscular Media (MCH) O (CHCM)

La hemoglobina corpuscular media indica la concentración promedio de hemoglobina en los eritrocitos, expresado de otra manera se diría que mide el volumen de la masa de eritrocitos que corresponde a la hemoglobina. Entonces una CHCM disminuida se denomina hipocromasia e indica que, en promedio, los eritrocitos contienen menos hemoglobina por medida de volumen; y una CHCM aumentada se denomina hipercromasia que es la pérdida de volumen celular (34).

Valor alto: En los casos de hemolisis tanto in vivo como in vitro; la hemoglobina extracelular también está implícita, aunque el índice asume que toda la hemoglobina es intracelular por lo que se debe interpretar con reservas. Durante la reticulocitosis permanece normal o ligeramente elevado.

Valor bajo: En los casos de deficiencia de hierro (35).

Concentración de Hemoglobina Globular Media (CHGM)

Es la cantidad de hemoglobina que está relacionada directamente con el eritrocito. Es el índice más preciso, ya que no requiere del conteo total de eritrocitos circulantes

Valor aumentado: En los casos de hemolisis tanto in vivo como in vitro, así mismo puede incrementarse en los casos de esferocitosis marcada.

Valor disminuido: En los casos de reticulocitosis y deficiencias de hierro (35).

Plaquetas: son los “ladrillos” necesarios para coagular la sangre, junto con otros factores fundamentales en este proceso. Su número da una idea de la capacidad del organismo para formar coágulos (36) .

- a) **Valor aumentado Trombocitosis.** Se debe a anemias por deficiencias de hierro, síndromes nefróticos, síndrome post-esplenectomía, trauma, metaplasia mieloide, Herpes virus canina, sepsis, leptospira, babesia, etc. (37)

- b) **Valor disminuido Trombocitopenia:** Causas Infecciones víricas y bacterianas, inmunomediada, para neoplásica, farmacológica, trombopoyesis, idiopática, etc. (33).

Glóbulos rojos bajos.

Si hay menos glóbulos rojos de lo normal, significa que el animal está anémico. Los signos clínicos en casos severos son palidez de las mucosas, falta de apetito y cansancio, ya que los tejidos no tienen suficiente oxígeno para funcionar. Una anemia puede ser regenerativa, en la cual la médula ósea libera gran cantidad de glóbulos rojos inmaduros (reticulocitos) a la circulación para intentar suplir la falta de oxígeno, o arregenerativa, en la que la médula ósea no tiene capacidad para reestablecer el número normal de glóbulos rojos. La primera se produce por pérdida de glóbulos rojos, como en una hemorragia o algunas enfermedades infecciosas de la sangre; la segunda se da por falta de producción, como en la insuficiencia renal y otras enfermedades carenciales.

Glóbulos rojos altos. En algunos casos en el hemograma en perros el número es mayor a lo normal. Esto suele darse por deshidratación (en realidad no hay más células, sino menos plasma), pero también se ve en algunas enfermedades pulmonares, en tumores de la médula ósea o en zonas de gran altitud donde hay poco oxígeno en el aire. Ante cualquier falta de oxígeno en los tejidos, el cuerpo responde produciendo más glóbulos rojos (38).

6.6 Serie Blanca o Leucograma

Constituida por los glóbulos blancos o leucocitos. Forman parte del sistema inmunológico como elementos de defensa frente a microorganismos y agentes extraños. Desde el punto de vista morfológico, se clasifican en polimorfonucleares (neutrófilos, eosinófilos, basófilos) y mononucleares (linfocitos y monocitos), el leucograma es aquella parte del hemograma que nos debe dar información acerca del número total de leucocitos en sangre. (31)

a) Leucocitos

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 diferentes. (39)

La leucocitosis. Se caracteriza por un elevado número de leucocitos ($> 15,000/\mu$). En general se debe a un aumento en el número de neutrófilos circulantes (neutrofilia), aunque

la linfocitosis (especialmente con leucemia) puede producir ocasionalmente leucocitosis. El valor absoluto de cada tipo de leucocito es mucho más específico para el diagnóstico que un simple recuento leucocitario, . En ocasiones, el N° de leucocitos se eleva en procesos inflamatorios no infecciosos: Es el caso de enfermedades necróticas como la pancreatitis o inmunomediadas como la AHAI o el lupus eritematoso. (40)

Leucopenia: Descenso de la cifra de leucocitos por debajo de sus valores normales. Aunque el término es general y podría estar causado por la disminución de cualquier tipo de leucocitos, nos referiremos exclusivamente a la neutropenia por su importancia en la susceptibilidad a las infecciones. (41)

- b) Los neutrófilos, eosinófilos y basófilos se denominan polimorfonucleares por tener su núcleo segmentado. También se denominan granulocitos por presentar gránulos en el citoplasma con diferente afinidad tintorial permitiendo diferenciarlos: azul los basófilos, naranja los eosinófilos e incoloro los neutrófilos. Los monocitos se identifican por su mayor tamaño y su núcleo redondeado con un citoplasma gris. Los linfocitos tienen un núcleo redondo y escaso citoplasma celeste. Los neutrófilos y linfocitos predominan en la sangre circulante, mientras que los monocitos y eosinófilos se encuentran en baja cantidad y los basófilos son escasos. (28)

NEUTROFILOS

Llamado también leucocito polimorfonuclear (PMN), tiene un diámetro aproximado de 10-15 μm y tiene el núcleo dividido tres y cinco lóbulos (Rebar, Williams, & Metzeyer, 2002). Se forman de 4 a 6 días en la médula ósea, se liberan en la sangre, circulan brevemente, y migran a los espacios tisulares o a las superficies epiteliales del sistema respiratorio, digestivo, o urogenital, su principal función es la de defensa contra la invasión de los tejidos por microorganismos, eliminan bacterias pero también puede causar daño o participar en la destrucción de hongos, algas o virus. El tiempo de vida media de circulación de los neutrófilos en perros es normalmente de 6 a 12 horas y los recuentos pueden cambiar rápidamente en casos de enfermedad (Villiers & Blackwood, 2013).

Neutrófilo Banda:

Son neutrófilos inmaduros que pueden encontrarse a veces en sangre periférica un incremento en el número absoluto de células en banda o cayados indica un aumento de la demanda debido a inflamación. Cuando su número se eleva se denomina neutrofilia y cuando disminuye se denomina neutropenia, determinado por factores patológicos o fisiológicos (Villiers & Blackwood, 2013). Los neutrófilos circulantes pueden mostrar desviación a la izquierda o a la derecha.

- > Desviación a la izquierda: se presenta cuando el compartimento de reserva se agota y existe una demanda continua de neutrófilos lo cual desencadena la liberación de neutrófilos inmaduros (Coppo, 2010).
- > Desviación a la derecha: es un trastorno leucocitario que consiste en la aparición de un gran número de neutrófilos hiper-segmentados, es un indicador de cronicidad que suele aparecer en inflamaciones o infecciones supurativas de larga data y en desórdenes mieloproliferativas. También ocurre en casos de estrés prolongado e Hiperadrenocorticismos, así como en excesos de glucocorticoides (Coppo, 2010).
- > **Neutrofilia;** Aumento de neutrófilos totales constituidos por dos tipos de células.
- > **Neutropenia:** se caracteriza por una disminución del número de neutrófilos de la muestra y tiene como posibles causas una inmunodeficiencia, infecciones víricas, infecciones bacterianas muy severas, fármacos mielosupresores, anorexia, pirexia, cuadros entéricos, etc (25).

Linfocitos: Los linfocitos B son los encargados de formar y liberar anticuerpos específicos contra diversos microorganismos, incluso los virus. Los linfocitos T pueden “dirigir” el combate activando y ayudando a otras células a luchar contra enfermedades. Se fabrican en los ganglios linfáticos, el bazo y otros tejidos linfoides (42). Los linfocitos de la sangre periférica pueden originarse tanto en la médula ósea como el en timo, en perros sanos los linfocitos derivan aproximadamente un 70% del timo y un 30% de la médula ósea, tienen un tamaño de 9-12 μm . Viven desde 12 horas hasta algunos años, participan en la inmunidad celular y humoral, elaboran moduladores celulares como las linfoquinas e interferón pero no efectúan fagocitosis (28).

La linfocitosis se da en la mayoría de enfermedades víricas, las enfermedades bacterianas crónicas también es causa de **aumento** de linfocitos; Linfopenia se da en enfermedades inmunes como la anemia hemolítica inmunomediada y el lupus eritematoso sistémico, fármacos inmunosupresores como los corticoides y la desnutrición grave en dismunicion.

Monocitos: Tienen la función de engullir microorganismos y también liberan diversas proteínas que participan en la inflamación. Su número prácticamente no varía, salvo en casos de leucemias que involucren este tipo celular. (43)

> **Monocitosis:** Produce infecciones o inflamaciones crónicas y agudas donde la partícula a fagocitar es de gran tamaño (focos de supuración, necrosis hongos, heritrocitos por hemorragia o anemia hemolítica, parásitos celulares, piometra, retención de placenta). Aumento en el número de monocitos, inducida por corticoides (canino), endógenos (estado de enfermedad crónica, síndrome de Cushing) o administración exógena.

> **Monocitopenia:** Por efecto de corticoides endógenos y exógenos en todas las especies excepto caninos, en algunas inflamaciones agudas por rápida demanda tisular. Pueden no tener significado clínico.

Eosinófilos: Se producen en la médula ósea de una forma similar a los neutrófilos, son reconocibles en el estado de mielocitos por la presencia de gránulos de eosinófilos específicos, tienen un tamaño de 12 –15 μm de diámetro (Rebar, Williams, & Metzeyer, 2002).. Los gránulos pueden ser secundarios o específicos que contiene una proteína básica principal que son hidrolasas ácidas que se localizan en el núcleo del gránulo, y una peroxidasa específica de los eosinófilos que se encuentra en la matriz circundante del gránulo (Latimer, Mahaffey, & Prasse, 2005). Los eosinófilos requieren de 2 a 6 días para formarse en la médula ósea, raramente fagocitan pero tienen la capacidad de producir moduladores como profibrinolisisina, antihistamínicos, entre otros (Coppo, 2010). El número de eosinófilos presentes en la circulación refleja el equilibrio existente entre la producción medular y la demanda o consumo tisular (Rebar, Williams, & Metzeyer, 2002). El **incremento** del recuento absoluto de eosinófilos se denomina Eosinofilia, mientras que el término Eosinopenia es un término relativo ya que muchos intervalos de referencia tienden a cero (Villiers & Blackwood, 2013). Ellos son los “culpables” de reconocer como extrañas y atacar a partículas inofensivas y provocar reacciones alérgicas

de distintos tipos. Su número puede **disminuir** (eosinopenia) en casos de estrés prolongado. (44)

- > **Basófilos:** su función no es bien conocida, y es raro encontrarlos en los recuentos, por lo cual su número suele ser '0.0. (45)

Eosinofilo: Se producen en la médula ósea de una forma similar a los neutrófilos.

- > **Eosinofilia:** es el aumento está asociada más frecuentemente con parasitosis, enfermedades alérgicas, bronconeumonía eosinofílica, enfermedades inflamatorias gástricas y/o intestinales, síndrome hipereosinofílico idiopático.
- > **La eosinopenia** es una entidad clínica difícil de valorar ya que en condiciones normales el número de eosinófilos es bajo. Se asocia a un incremento endógeno o exógeno de corticosteroides debido a estrés o a infecciones agudas.

6.5 Química sanguínea

El área de Química sanguínea tiene gran importancia en esta aplicación ya ofrece información adicional al veterinario para realizar un diagnóstico más preciso que conducirá al tratamiento específico, es decir, al tratamiento de la causa determinante de la enfermedad, en lugar de un tratamiento exclusivamente de los síntomas de ésta. Actualmente existe un gran número de pruebas Bioquímicas especialmente útiles en los estudios clínicos (46).

Valores de referencia del perfil químico en caninos

ANALITICO	VALOR DE REFERENCIA	UNIDADES
Glucosa	3.38 – 6.88	mmol/L
Urea	2.09 – 7.91	mmol/L
BUM	1.16 – 3.98	mmol/L
Creatinina	60 – 130	mmol/L
AST	<55	U/L
ALT	<70	U/L
Proteínas totales	56.6 – 74.8	mmol/L

6.5.1 Glucosa

La glucosa es un azúcar presente en la sangre. Los niveles normales de glucosa en sangre en perros oscilan entre 88 y 120 mg/dl. Unos valores por encima o por debajo de estas cifras se asocian a diferentes patologías (47)

La glicemia normal en perros se encuentra entre 65 y 118 mg/dl. Podemos estar ante una situación de **hipoglucemia**, con valores de glucosa por debajo de 88 mg/dl, o de **hiperglucemia**, que se dará cuando la glucosa en sangre supere los 120 mg/dl. Cada una de estas situaciones clínicas presentará distintas manifestaciones como aumento de la sed, la orina o debilidad, como veremos en siguientes apartados (48).

La hiperglucemia o diabetes mellitus: es el desorden hormonal más común canina y puede aparecer en dos tipos:

Tipo I o insulino dependiente: se presenta cuando las células beta del páncreas, son destruidas por el sistema inmune y empiezan a perder de manera irreversible su capacidad de secretar insulina; por tal motivo se le ha clasificado como una enfermedad autoinmune.

Tipo II o no insulina dependiente: se presenta cuando el páncreas conserva parcialmente su actividad, pero los receptores de insulina no responden de manera adecuada al estímulo. Este tipo de patología es la más común en humanos y aún hay mucha controversia de que exista el equivalente en caninos. (49)

Signos: Debido a que un perro hiperglucémico tiene un alto nivel de glucosa en la sangre a menudo consumen mayores cantidades de agua como resultado de su micción frecuente (Poliuria y polidipsia). Un canino con sed excesiva puede indicar la presencia de hiperglucemia. Los perros diabéticos pueden desarrollar repentinamente cataratas, demuestran un aumento en el apetito (Polifagia), pero con una pérdida de peso repentina y aparecerá deshidratado (marque una nariz seca).

1' **Hipoglucemia:** se trata de una caída repentina de la concentración de glucosa en sangre, situándose por debajo de los niveles normales. Se puede clasificar la hipoglucemia en 3 tipos de gravedad:

- a) La hipoglucemia leve la podemos identificar por debilidad o cansancio inusual, mucho apetito y en ocasiones presencia de escalofríos o temblores.
- b) En la hipoglucemia moderada veremos poca coordinación de nuestro animal, puede caminar en círculos o mostrarse "como borracho", con cierta

desorientación. Observaremos, también, problemas en la visión e inquietud, con ladridos excesivos e irritantes.

- c) Una hipoglucemia grave producida por una sobredosis de insulina puede causar daños irreversibles en el cerebro e incluso la muerte, por lo que uno de los objetivos más importantes del tratamiento de los perros diabéticos es evitar la hipoglucemia inducida por la insulina. Una hipoglucemia grave puede aparecer en un perro diabético alimentado ad libitum que recibe insulina a intervalos irregulares (50).

El aumento de la Glucosa puede indicarnos:

- > Diabetes mellitus
- > Hiperadrenocorticismismo
- > Postprandial
- > Exceso hormona del crecimiento (acromegalia)
- > Pancreatitis aguda, neoplasias páncreas exocrino
- > Iatrogénica: glucocorticoides, acetato de megestrol, fluidoterapia con glucosa...)
- > Exceso de progesterona (gestación,diestro...)
- > Insuficiencia renal Feocromocitoma (51)

Disminución de la glucosa puede ser: ·

Hipoglucemia. Veremos que el perro parece desorientado, como con sueño, se tambalea cuando anda, convulsiona o incluso entra en coma. Otras veces esta bajada de glucosa en perros es consecuencia de un sobreesfuerzo, como por ejemplo el que puede realizar un perro de caza o de carreras, lo que también puede producir un estado comatoso e incluso la muerte.

- > Iatrogenica (droga inducida, especialmente insulina)
- > Insuficiencia hepática
- > Hipoadrenocorticismismo (insuficencia glándula adrenal)
- > Severa septicemia ·

- Desórdenes del almacenamiento de glucógeno
- Inanición (52)

Urea

La urea es componente de la orina y es el residuo generado por el metabolismo de las proteínas que tiene lugar en el cuerpo humano, principalmente en el hígado. Así, la urea presente en la orina es el resultado de este metabolismo y, también, de la descomposición de células del cuerpo.

- Uremia:** se caracteriza por altos niveles de urea, la urea es un compuesto nitrogenado producto de la digestión de las proteínas. Es un producto de deshecho que debe ser eliminado de la sangre por los riñones.
- Azotemia:** es el exceso de urea o acumulación en sangre de productos nitrogenados de desecho no proteicos. Generalmente se evalúa a través de la determinación de la concentración de urea y creatinina en suero o plasma. El valor de la concentración de la creatinina puede emplearse como un indicador indirecto de la tasa de filtración glomerular (TFG). Según su origen, la azotemia puede ser: prerrenal (reducción en la perfusión renal, como ocurre en casos de deshidratación o fallo cardíaco), renal (debida a una alteración de la función de los riñones) y post-renal (cuando existe una alteración en la eliminación de orina (33).

6.5.2 (BUN)

BUN (nitrógeno ureico) es el producto final del catabolismo de las proteínas. El BUN se obtiene dividiendo el valor de la urea entre 2.14. La urea se sintetiza en el hígado, por lo que una **Disfunción** hepática puede dar valores de BUN bajos. En el **shunt porto** sistémico los valores de BUN pueden estar disminuidos. En el síndrome nefrótico suelen aparecer valores de BUN **elevados**, debido a que la urea se excreta en alto porcentaje por el riñón. (53)

Causas de BUN incrementado:

BUN incrementado con un normal a bajo valor de creatinina en suero:

- Dieta hiperproteica
- Fiebre

- Severo trauma muscular
- Terapia con corticoides y tetraciclinas.

Creatinina incrementada con un nivel de bajo a normal de BUN

- Insuficiencia hepática (importante)
- Poliuria
- Dieta baja en proteína
- Dieta de carne cocinada.

BUN incrementada con creatinina incrementada:

- Filtración glomerular disminuída (enfermedad renal)
- Shock, deshidratación, y pobre output cardiaco pueden afectar la filtración.
- Obstrucción uretral
- Hipoadrenocorticismo

Causas de BUN disminuida:

Nivel de BUN bajo: esteroides anabólicos, toma reducida de proteínas o severa insuficiencia hepática. Excreción incrementada causada por poliuria-polidisia, sobre hidratación y preñez avanzada. Una disminución persistente de BUN es una indicación del test de función hepática.³⁵

6.5.3 Creatinina

Es una sustancia de degradación que se acumula solamente en casos de insuficiencia de los riñones. Si bien no es tóxica para el cuerpo, es un parámetro muy confiable para medir la actividad de estos órganos. El valor normal es hasta 1,5 mg/dl.

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 glomerular (51):

Los casos en que se **eleva** la actividad de CK en el suero son:

- Daño Traumático : Accidentes, laceración, contusión, cirugía e inyecciones intramusculares.

- > Fármacos : Tetraciclinas, algunas Penicilinas, Clorpromazina, Diazepan, Clofibrato y Succinylcolina.
- > Shock : Sobretudo en Shock eléctrico.
- > Problemas Hormonales : Hipotiroidismo y Hiperadrenocorticismo.
- > Ejercicios Físicos : Severos y no acostumbrados.
- > Agitaciones motoras : Tétanos y estados epilépticos.
- > Alteración Termoreguladora : Hipotermia.
- > Convulsiones.
- > Nutricionales : Deficiencia de Vitamina E y Selenio.
- > Enfermedad : Miositis, Lupus Eritematoso Sistémico y Leptospirosis.
- > Alteraciones Miocárdicas : Infarto Agudo del Miocardio (IAM).
- > Embolismo Pulmonar.
- > Neoplasias. (54)

6.5.4 (ALT) Alanina aminotransferasa o SGPT (transaminasa glutámico pirúvica en suero)

Es una enzima específica del hígado, que se secreta cuando las células del hígado localizadas dejan de funcionar. El mal funcionamiento de las células en el hígado podría deberse a una infección, lesión o interrupción del suministro de sangre. En condiciones anormales, los niveles séricos pueden ser de cuatro a cinco veces más altos que el nivel normal. Un pico tan rápido en las enzimas puede conducir a trastornos no hepáticos, como la inflamación del tracto gastrointestinal, la anemia hemolítica y la insuficiencia cardíaca.

La prueba de la alanina aminotransferasa mide la concentración de esta sustancia, también llamada SGPT. La ALT es una de las enzimas que ayudan al hígado a transformar el alimento en energía: (55)

- > **Su aumento** detecta una inflamación y/o necrosis del hígado, y también se eleva en el shunt portosistémico. Es un parámetro hepático más específico que la AST, pero 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. Esta enzima permanece mayor tiempo en sangre que la AST. (53) El aumento en

los niveles de enzimas pueden ser indicador de otras enfermedades, además de las hepáticas. Por ejemplo, un aumento de ALT puede indicar una falla cardíaca o anemia. (56)

> **Causas de disminución de la ALT/GPT:** No significantes (52).

6.5.5 (AST) ASPARTATO AMINOTRANSFERASA. O SGOT (ENZIMA GLUTÁMICO OXALOACÉTICO EN SUERO)

Se encuentra en varios órganos del cuerpo, y se usa a menudo como un marcador para detectar el estado del hígado. Esta enzima se encuentra predominantemente en el hígado, pero también está presente en los músculos esqueléticos y los glóbulos rojos. Un aumento en los niveles de AST implica que los niveles de ALT también han aumentado. Un alto nivel de AST también se puede usar como marcador de trastornos cardiovasculares caninos.

Se presenta en el citol y también se une a las mitocondrias. No es histoespecífica por que también se localiza en grandes cantidades en el músculo esquelético, miocardio, eritrocitos y células de la mucosa intestinal. Se encuentra más en el miocardio que en el hígado se mantiene elevada durante un periodo extenso (2-3 días) (57).

> **El aumento** en los niveles de (AST) puede indicar una, Enfermedad hepatobiliar: hepatitis aguda, cirrosis hepática, ictericia obstructiva, Miositis y lesión del músculo esquelético. Hemólisis (51).

> **Causas de la disminución** de la AST/GOT: Niveles bajos de AST/GOT en sangre, no son clínicamente significativos (52).

6.6 Proteínas totales

El incremento en las proteínas totales puede deberse a la deshidratación la cual presenta una hemoconcentración por vómitos o diarreas, también por un aumento en el nivel de globulina cuando no existe deshidratación, como en enfermedades hepáticas avanzadas (cirrosis), infecciones crónicas y en algunos casos de neoplasias. Una disminución en los niveles de las proteínas totales se debe siempre a un nivel bajo de la albúmina.

Las proteínas presentes en el plasma son las albúminas, las globulinas y el fibrinógeno. Estas pueden ser separadas por métodos químicos y determinando la cantidad de cada una de ellas se obtiene la relación Albúmina – Globulina (parámetro característico para cada especie animal). 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 extra hepáticos. 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 la concentración de proteínas totales en el suero, si el valor de las proteínas totales estuviera fuera del rango normal para la especie, se deben realizar más exámenes para identificar la fracción involucrada en el aumento o disminución de este parámetro para luego identificar la proteína cuyo valor esta alterado. Esto se logra mediante la realización de un proteinograma electroforético. Esta es una prueba de laboratorio que permite separar las proteínas presentes en la sangre: ALBÚMINAS y GLOBULINAS (58).

7 PREGUNTAS CIENTÍFICAS O HIPÓTESIS:

Los factores asociados determinan cambios de valores séricos en caninos domésticos.

8 METODOLOGÍAS:

> Área de Investigación

El estudio se realizará en en el barrio Chinchil Robayos, Chinchil Villamarín, Trompucho, pertenecientes a la parroquia de Mulaló, se localiza a 19Km de Latacunga, su territorio comprende 436 km², su altitud oscila entre los 10 y 17 grados centígrados y cuya ubicación geográfica es de 0°46'58.8" de latitud sur y 78°34'01.2" de longitud oeste, se encuentra a una altura de 3000 msnm. Hasta las estribaciones del Cotopaxi donde la temperatura se aproxima a cero.

Dirigirse al lugar de investigación a observar los sectores que se encuentran con mayor número de caninos y tener un enfoque cualitativo y cuantitativo basándose en las características la búsqueda de relaciones entre componentes y variables de forma deductiva.

> Socialización del proyecto con los presidentes de cada barrio.

1. En una reunión previente agendada con los dirigentes de los barrios: Chinchil de Robayos, Chinchil Villamarín y Trompucho se socializará el plan de investigación que se va a ejecutar con los caninos que habitan en estos sectores Como se puede observar en el anexo 3.
2. Se dejará a los Dirigentes Barriales el cronograma de las actividades para realizar la toma de muestras en cada barrio.

> Procedimiento de la recolección de muestras de sangre en caninos:

- 1) Se sujetó al perro en posición decúbito esternal, a continuación se sujeta el cuello y la cabeza del animal y con otra mano se toma la articulación del codo, tratando de extender el antebrazo del perro. Se realizó la preparación aséptica de la región que se va a funcionar como se puede ver en el anexo 4.
- 2) 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 Ver anexo 5.
- 3) La venopunción se realiza introduciendo la aguja de la jeringa o aguja (cal, 18,).
- 4) Una vez que se ha atravesado la piel y la pared del vaso sanguíneo, se realiza una ligera aspiración del émbolo, para verificar que efectivamente se introdujo la aguja al vaso sanguíneo y luego soltamos el torniquete para extraer la muestra Ver anexo 6.
- 5) Extraemos 4ml de sangre .
- 6) Depositamos inmediatamente en los tubos específicos para su transporte 1ml con anticoagulante y 3ml sin anticoagulante ver anexo 7.
- 7) Por último hacer una leve presión con el algodón en el sitio de la punción, para evitar hemorragia y flebitis.

> Envío de muestras al laboratorio:

- 1) Las muestras deben estar identificadas: Nombre del paciente, especie, raza, edad, hora y fecha de muestreo. Esto para cualquier determinación, ya sea para hematología y bioquímica ver anexo 8.
- 2) Describir la historia clínica con los hechos más relevantes: Diarrea, vómito, anorexia, hiporexia, fiebre, etc ver anexo 9.
- 3) El envío de la muestra de sangre entera con y sin anticoagulante debe estar refrigerada entre +4 y +8°C, debe llegar al laboratorio antes de las 24 horas tras su extracción.
- 4) Se protegió los tubos frente a los golpes. Se recomienda dejar la muestra a la temperatura del ambiente durante unos 15 minutos y no exponerla al sol antes de refrigerarla (4°C), para evitar un choque térmico y hemólisis de la muestra.

> Método a utilizar

Para la presente investigación se emplearán varios métodos hematológicos. Es por ello que para llevar a cabo la investigación se debe seguir una o varias acciones metodológicas.

- **Deductivo:** Es posible llegar a conclusiones directas, cuando deducimos lo particular sin intermediarios.
- **Cuantitativo:** Encuestas determinadas para las familias de los caninos y luego para el envío de Análisis de Laboratorio.

> Metodología de la elaboración

Estudio hematológico y bioquímico de los caninos.

El estudio hematológico y bioquímico se llevara a cabo en 75 caninos divididos en 25 por barrios separado en grupos por la edad respectivamente de 1-12 meses, de 1-5 años y de 5 años en adelante respectivamente, escogidos en los barrios Chinchil Villamarin, Chinchil De este modo se presentaran la muestra extraída de los animales seleccionados, los cuales serán analizados en un laboratorio con un analizador hematológico semiautomático.

> Técnicas de Investigación

- **Técnicas analíticas**

Hemograma: Los parámetros básicos del hemograma son el recuento de eritrocitos, valor hematocrito, la concentración de hemoglobina e índices eritrocitarios, recuento de leucocitos total y el diferencial y el número de plaquetas.

Índices eritrocitarios: Proteínas plasmáticas totales.

Análisis bioquímico: La sangre extraída se traslada al laboratorio en un tubo especial para bioquímica, que contiene un producto anticoagulante. En general no suelen ser necesarios más de 10 mililitros de sangre para una batería estándar de parámetros bioquímicos.

Para el análisis estadístico se utilizaron las variables de la encuesta y los resultados de los exámenes de sangre fueron procesados usando el programa informático Excel 2013, para establecer números estadísticos sobre los resultados y las preguntas para poder hacer relación en los factores asociados vs resultados de los exámenes de sangre.

Socialización de los resultados

Acudimos a los diferentes barrios de casa en casa para socializar los resultados obtenidos de los exámenes realizados al principio de esta investigación. Como se puede observar en el anexo 10

9 ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

9.1. Tabulación de encuestas

1. ¿El canino posee disponibilidad de espacio?

Todos los caninos necesitan de espacios adecuados para su mejor desarrollo dependiendo de la raza.

Tabla 2 Disponibilidad de espacio del canino

Opciones	Edad 0 – 12 meses		1– 5 años		> de 5 años		TOTAL	
	cantidad	%	cantidad	%	cantidad	%	cantidad	%
Poco espacio.	0	0	5	9	4	29	9	12
Amplio	8	100	39	74	8	57	55	73
Reducido	0	0	9	17	2	14	11	15
No posee espacio.	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL MUESTRAS	8	100	53	100	14	100	75	100

Los estudios (16) dicen que la altura total de la caseta debe ser entre un 25 y un 50% más alta que esta medida. Es decir, si el perro mide 60 cm la parte más alta del techo debe estar a 75 cm o 90 cm del suelo.

Como se puede observar en la tabla 2 de los 75 caninos estudiados el 73% poseen espacio amplio, el 15% de un espacio reducido y por ultimo tenemos el 12% de poco espacio. Lo que se puede observar que la mayoría de los caninos no sufren de espacios e incluso muchos de ellos vine a la interperie.

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

Los caninos mientras mas veces salgan de su hogar tiene mas probabilidad de contagiarse de alguna enfermedad infectocontagiosa ya que en el ambiente por medio de aire se puede contagien de diferentes enfermedades especialmente los que no poseen vacunas que ellos son mas suceptibles a ser contagiados sin importar la edad.

Tabla 3 Frecuencia con la que sale de la casa.

Opciones	Edad 0 – 12 meses		1– 5 años		> de 5 años		TOTAL	
	cantidad	%	cantidad	%	Cantidad	%	cantidad	%
4 o más veces por semana.	7	87	30	59	10	63	47	63
2 a 3 veces por semana.	0	0	9	18	0	0	9	12
1 vez por semana.	0	0	0	0	0	0	0	0
No sale.	1	13	12	23	6	37	19	25
TOTAL MUESTRAS	8	100	51	100	16	100	75	100

Los estudios de (59) Aunque no haya una norma fija, se recomiendan **no menos de tres** paseos diarios, repartidos de la forma más equilibrada posible a lo largo de la jornada, para proporcionar al animal la posibilidad de hacer sus necesidades de forma regular. No tiene sentido pasear tres horas seguidas por la mañana si luego pasarán 16h más hasta la próxima salida

Dentro del rango de 0-12. 7 caninos salen cuatro o más veces por semana equivalente a un 87% , 1 canino no salen equivalente a 13% , todo esto en un total de 8 caninos. Dentro del rango de 1 a 5 años , 30 caninos salen cuatro o más veces por semana equivalente a un 59% , 9 caninos salen dos a tres veces por semana equivalente a 18% , y 12 caninos no salen equivalente al 23 % todo esto en un total de 51 caninos. Dentro del rango de 5 años en adelante, 10 canino salen cuatro o más veces por semana equivalente a un 63% y 6 caninos no salen equivalente al 37 % todo esto en un total de 16 caninos.

Eso quiere decir que de los 75 caninos 63% salen de 4 o mas veces por semana seguido de un 25% que no salen por unltimo el 12% sale de 2 a 3 veces por semana.

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

Las cubiertas son fundamentales para todos los perros para evitar que se enfermen e incluso para cubrirse del sol ya que algunos perros tienen la piel sensible a diferentes factotres.

Tabla 4 la cubierta que dispone el caninos es

Edad en	0 – 12 meses		1– 5 años		> de 5 años		TOTAL	
	cantidad	%	cantidad	%	cantidad	%	cantidad	%
Casa.	0	0	2	4	1	6	3	4
Caseta.	6	75	44	86	15	94	65	87
Terraza.	0	0	0	0	0	0	0	0
Cochera.	0	0	0	0	0	0	0	0
Establo.	0	0	0	0	0	0	0	0
Otros.	0	0	0	0	0	0	0	0
No dispone.	2	25	5	10	0	0	7	9
TOTAL MUESTRAS	8	100	51	100	16	100	75	100

Dentro del rango de 0-12. 6 caninos viven en caseta que corresponde al 75%, 2 caninos viven en la terraza que corresponde al 25%, todo esto en un total de 8 canino. Dentro del rango del 1 a 5 años, 2 caninos viven en la casa que corresponde al 4%, 44 caninos viven en la caseta que corresponde al 86%, 5 caninos no disponen que corresponden al 10% todo esto en un total de 51 caninos. Dentro de un rango de 5 años en adelante, 1 caninos viven en la casa correspondiente a un 6%, 15 caninos viven en caseta que corresponde al 94% , esto en un total de 16 caninos.

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

La dieta diaria de los caninos debe ser bien cuidada ya que existen ciertos productos que no deben ser suministrados a ellos ya que se puede provocar intoxicaciones en casos puede llegar a la muerte.

Tabla 5 Dieta diaria de los caninos

Pregunta	Edad	0 – 12 meses		1– 5 años		> de 5 años		TOTAL	
		cantidad	%	cantidad	%	cantidad	%	cantidad	%
Casera.		8	100	48	94	15	94	71	95
Balanceada		0	0	0	0	0	0	0	0
Mixta		0	0	3	6	1	6	4	5
Otras		0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL MUESTRAS		8	100	51	100	16	100	75	100

El estudio de (60) un cachorro aún no es un perro, como un bebé aún no es un hombre. Esta es especialmente importante cuando hablamos de alimentación ya que durante el primer año el cachorro se desarrolla plenamente. Los cachorros, en relación a su peso necesitan doble aporte nutritiva que un perro adulta. Además, requieren una alimentación que les asegure el aporte de calcio, minerales, proteínas y energía necesaria para el crecimiento, la buena constitución de los huesos y dientes y el desarrollo de los músculos. Dentro del rango de 0-12. 8 caninos su dieta es casera que corresponde al 100% con un total de 8 caninos, Dentro del rango del 1 a 5 años, 48 caninos su dieta es casera que corresponde al 94%, 3 caninos su dieta es mixta que corresponde al 6% con un total de 51 caninos. Dentro de un rango de 5 años en adelante, 15 caninos su dieta es casera que corresponde al 94% , 1 canino su dieta es mixta que corresponde al 6 % con un total de 16 caninos.

Eso quiere decir que de los 75 caninos el 95% consumen comida casera y el 5% la comida es mixta.

5. ¿Cuál es la frecuencia de alimentación del canino?

A los caninos se les puede dar de comer hasta tres veces al día dependiendo las posibilidades y el estado de salud que encuentre el animal.

Tabla 6 Frecuencia de alimentación

Pregunta	Edad	0 – 12 meses		1– 5 años		1– 5 años		TOTAL	
		cantidad	%	cantidad	%	cantidad	%	cantidad	%
3 veces al día.		4	50	11	22	1	6	16	21
2 veces al día.		4	50	38	74	14	88	56	75
1 vez al día.		0	0	2	4	1	6	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
TOTAL MUESTRAS		8		51		16	100	75	100

Dentro del rango de 0-12. 4 caninos se alimentan tres veces al día que corresponde al 50 % ,4 caninos se alimentan dos veces al día que corresponde al 50, todo esto con un total de 8 caninos. Dentro del rango del 1 a 5 años, 11 caninos se alimentan tres veces al día que corresponde al 22%, 38 caninos se alimentas dos veces al día que corresponde al

74%, 2 caninos se alimentan una vez al día que corresponde al 4% con un total de 51 caninos. Dentro de un rango de 5 años en adelante, 1 caninos se alimenta tres veces al día que corresponde al 6% ,14 caninos se alimentas dos veces al día que corresponde al 88% ,1 canino se alimenta una sola vez al día que corresponde al 6% con un total de 16 caninos.

El 75% de las caninos estudiados son alimentados 2 veces al día, seguido de un 21% que se alemtentan 3 veces al día por ultimo tenemos el 4% una vez al día

6. ¿El canino dispone de agua?

Mientras un canino este hidratado y enfermo tiene muchas posibilidades de sobrellevar la enfermedad ya que la hidratación es fundamental para la recuperación de los pacientes enfermos, es de prioridad que siempre dispongan de agua de vevida.

Tabla 7 disponibilidad de agua

Opciones	Edad 0 – 12 meses		1– 5 años		> de 5 años		TOTAL	
	cantidad	%	cantidad	%	cantidad	%	cantidad	%
Si	8	100	52	98	14	100	74	99
No	0	0	1	2	0	0	1	1
TOTAL MUESTRAS	8	100	53		14		75	100

Dentro del rango de 0-12. 8 caninos si disponen de agua que corresponde al 100 % todo esto con un total de 8 caninos. Dentro del rango del 1 a 5 años, 52 caninos si disponen de agua que corresponde al 98 %, 1 canino no dispone de agua que corresponde al 2% con un total de 53 caninos. Dentro de un rango de 5 años en adelante, 14 caninos si disponen de agua que corresponde al 100 % con un total de 14 caninos.

De los 75 caninos el 99% si disponen de agua de vevida.

7. ¿Cada qué tiempo le cambia el agua?

Beber el agua gaurdada puede contraer enfermedades a los caninos como puede ser una gastroenteritis todo ser vivo bien hidratado tiene muchas posibilidades de salir de inmediato de una enfernmedad.

Tabla 8 Tiempo de cambiar el agua

Pregunta	0 – 12 meses		1– 5 años		> de 5 años		TOTAL	
	cantidad	%	cantidad	%	cantidad	%	cantidad	%
Un día a la vez.	8	100	42	82	15	94	65	87
Una vez a la semana.	0	0	7	14	1	6	8	11
Dos veces a la semana.	0	0	1	2	0	0	1	1
Una vez cada 15 días.	0	0	0	0	0	0	0	0
Otros.	0	0	0	0	0	0	0	0
No dispone de agua	0	0	1	2	0	0	1	1
TOTAL MUESTRAS	8	100	51	100	16		75	100

El estudio (61) Como en el caso de los humanos, 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. De hecho, aproximadamente el 70% del cuerpo de los perros está compuesto de agua. El problema es que los perros no siempre son capaces de beber por sí mismos todo el agua que necesitan.

Dentro del rango de 0-12. 8 caninos le cambian el agua una vez al día corresponde al 100 % todo esto con un total de 8 caninos. Dentro del rango del 1 a 5 años, 42 caninos les cambian el agua una vez al día que corresponde al 82 % , 7 canino les cambian el agua una vez a la semana que corresponde al 14% ,1 canino cambian el agua dos veces a la semana que corresponde el 2%, 1 canino no disponen de agua que corresponde el 2% con un total de 51 caninos . Dentro de un rango de 5 años en adelante, 15 caninos les cambian de agua una vez al día que corresponde al 94 %., 1 canino les cambian de agua una vez a la semana que corresponde al 6% con un total de 16 caninos.

El 87% del total de los caninos cambian el agua todos los días, seguido del 11% cambias una vez a la semana, el 1% dos veces a la semana y 1% no disponen de agua.

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

Análisis

La procedencia del agua que sea utilizada para el consumo no debe ser estanques ni de ríos debe ser de tubería o de botellones para prevenir enfermedades.

Tabla 9 procedencia del agua

Opciones	Edad	0 – 12 meses		1– 5 años		> de 5 años		TOTAL	
		cantidad	%	cantidad	%	cantidad	%	cantidad	%
Sequias o Ríos.		0	0	0	0	0	0	0	0
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		8	100	52	98	14	100	74	99
No dispone de agua		0	0	1	2	0	0	1	1
TOTAL MUESTRAS		8		53		14		75	100

Dentro del rango de 0-12. 8 caninos disponen de agua de casa que corresponde al 100 % todo esto con un total de 8 caninos. Dentro del rango del 1 a 5 años, 42 caninos les cambian el agua una vez al día que corresponde al 82 % , 7 canino les cambian el agua una vez a la semana que corresponde al 14% ,1 canino cambian el agua dos veces a la semana que corresponde el 2%, 1 canino no disponen de agua que corresponde el 2% con un total de 51 caninos . Dentro de un rango de 5 años en adelante, 15 caninos les cambian de agua una vez al dia que corresponde al 94 %, . 1 canino les cambian de agua una vez a la semana que corresponde al 6% con un total de 16 caninos.

De los 75 caninos el 99% consumen agua de casa y el 1% no disponen de agua.

9. ¿Su canino fue vacunado?

La vacunas en todo ser vivio es importante seguir el calendario e intervalos ya que ellas ayudan a prevenir varias enfermedades existentes en los caninos especialmente a los que tienen baja inmunidad.

Tabla 10 ¿Su canino fue vacunado?

Opciones	Edad	0 – 12 meses		1– 5 años		> de 5 años		TOTAL	
		cantidad	%	cantidad	%	cantidad	%	cantidad	%
Si		3	38	46	87	12	86	61	81
No		5	62	7	13	2	14	14	19
TOTAL MUESTRAS		8	100	53	100	14	100	75	100

La investigación (62) en los caninos y felinos, el objetivo de la vacunaciones doble: proteger al individuo contra las infecciones más comunes y proteger a la población contra el riesgo de la aparición de una epizootia, para los caninos existen recomendaciones vacunales emitidas por dos grandes organizaciones internacionales.

Dentro del rango de 0-12. 3 caninos si son vacunados corresponde al 38 % , 5 caninos no tienen vacuna que corresponde al 62% todo esto con un total de 8 caninos. Dentro del rango del 1 a 5 años, 46 caninos si son vacunados que corresponde al 87 % , 7 canino no son vacunados que corresponde al 13% con un total de 53 caninos . Dentro de un rango de 5 años en adelante, 12 caninos si son vacunados que corresponde al 86 % , 2 canino no son vacunados que corresponde al 14% con un total de 14 caninos.

En esta encuesta se puede observar que la mayoría de caninos son vacunados ya que nos refleja el 81% del total y el 19 no son vacunados.

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

Tabla 11 Tipo de vacuna que administra al canino

Opciones	Edad 0 – 12 meses		1 – 5 años		> de 5 años		TOTAL	
	cantidad	%	cantidad	%	cantidad	%	cantidad	%
Sin vacunas	5	63	7	13	2	14	14	19
Rabia	3	37	39	74	10	72	52	69
Todas	0	0	7	13	2	14	9	12
TOTAL MUESTRAS	8	100	53	100	14	100	75	100

Dentro del rango de 0-12. 5 caninos sin vacunas corresponde al 63 % , 3 caninos están vacunados contra la rabia que corresponde al 37% todo esto con un total de 8 caninos. Dentro del rango del 1 a 5 años, 7 caninos sin vacunas que corresponde al 13 % , 39 caninos están vacunados contra la rabia que corresponde al 74%, 7 caninos poseen todas las vacunas que corresponde al 12 % , con un total de 53 caninos . Dentro de un rango de 5 años en adelante, 2 caninos sin vacunas que corresponde al 14 % , 10 caninos están vacunados contra la rabia que corresponde al 72%, 2 caninos poseen todas las vacunas que corresponde al 14% con un total de 14 caninos.

El 69% de los perros son vacunados contra la Rabia seguido de un 19% que no pesen vacunas por ultimo tenemos que el 12% de los perros analizados tienen todas las vacunas.

11. ¿Con qué otros animales convive el canino?

Análisis

Los caninos que viven con otras especies están más susceptibles a contraer enfermedades parasitarias e incluso enfermedades infecciosas.

Tabla 12 con cuantas especies convive el canino

Opción	Edad	0 – 12 meses		1– 5 años		> de 5 años		TOTAL	
		cantidad	%	cantidad	%	cantidad	%	cantidad	%
Convive con una especie		0	0	16	36	4	18	20	27
Convive con dos especie		1	13	18	40	4	18	23	31
Convive con tres especie		6	75	3	7	4	18	13	17
Convive con más de tres especie		0	0	1	2	2	9	3	4
No convive con especie		1	12	7	15	8	37	16	21
TOTAL		8	100	45	100	22	100	75	100
MUESTRAS									

Dentro del rango de 0-12. 1 canino convive con dos especies que corresponde al 13 % , 6 caninos conviven con tres especies que corresponde al 75%, 1 canino no convive con especie que corresponde al 12% todo esto con un total de 8 caninos. Dentro del rango del 1 a 5 años, 16 caninos conviven con una especie que corresponde al 36 % , 18 caninos conviven con dos especie que corresponde al 40%, 3 caninos conviven con tres especie que corresponde al 7 % , 1 canino convive con mas de tres especies que corresponde al 2%, 7 caninos no convive con especie que corresponde al 15% con un total de 45 caninos . Dentro de un rango de 5 años en adelante, 4 caninos conviven con una especie que corresponde al 18 % , 4 caninos conviven con dos especie que corresponde al 18%, 4 caninos conviven con tres especie que corresponde al 18%, 2 caninos conviven con mas de tres especies que corresponde al 9% , 8 caninos no conviven con especie que corresponde al 37% con un total de 22 caninos.

El 31% de los caninos analizados viven con dos especie, seguido del 27% que convive con una especie, el 21% viven solos el 17% convive con tres especies y por ultimo tenemos el 4% que conviven con mas de tres especies.

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

La higiene es importante para prevenir enfermedades ya que en la heces se encuentran parasitos que son trasmitidas a otros caninos.

Tabla 13 Con que frecuencia retira las heces del canino por semana

Edad	0 – 12 meses		1– 5 años		> de 5 años		TOTAL	
	cantidad	%	cantidad	%	cantidad	%	cantidad	%
Opción								
Diariamente	0	0	5	9	0	0	5	7
Al menos 2 a 3 días a la semana	0	0	7	13	1	7	8	11
Nunca	8	100	41	78	13	93	62	82
TOTAL MUESTRAS	8	100	53	100	14	100	75	100

Dentro del rango de 0-12. 8 caninos nunca retiran las heces que corresponde al 100 % todo esto con un total de 8 caninos. Dentro del rango del 1 a 5 años, 5 caninos diariamente retiran las heces que corresponde al 9 % , 7 caninos al menos 2 a 3 dias de la semana retiran las heces que corresponde al 13%, 41 caninos nunca retiran las heces que corresponde al 78% con un total de 53 caninos . Dentro de un rango de 5 años en adelante, 1 canino al menos 2 a 3 dias de la semana retiran las heces que corresponde al 7 %, 13 caninos nunca limpian las heces que corresponde al 93% con un total de 14 caninos.

El 82% de los caninos analizados nunca retiran las heces seguido del 11% retiran de 2 a 3 veces a la semana y por ultimo tenemos el 7% que retiran diariamente.

13. ¿Cada que tiempo desparasita a su canino?

La desparasitación en caninos se recomienda hacer por lo menos dos veces al año para prevenir enfermedades.

Tabla 14 Cada que tiempo desparasita a su canino

Edad	0 – 12 meses		1– 5 años		> de 5 años		TOTAL	
	cantidad	%	cantidad	%	cantidad	%	cantidad	%
Opciones								
Una vez al año.	1	13	9	17	2	14	12	16
Dos veces al año.	1	12	10	19	0	0	11	15
Cuando hay campaña de desparasitaciones.	0	0	0	0	0	0	0	0
No se desparasita	6	75	34	64	12	86	52	69
TOTAL MUESTRAS	8	100	53	100	14	100	75	100

El estudio (63)La desparasitación consiste en la administración (o en algunos casos, la aplicación) de medicamentos para tratar y controlar las infecciones con parásitos gastrointestinales. Debido a que los cachorros y los gatitos son comúnmente infectados con parásitos gastrointestinales, muchos veterinarios desparasitan de rutina a estos pacientes jóvenes varias veces. Las pruebas fecales pueden detectar parásitos gastrointestinales en la mayoría de los casos, pero los parásitos no son detectables todo el tiempo. Incluso si la prueba no confirma parásitos, su veterinario puede recomendar la eliminación de parásitos como medida de precaución. Esto no es perjudicial para su mascota. Los medicamentos antiparasitarios vienen en una variedad de formulaciones, incluyendo píldoras, tabletas masticables, productos spot-on que se aplican sobre la piel entre los omóplatos, y medicamentos líquidos administrados por vía oral. Su veterinario puede recomendar los medicamentos antiparasitarios más apropiados para su mascota.

Dentro del rango de 0-12. 1 canino es desparasitado una vez al año que corresponde al 13 %, 1 canino es desparasitado dos veces al año que corresponde al 12 %, 6 caninos no se desparasitan que corresponden al 75%, todo esto con un total de 8 caninos. Dentro del rango del 1 a 5 años, 9 caninos son desparasitados una vez al año que corresponde al 17 %, 10 caninos son desparasitados dos veces al año que corresponde al 19 %, 34 caninos no se desparasitan que corresponden al 64%, con un total de 53 caninos . Dentro de un rango de 5 años en adelante, 2 caninos son desparasitados una vez al año que corresponde al 14 %, 12 caninos no se desparasitan que corresponden al 86%, con un total de 14 caninos.

De los 75 caninos analizados el 69% no desparasitan, el 16% desparasitan una vez al año
Y por ultimo tenemos el 15% dos veces al año.

14. Ha visto Ud. ¿Qué el canino consume sus propias heces

Tabla 15 El canino consume sus propias heces

Opción	Edad 0 – 12 meses		1– 5 años		> de 5 años		TOTAL	
	cantidad	%	cantidad	%	cantidad	%	cantidad	%
Si	0	0	1	2	0	0	1	2
No	8	100	52	98	14	100	74	98
TOTAL MUESTRAS	8	100	53	100	14	100	75	100

El estudio de (64) Coprofagia En la naturaleza hay especies que practican este tipo de actos habitualmente, como es el caso de los conejos, en los que realizan la digestión en dos veces por lo que la coprofagia es necesaria para asimilar todos los nutrientes siendo fundamental para su alimentación. En el caso de nuestros perros, es una conducta que tienen solo bajo determinadas condiciones, pudiendo tratarse de ingestión de material fecal propio o de otros animales.

Dentro del rango de 0-12. 8 canino no se comen sus propias heces que corresponden al 100% , todo esto con un total de 8 caninos. Dentro del rango del 1 a 5 años, 1 canino se come sus propias heces que corresponde al 2 % , 52 caninos no se comen sus propias heces que corresponde al 98 % , con un total de 53 caninos . Dentro de un rango de 5 años en adelante, 14 caninos no se comen sus propias heces que corresponde al 100 % , con un total de 14 caninos.

Una vez realizada la encuesta observamos que el 98% de caninos no se comen las heces y un 2% si.

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

Llevar al veterinario a los caninos cada 6 meses fuera lo recomendable para poder hacer el control de rutina para prevenir enfermedades.

Tabla 16 Frecuencia con la que su canino al veterinario

Opcion	Edad		0-12 meses		1– 5 años		> de 5 años		TOTAL	
	cantidad	%	cantidad	%	cantidad	%	cantidad	%	cantidad	%
Cada 6 meses	0	0	2	4	0	0	2	3		
1 vez al año	0	0	6	11	2	14	8	11		
Cuando se enferma	0	0	2	4	0	0	2	3		
Nunca	8	100	43	81	12	86	63	83		
TOTAL MUESTRAS	8	100	53	100	14	100	75	100		

Dentro del rango de 0-12. 8 canino nunca van al Veterinario que corresponden al 100% , todo esto con un total de 8 caninos. Dentro del rango del 1 a 5 años, 2 canino visitan al veterinario cada 6 meses que corresponde al 4 %, 6 caninos visitan al veterinario una vez al año que corresponde al 11 %, 2 caninos visitan al veterinario cuando se enferma que corresponde al 4%, 43 caninos nunca van al veterinario que corresponden al 81% con un total de 53 caninos . Dentro de un rango de 5 años en adelante, 2 caninos visitan al veterinario una vez al año que corresponde al 14%, 12 caninos nunca van al veterinario que corresponden al 86%, con un total de 14 caninos.

De los 75 caninos el 83% nunca van a un veterinario el 11% van una vez al año, el 3% cada 6 meses y por ultimo tenemos el 3% van al veterinario cuando el canino se enferma.

9.5 Tabulación de hemograma y Perfil Quimico

Tabla N° 17 Análisis de Hematocrito elevado y disminuido.

Edades	N°de animales	Hematocrito elevado	%	Hematocrito disminuido	%
De 0 -12 meses	8	0	0	0	0
De 1 – 5 años	52	10	13	0	0
Mayores de 5 años	15	3	4	1	1
TOTAL	75	13	17	1	1

Según ⁽⁶⁵⁾ el hematocrito disminuye en las anemias y hemodiluciones, y tiende a aumentar en las policitemias, deshidratación y alarma simpática.

Dentro del rango de 0-12 meses 8 caninos tienen el Hematocrito normal, este es el resultado de un total de 8 caninos. En el rango de 1 – 5 años, 10 caninos poseen hematocrito elevado dando un 13%, esto es reflejado en una población de 52 caninos. En el rango de mayores a 5 años, existe 3 caninos que poseen hematocritos elevados siendo un 4%, 1 canino posee el hematocrito disminuido siendo 1% siendo reflejado estos resultados de un total de 15 caninos.

Es decir de los 75 caninos analizados 13 caninos que equivale al 17% tienen los Hematocritos elevados que tienen una policitemia, y 1 canino que equivale al 1% tiene disminuido con anemia.

Tabla N° 18 Análisis de Hemoglobina elevada y disminuida.

EDADES	N°DE ANIMALES	HEMOGLOBINA ELEVADA	%	HEMOGLOBINA DISMINUIDA	%
De 0 -12 meses	8	0	0	0	0
De 1 – 5 años	52	8	11	0	0
Mayores de 5 años	15	1	1	1	1
TOTAL	75	9	12	1	1

Según ⁽⁶⁶⁾ La concentración de Hb aumenta en las policitemias y disminuye en las anemias

Dentro del rango de 0-12, Todos están normal, en una población de 8 caninos. En el rango de 1 – 5 años, 8 caninos poseen hemoglobina elevada dando un 11% posible policitemia, en una población de 52 caninos. En el rango de mayores a 5 años, existe 1 canino que poseen hemoglobina elevada siendo el 1%, también observamos 1 canino disminuido la hemoglobina siendo el 1% , estos resultados de un total de 15 caninos.

Es decir de los 75 caninos analizados 9 caninos que equivale al 12% tienen la Hemoglobina elevada, con policitemia, y 1 canino que equivale al 1% tiene disminuido que tienen anemia.

Tabla N° 19 Análisis de Eritrocitos elevados y disminuidos.

EDADES	N° DE ANIMALES	ERITROCITOS ELEVADOS	%	ERITROCITOS DISMINUIDOS	%
De 0 -12 meses	8	0	0	0	0
De 1 – 5 años	52	1	1	0	0
Mayores de 5 años	15	0	0	1	1
TOTAL	75	1	1	1	1

El estudio (67) Un incremento del número de eritrocitos sobre los rangos de referencia se presenta en casos de policitemia absolutas o relativas y una disminución en casos de anemia Dentro del rango de 0-12, todos los caninos están normales esto es reflejado en una población de 8 canino. En el rango de 1 – 5 años, 1 posee eritrocitos elevada posible policitemia dando el 1% esto es reflejado en una población de 52 caninos. En el rango de mayores a 5 años, existe 1 que poseen eritrocitos disminuidos el 1%, siendo reflejado estos resultados de un total de 15 caninos.

Es decir de los 75 caninos analizados 1 canino que equivale al 1% tiene los Eritrocitos elevados, posible policitemia, y 1 canino que equivale al 1% tiene disminuido con anemia.

Tabla N° 20. Análisis de VGM elevado y disminuido.

EDADES	N° DE ANIMALES	VGM ELEVADO	%	VGM DISMINUIDO	%
De 0 -12 meses	8	0	0	0	0
De 1 – 5 años	52	1	1	0	0
Mayores de 5 años	15	3	4	0	0
TOTAL	75	4	5	0	0

El estudio de (33) Anemia macrocítica en la que la interferencia en la síntesis del ADN causa inhibición de la división celular y la resultante es la aparición de eritrocitos de gran tamaño (como ocurre en los casos de deficiencia de vitamina B12 y ácido fólico). También aumenta transitoriamente en los casos de reticulocitosis (anemia regenerativa).

Bajo: Se presenta en casos de deficiencia de hierro.

Dentro del rango de 0-12, Todos los caninos están normales, esto es reflejado en una población de 8 caninos En el rango de 1 – 5 años, 1 poseen VGM elevado dando el 1%, esto es reflejado en una población de 52 caninos. En el rango de mayores a 5 años, existe 3 que poseen VGM elevado siendo un 4%, estos resultados de un total de 15 caninos.

Es decir de los 75 caninos analizados 4 canino que equivale al 5% tiene VGM elevados, con Anemia regenerativa.

Tabla 21 Análisis de MCH elevados y disminuidos.

EDADES	N° DE ANIMALES	MCH ELEVADOS	%	MCH DISMINUIDOS	%
De 0 -12 meses	8	2	3	0	0
De 1 – 5 años	52	1	1	0	0
Mayores de 5 años	15	2	3	0	0
TOTAL	75	5	7	0	0

Dentro del rango de 0-12, 2 poseen MCH elevados dando un 3%, esto es reflejado en una población de 8 caninos. Por otro lado en el rango de 1 – 5 años, 1 poseen MCH elevada dando un 1%, esto es reflejado en una población de 52 caninos. En el rango de mayores a 5 años, existe 2 que poseen MCH elevada siendo un 3%, siendo reflejado estos resultados de un total de 15 caninos.

Es decir de los 75 caninos analizados 5 canino que equivale al 7% tiene ,MCH elevados.

Tabla 22. Análisis de CGMH elevados y disminuidos.

EDADES	N° DE ANIMALES	CGMH ELEVADOS	%	CGMH DISMINUIDOS	%
De 0 -12 meses	8	0	0	3	4
De 1 – 5 años	52	0	0	12	16
Mayores de 5 años	15	0	0	4	5
TOTAL	75	0	0	19	25

Dentro del rango de 0-12, 3 poseen CGMH disminuido dando un 4%, esto es reflejado en una población de 8 caninos. EN el rango de 1 – 5 años,12 posee CGHM disminuido danoun 16% esto es reflejado en una población de 52 caninos. En el rango de mayores a 5 años,4 poseen CGHM disminuido dando un 5% esto reflejado en una población de 15 caninos.

Es decir de los 75 caninos analizados 19 canino que equivale al 25% tiene ,CGHM disminuido, por falta de hierro.

Tabla 23. Análisis de PLAQUETAS elevados y disminuidos.

EDADES	N° DE ANIMALES	PLAQUETAS ELEVADOS	%	PLAQUETAS DISMINUIDOS	%
De 0 -12 meses	8	0	0	2	3
De 1 – 5 años	52	1	1	8	11
Mayores de 5 años	15	0	0	1	1
TOTAL	75	1	1	9	15

Según (37) Trombocitosis, Elevación en el número de plaquetas, se debe a anemias por deficiencias de hierro, síndromes nefróticos, síndrome post-esplenectomía, trauma, metaplasia mieloide, Herpes virus canina, sepsis, leptospira, bebesia, etc.

Según (33) Reducción de plaquetas en la sangre, valores en caninos normales 200.000-500.000 plaquetas/ μ L. La trombocitopenia es frecuente. Causas Infecciones víricas y bacterianas, inmunomediada, para neoplásica, farmacológica, trombopoyesis, idiopática, secuestro, etc.

Dentro del rango de 0-12, 2 poseen plaquetas disminuidas dando un 3%,esto es reflejado en una población de 8 caninos. En el rango de 1 – 5 años, 1 poseen plaquetas elevadas dando un 1%, 8 poseen plaquetas disminuidas dando un 11%, reflejado en una población de 52 caninos. En el rango de mayores a 5 años, 1 poseen plaquetas disminuidas dando un 17%, siendo reflejado estos resultados de un total de 15 caninos.

Es decir de los 75 caninos analizados 1 canino que equivale al 1% tiene las plaquetas elevadas, posible Trombocitosis , y 9 canino que equivale al 15% tiene disminuido posible trombocitopenia.

Tabla 24 Análisis de LEUCOCITOS elevados y disminuidos.

EDADES	N° DE ANIMALES	LEUCOCITOS ELEVADOS	%	LEUCOCITOS DISMINUIDOS	%
De 0 -12 meses	8	1	1	11	15
De 1 – 5 años	52	3	4	4	5
Mayores de 5 años	15	1	1	2	3
TOTAL	75	4	6	17	23

El estudio de (40) En ocasiones, el N° de leucocitos se eleva en procesos inflamatorios no infecciosos: Es el caso de enfermedades necróticas como la pancreatitis o inmunomediadas como la AHAI o el lupus eritematoso.

El estudio de (41) Leucopenia es el descenso de la cifra de leucocitos por debajo de sus valores normales. Aunque el término es general y podría estar causado por la disminución de cualquier tipo de leucocitos, nos referiremos exclusivamente a la neutropenia por su importancia en la susceptibilidad a las infecciones.

Dentro del rango de 0-12, 1 poseen leucocitos elevados dando un 1%, 11 poseen leucocitos disminuidos dando un 15 %, esto es reflejado en una población de 8 caninos. En el rango de 1 – 5 años, 3 poseen leucocitos elevados dando un 4%, 4 poseen leucocitos disminuidos dando un 5 % ,esto es reflejado en una población de 52 caninos. En el rango de mayores a 5 años, existe 1 que poseen leucocitos elevados siendo un 1%, poseen leucocitos disminuidos dando un 3% ,siendo reflejado estos resultados de un total de 15 caninos.

Es decir de los 75 caninos analizados 4 canino que equivale al 6% tiene los leucositos elevados, con procesos inflamatorios no infecciosos(leucocitosis) , y 17 canino que equivale al 23% tiene disminuido posible leucopenia .

Tabla 25 Análisis de NEUTROFILOS elevados y disminuidos.

EDADES	N° DE ANIMALES	NEUTROFILOS ELEVADOS	%	NEUTROFILOS DISMINUIDOS	%
De 0 -12 meses	8	2	3	4	5
De 1 – 5 años	52	17	23	13	17
Mayores de 5 años	15	6	8	3	4
TOTAL	75	25	34	20	26

Según (68) Neutrofilia; Aumento de neutrófilos totales constituidos por dos tipos de células, segmentadas.

Según (68) Neutropenia: se caracteriza por una disminución del número de neutrófilos de la muestra y tiene como posibles causas una inmunodeficiencia, infecciones víricas, infecciones bacterianas muy severas, fármacos mielosupresores, anorexia, pirexia, cuadros entéricos, etc

Dentro del rango de 0-12, 2 poseen neutrófilos elevados dando un 3%, 4 poseen neutrófilos disminuidos dando un 6%, esto es reflejado en una población de 8 caninos. En el rango de 1 – 5 años, 17 poseen neutrófilos elevados dando un 23%, 13 poseen neutrófilos disminuidos dando un 17 % ,esto es reflejado en una población de 52 caninos. En el rango de mayores a 5 años, 6 poseen neutrófilos elevados dando un 8%, 3 poseen neutrófilos disminuidos dando un 4%, reflejado estos resultados de un total de 15 caninos.

Es decir de los 75 caninos analizados 25 canino que equivale al 34% tiene los Neutrofilos elevados, posible Neutrofilia, y 20 canino que equivale al 26% tiene disminuido posible leucopenia .

Tabla 26. Análisis de BANDAS elevados y disminuidos.

EDADES	Nº DE ANIMALES	BANDAS ELEVADOS	%	BANDAS DISMINUIDOS	%
De 0 -12 meses	8	0	0	0	0
De 1 – 5 años	52	0	0	0	0
Mayores de 5 años	15	0	0	0	0
TOTAL	75	0	0	0	0

Dentro del rango de 0-12, no existe una disminución ni aumento de BANDAS esto es reflejado en una población de 8 caninos. En el rango de 1 – 5 años, no existe una disminución ni aumento de BANDAS esto es reflejado en una población de 52 caninos. En el rango de mayores a 5 años, , no existe una disminución ni aumento de BANDAS esto es reflejado en una poblacion de 15 caninos.

Es decir de los 75 caninos analizados no tienes elevadas ni disminuidas las N.Bandas.

Tabla 27 Análisis de LINFOCITOS elevados y disminuidos.

EDADES	Nº DE ANIMALES	LINFOCITOS ELEVADOS	% LINFOCITOS	% LINFOCITOS DISMINUIDOS	%
De 0 -12 meses	8	5	7	1	1
De 1 – 5 años	52	13	17	5	7
Mayores de 5 años	15	2	3	1	1
TOTAL	75	20	27	7	9

La investigación (28) La linfocitosis se da en la mayoría de enfermedades víricas, las enfermedades bacterianas crónicas también es causa de aumento de linfocitos; Linfopenia se da en enfermedades inmusupresoras como la anemia hemolítica inmunomendiada y el lupus eritematoso sistémico, fármacos inmusupresores como los corticoides y la desnutrición grave en dismunicion.

Dentro del rango de 0-12, 5 poseen linfocitos elevados dando un 7%, 1 poseen linfocitos elevados dando un 1% esto es reflejado en una población de 8 caninos. En el rango de 1 – 5 años, 13 poseen linfocitos elevados dando un 17%, 5 poseen linfocitos elevados

dando un 7% esto es reflejado en una población de 52 caninos. En el rango de mayores a 5 años, 2 poseen linfocitos elevados dando un 3%, 1 poseen linfocitos elevados dando un 1% esto es reflejado en una población de 15 caninos.

Es decir de los 75 caninos analizados 20 canino que equivale al 27% tiene los Neutrofilos elevados, con Linfocitosis , y 7 canino que equivale al 9% tiene disminuido con linfopenia. .

Tabla 28 Análisis de MONOCITOS elevados y disminuidos.

EDADES	N° DE ANIMALES	MONOCITOS ELEVADOS	%	MONOCITOS DISMINUIDOS	%
De 0 -12 meses	8	0	0	1	1
De 1 – 5 años	52	1	1	8	11
Mayores de años	5 15	1	1	1	1
TOTAL	75	2	2	10	13

Según (43) Monocitosis Produce infecciones o inflamaciones crónicas y agudas donde la partícula a fagocitar es de gran tamaño (focos de supuración, necrosis hongos, heritrocitos por hemorragia o anemia hemolítica, parásitos celulares, piometra, retención de placenta). Aumento en el número de monocitos, **Monocitopenia:** Por efecto de corticoides endógenos y exógenos en todas las especies excepto caninos, en algunas inflamaciones agudas por rápida demanda tisular. Pueden no tener significado clínico.

Dentro del rango de 0-12, 1 poseen monocitos disminuidos dando un 1%, esto es reflejado en una población de 8 caninos. En el rango de 1 – 5 años, 1 poseen monocitos elevados dando un 1%, 8 poseen monocitos disminuidos dando un 11%, esto es reflejado en una población de 52 caninos. En el rango de mayores a 5 años, 1 poseen monocitos elevados dando un 1%, 1 poseen monocitos disminuidos dando un 1%, esto es reflejado en una población de 15 caninos.

Es decir de los 75 caninos analizados 2 canino que equivale al 2 % tiene los Monocitos elevados, con Monocitosis, y 10 canino que equivale al 13% tiene disminuido con Monocitopenia.

Tabla 29 Análisis de EOSINOFILOS elevados y disminuidos.

EDADES	Nº DE ANIMALES	EOSINOFILOS ELEVADOS	%	EOSINOFILOS DISMINUIDOS	%
De 0 -12 meses	8	1	1	1	1
De 1 – 5 años	52	6	8	8	11
Mayores de 5 años	15	1	1	3	4
TOTAL	75	8	10	12	16

Según (32) Es por ello que la eosinofilia es más manifiesta si en alguna etapa de su desarrollo el parásito tiene una migración tisular. Algunos tumores: Mastocitomas y linfomas: En estos casos la presencia de un elevado N° de eosinófilos se asocia a un pronóstico más favorable.

Según (44) Su número puede disminuir (eosinopenia) en casos de estrés prolongado o infecciones agudas.

Dentro del rango de 0-12, 1 posee eosinofilos elevados dando el 1%, de igual manera existe una disminución de eosinofilos del 1% en 1 canino esto es reflejado en una población de 8 caninos. En el rango de 1 – 5 años, 6 poseen eosinofilos elevados dando un 8%, de igual manera existe una disminución de eosinofilos del 8% en 8 caninos esto es reflejado en una población de 52 caninos. En el rango de mayores a 5 años, 1 posee eosinofilos elevado dando el 1%. existe una disminución del 4% en 3 caninos esto es reflejado en una población de 15 caninos.

Es decir de los 75 caninos analizados 8 canino que equivale al 10 % tiene los Eosinofilos elevados, con Eosinofilia, y 12 canino que equivale al 16% tiene disminuido con Eosinopenia.

Tabla 30 Análisis de BASOFILOS elevados y disminuidos.

EDADES	N° DE ANIMALES	BASOFILOS ELEVADOS	%	BASOFILOS DISMINUIDOS	%
De 0 -12 meses	8	0	0	0	0
De 1 – 5 años	52	0	0	0	0
N° Mayores de 5 años	15	0	0	0	0
TOTAL	75	0	0	0	0

Según (45) Su función no es bien conocida, y es raro encontrarlos en los recuentos, por lo cual su número suele ser ‘0.0.

Dentro del rango de 0-12, no existe valores elevados y disminuidos de basófilos esto es reflejado en una población de 8 canino. En el rango de 1 – 5 años, no existe valores elevados y disminuidos de basófilos. esto es reflejado en una población de 52 caninos. En el rango de mayores a 5 años, no existe valores elevados y disminuidos de basófilos en una población de 15 caninos

Es decir de los 75 caninos analizados no tienen ninguna alteración de Basófilos

Tabla 31. Análisis de GLUCOSA elevados y disminuidos.

EDADES	N° DE ANIMALES	GLUCOSA ELEVADOS	%	GLUCOSA DISMINUIDOS	%
De 0 -12 meses	8	0	0	0	0
De 1 – 5 años	52	2	3	6	8
Mayores de 5 años	15	1	1	0	0
TOTAL	75	3	4	6	8

Según (51) El aumento de la Glucosa puede indicarnos:

- > Diabetes mellitus
- > Hiperadrenocorticismo
- > Postpandrial
- > Exceso hormona del crecimiento (acromegalia) >

Pancreatitis aguda, neoplasias páncreas exocrino

- > Iatrogénica: glucocorticoides, acetato de megestrol, fluidoterapia con glucosa...)
- > Exceso de progesterona (gestación,diestro...)
- > Insuficiencia renal Feocromocitoma

El estudio (52) Disminución de la glucosa puede ser: ·

- > Iatrogenica (droga inducida, especialmente insulina
- > Insuficiencia hepática
- > Hipoadrenocorticismo (insuficinecia glándula adrenal)
- > Severa septicemia ·
- > Desórdenes del almacenamiento de glucógeno
- > Inanición

Dentro del rango de 0-12, no poseen glucosa elevada ni disminuida esto es reflejado en una población de 8 caninos. En el rango de 1 – 5 años, 2caninos poseen glucosa elevada dando un 3%, de igual manera existe una disminución de glucosa del 8% en 6 canino esto es reflejado de una población de 52 caninos. En el rango de mayores a 5 años,1 canino posee glucosa elevada dando 1% , no existe una dismunusion de glucosa esto es reflejo de una población de 15 caninos .

Es decir de los 75 caninos analizados 3 canino que equivale al 4 % tiene la Glucosa elevada, con Diabetes mellitus, y 6 canino que equivale al 8% tiene disminuido posible Insuficiencia hepática.

Tabla 32 Análisis de UREA elevados y disminuidos.

EDADES	N° DE ANIMALES	UREA ELEVADOS	% UREA DISMINUIDOS	%
De 0 -12 meses	8	2	3 0	0
De 1 – 5 años	52	8	11 1	1
Mayores de años	5 15	2	3 0	0
TOTAL	75	12	17 1	1

Uremia: se caracteriza por altos niveles de urea.

Azotemia: acumulación en sangre de productos nitrogenados de desecho no proteicos. Generalmente se evalúa a través de la determinación de la concentración de urea y creatinina en suero o plasma.

Dentro del rango de 0-12, 2 poseen UREA elevada dando un 3%, y no existe una disminución de UREA esto es reflejado en una población de 8 caninos. En el rango de 1-5 años, 8 poseen UREA elevada dando un 11%, y existe una disminución de UREA en 1 canino que pertenece al 1 % esto es reflejado en una población de 52 caninos. En el rango de mayores a 5 años, 2 posee UREA elevada dando un 3% y no existe valores disminuidos de UREA.

Es decir de los 75 caninos analizados 12 canino que equivale al 17 % tiene la urea elevada, con Uremia, y 1 canino que equivale al 1% tiene disminuido con Azotemia.

Tabla 33. Análisis de BUN elevados y disminuidos.

EDADES	N° DE ANIMALES	BUN ELEVADOS	%	BUN DISMINUIDOS	%
De 0 -12 meses	8	1	1	3	4
De 1 – 5 años	52	7	9	3	4
Mayores de 5 años	15	2	3	1	1
TOTAL	75	10	13	7	9

Dentro del rango de 0-12, 1 posee el BUN elevado dando el 1%, de igual manera existe una disminución del 4% en 3 caninos esto reflejado en una población de 8 caninos. En el rango de 1 – 5 años, 7 poseen BUN elevado dando un 9%, de igual manera existe una disminución de BUN del 4% en 3 caninos esto es reflejado en una población de 52 caninos. En el rango de mayores a 5 años, 2 poseen BUN elevado dando un 3%, de igual manera existe una disminución de BUN del 1% en 1 caninos esto es reflejado en una población de 15 caninos.

Es decir de los 75 caninos analizados 10 canino que equivale al 13 % tiene el BUN elevado, y 7 canino que equivale al 9% tiene disminuido.

Tabla 34 Análisis de Creatinina elevados y disminuidos.

EDADES	N° DE ANIMALES	Creatinina ELEVADOS	%	Creatinina DISMINUIDOS	%
De 0 -12 meses	8	1	1	0	0
De 1 – 5 años	52	5	7	3	4
Mayores de 5 años	15	1	1	2	3
TOTAL	75	7	9	5	7

Estudios de (54) Los casos en que se eleva la actividad de CK en el suero son:

- > Daño Traumático : Accidentes, laceración, contusión, cirugía e inyecciones intramusculares.
- > Fármacos : Tetraciclinas, algunas Penicilinas, Clorpromazina, Diazepan, Clofibrato y Succinylcolina.
- > Shock : Sobretudo en Shock eléctrico.

Dentro del rango de 0-12, 1 posee creatinina elevada dando un 1%, de igual manera no existe una disminución de creatinina esto es reflejado en una población de 8 caninos. En el rango de 1 – 5 años, 5 poseen creatinina elevada dando un 7%, de igual manera existe una disminución de creatinina del 4% en 3 caninos esto es reflejado en una población de 52 caninos. En el rango de mayores a 5 años, existe 1 que poseen creatinina elevados siendo el 1%, y existe una disminución de creatinina del 3% en 2 caninos esto es reflejado en una población de 15 caninos.

Es decir de los 75 caninos analizados 7 canino que equivale al 9 % tiene la creatinina elevada, posiblemente por daños traumáticos, y 5 canino que equivale al 7% tiene disminuido.

Tabla 35 Análisis de AST elevados y disminuidos.

EDADES	N° DE ANIMALES	AST		%
		ELEVADOS	DISMINUIDOS	
De 0 -12 meses	8	1	1	0
De 1 – 5 años	52	17	23	0
Mayores de 5 años	15	4	5	0
TOTAL	75	22	29	0

El estudio (51) El aumento en los niveles de (AST) puede indicar una, Enfermedad hepatobiliar: hepatitis aguda, cirrosis hepática, ictericia obstructiva, Miositis y lesión del músculo esquelético.

El estudio (52) Causas de la disminución de la AST/GOT: Niveles bajos de AST/GOT en sangre, no son clínicamente significativos.

Dentro del rango de 0-12, 1 posee AST elevado dando un 1%, no existe una disminución de AST, esto es reflejado en una población de 8 caninos. En el rango de 1 – 5 años, 17 poseen AST elevado dando un 23%, no existe disminución de AST, esto es reflejado en una población de 52 caninos. En el rango de mayores a 5 años, 4 poseen AST elevado dando un 5% no existe disminución de AST esto es reflejado en una población de 15 caninos.

Es decir de los 75 caninos analizados 22 canino que equivale al 29 % tiene AST elevada, posibleme tiene alguna enfermedad hepatobiliar y no existe disminución de la misma.

Tabla 36. Análisis de ALT elevados y disminuidos.

EDADES	N° DE ANIMALES	ALT		%
		ELEVADOS	DISMINUIDOS	
De 0 -12 meses	8	2	3	0
De 1 – 5 años	52	16	21	0
Mayores de 5 años	15	2	3	0
TOTAL	75	20	27	0

Según (53) Su aumento detecta una inflamación y/o necrosis del hígado, El aumento en los niveles de enzimas pueden ser indicador de otras enfermedades, además de las hepáticas. Por ejemplo, un aumento de ALT puede indicar una falla cardíaca o anemia. (56)

Dentro del rango de 0-12, 2 poseen ALT elevados dando un 3%, y no existe una disminución de ALT esto es reflejado en una población de 8 caninos. En el rango de 1 – 5 años, 16 poseen ALT elevados dando un 21%, y no existe una disminución de ALT esto es reflejado en una población de 52 caninos. En el rango de mayores a 5 años, 2 poseen ALT elevados dando un 3% y no existe una disminución de ALT, esto reflejado en un población de 15 caninos.

Es decir de los 75 caninos analizados 20 canino que equivale al 27 % tiene ALT elevada, poseen una inflamación , y no existe disminución de la misma.

Tabla 37 Análisis de Proteínas Totales elevados y disminuidos.

EDADES	Nº DE ANIMALES	Proteínas Totales ELEVADOS	%	Proteínas Totales DISMINUIDOS	%
De 0 -12 meses	8	0	0	3	4
De 1 – 5 años	52	9	12	8	11
Mayores de 5 años	15	0	0	0	0
TOTAL	75	9	12	11	15

El estudio (58) El incremento en las proteínas totales puede deberse a la deshidratación la cual presenta una hemoconcentración por vómitos o diarreas, también por un aumento en el nivel de globulina cuando no existe deshidratación, como en enfermedades hepáticas avanzadas (cirrosis), infecciones crónicas y en algunos casos de neoplasias. Una disminución en los niveles de las proteínas totales se debe siempre a un nivel bajo de la albúmina

Dentro del rango de 0-12, 3 estan disminuidos las proteínas totales dando un 4%, y no existe un aumento de proteínas totales esto es reflejado en una población de 8 caninos. En el rango de 1 – 5 años, 9 poseen aumentadas las proteínas totales dando un 12%, y existe una disminución de proteínas totales en 8 caninos dando un 11% esto es reflejado

en una población de 52 caninos. En el rango de mayores a 5 años, no existe un número elevado y disminuido de Proteínas Totales , esto reflejado en un población de 15 caninos.

Es decir de los 75 caninos analizados 9 canino que equivale al 12 % tiene las proteínas totales elevada, posiblemente por una desidrtacion, 11 caninos que equivale al 15% presentan disminución .

10 IMPACTOS (TÉCNICOS, SOCIALES, AMBIENTALES O ECONÓMICOS)

10.5 Impacto Social.

Existen perros que deambulan libremente por las calles pueden provocar consecuencias negativas a los humanos y otros animales, como ataques, transmisión de enfermedades y contaminación en los espacios públicos.

Tener buenas costumbres en cuidar a las mascotas (caninos), tanto en alimentación, salud e higiene es importante para evitar la transmisión de las diferentes enfermedades zoonosicas que existen en los caninos.

Tomar conciencia al momento de adquirir una mascota, asi como le damos una familia de cachorro de adulto no permitamos que se quede sin familia.

10.6 Impacto Ambiental.

Cumplir con la tendencvtoa responsable de mascotas para asibajar el porcentaje de contaminación ambiental.

Promover la adopción, con el fin de que en lugar de traer nuevos cachorros, los animales que ya existen puedan tener un hogar.

Recoger los desechos de las mascotas no solo ayudará a prevenir enfermedades, sino que reducirá la contaminación. Cuando se realizan paseos o viajes, las defecaciones de los perros cerca de los ríos pueden contaminar las fuentes de agua que pueden ser utilizados para el consumo de otros animales.

11 CONCLUSIONES

- > Se realizó una encuesta con datos generales de los caninos y los datos más relevantes de toda la población estudiada son con un 73% disponen de espacios amplios, un 63% salen a la calle más de 4 veces a la semana, el 87% su cubierta es de una caseta, 95% su alimentación es casera, el 75% les suministran la comida dos veces al día, el 99% si disponen de agua de bebida, el 87% les cambian de agua una sola vez al día, el 99% del agua de bebida proviene de la casa (tubería), el 81% los caninos son vacunados de ellos el 69% la única vacuna que fueron aplicadas es el de la rabia, 31% los caninos de los barrios viven con dos especies, el 82% de los caninos las heces no son recojidas por los propietarios, 69% de los caninos no son desparasitados y por ultimo tenemos el 98% no se comen las heces.
- > Al hacer relación entre los factores asociados se pudo llegar a la conclusión que si afecta los factores en las varias infecciones que tienen los caninos estudiados las más revelantes son parasitosis con el 48%, Inflamación Aguda con un 38%, Infección Bacteriana el 10%, Procesos Inflamatorios el 2%, Inflamación por duración con el 1% Hiperglucemia Leve el 1% .
- > Para la socialización de los resultados obtenidos fuimos de casa en casa a entregar los resultados conjuntamente les dabamos recomendaciones del buen cuidado para evidencia de eso tenemos un registro de los propietarios con sus respectivas fotos.

1. RECOMENDACIONES

- > Al socializar los resultados se procedio a dar las recomendaciones sobre el buen cuidado de los caninos tanto en la alimentación como llevar al veterinario por lo menos una vez al año.
- > Dar charlas a los diferentes barrios sobre las enfermedades encontradas, sobre como prevenir sierta enfermedad

12 Bibliografía

2. Vega rl. Zoonosis. Scribd. 2003; 1(360).
3. Galarza m. Determinación de valores de referencia hemograma y química sanguínea en caninos hembras en condiciones de altitud. Tesis. Cuenca: politécnica salesiana-cuenca, medicina veterinaria.1.
4. Díaz maldonado, luis alfredo. Modelo de gestión jurídica para el desarrollo de un centro. Tesis. Santo domingo: universidad regional autónoma de los andes, facultad de jurisprudencia.
5. Osorio r, a. L. Valores de referencia del hemograma en perros sanos entre 1 y 6 años de edad, atendidos en el hospital veterinario -. Tesis. Antioquia: universidad de antioquia, medicina veterinaria.1.
6. Pino o. Determinación de los niveles séricos de enzimas cardíacas en perros adultos con enfermedad cardiovascular lima: retvet; 2014.
7. Pedrozo r. Valores hematológicos de referencia en caninos adultos aparentemente asunción: cienc salud; 2012.
8. Caiza m. Método de la prevalencia de enfermedades zoonóticas en perros en el barrio carapungo de la ciudad de quito. Cuenca: antares; 2010.
9. Koscinczuk p. Domesticación, bienestar y relación. Revista veterinaria. 2017; 1.
10. Sphynx p. Google académico. [online]; 2014. Acceso 27 de 05de 2018. Disponible en: <https://perros.paradais-sphynx.com/informacion/taxonomia.htm>.
11. Anatomía de los perros; 21014.
12. Sra. Ministra de salud pública y el ministro de agricultut gayp(. Reglamento de tenencia y manejo responsable del perro orquera dncm, editor. Quito; 2009.
13. Antioquia ud. Valores de referencia del hemograma en perros. Revista colombiana de ciencias pecuarias. 2012; 24(3).
14. Vergara anm. Asociación de actitudes de tenencia responsable con la caracterización sanitaria de perros atendidos en el hospital veterinario de la universidad austral de chile. Tesis doctoral. Valdivia - chile:, medicina veterinaria.
15. ¿Cuáles requerimientos debe cumplir un alimento para perros? [online].acceso 10 de 02 de 2019. Disponible en: <https://www.farmfood.es/pienso-para-perros/pozadavky-na-dobre-krmivo-pro-psy/>.
16. Hutter er. Veterinarios en [web.com](http://www.vet.unicen.edu.ar/actividadescurriculares/alimentosalimentacion/images/ducu-mentos/2015/nutricion%20en%20caninos%20y%20felinos%20-%20dr%20hutter.pdf). [online].acceso 10 de 02 de 2019. Disponible en: <http://www.vet.unicen.edu.ar/actividadescurriculares/alimentosalimentacion/images/ducu-mentos/2015/nutricion%20en%20caninos%20y%20felinos%20-%20dr%20hutter.pdf>.
17. Tiendanimal. [online].; 2010. Acceso 22 de 01 de 2019. Disponible en: <https://www.tiendanimal.es/articulos/como-escoger-una-casta-para-mi-perro/>.

18. Jackman. J. & rowan. A.. WOrld. [online]; 2007. Acceso 5 de enerode 2019.
Disponible en:
<https://d31j74p4lpxrfp.cloudfront.net/sites/default/files/crfiles/primarydoghealthcare/letter4pp-spa-web.pdf>.
19. Vanguard v. Frank un perro sano. Vacunas. Eeuu: vanguard, pfizer.1.
20. Sesma. Campaña tendencia responsable de mascotas. Tesis. Unidad de zoonosis.
21. Medina ll. Cruz de piedra hospitol veterinario. [online]; 2017. Acceso 7 de octubrede 2018. Disponible en: <https://hvcruzdepiedra.com/#1>.
22. Mora jgt. Determinación de valores de referencia en hemograma y química sanguínea en caninoshembras en condiciones de altitud. Tesis. Cuanca: universidad politécnica salesianasede cuenca, medicina veterinaria.1.
23. Dias rm. Deperroaperro. [online].; 2015. Acceso 7 de agosto de 2018. Disponible en: <https://deperroaperro.com/2015/03/20/como-afectan-los-cambios-de-tiempo-a-los-perros/>.
24. Bossa-miranda ma vcvdccgbrol. Valores de referencia del hemograma en perros sanos entre 1 y 6 años de edad, atendidos en el hospital veterinario. Revista colombiana de ciencias pecuarias. 2012; 25:409-416.
25. Galarza alvarado p. Determinación de valores de referencia en hemograma y química sanguínea caninos machos en condiciones de altitud. Tesis. Cuenca: universidad politécnica salesiana, ciencias agropecuarias.1.
26. Ramón fermín, j; contreras. Interpretación de hemogramas en caninos. Clínica veterinaria dog planet. 2011.
27. Valores de referenciua del hemograma en caninos..
28. Paola gabriela alvarado dávilajosé luis patíño márquez. “perfil hematológico de referencia en perros en el cantón cuenca”. Tesis. Cunca: universidad de cuenca, medicina veterinaria.
29. M.f. W. Patología clínica animal, instituto de ciencias clínicas veterinarias valdivia, chile; 2006.
30. Atlas de histolog ía vegetal y animaltipos celulareseritrocitomanuel meg ías pmmmap. Atlas de histolog ía vegetal y animaltipos celulareseritrocito. Informe. Universidad de vigo, biología funcional y ciencia de la salud.
31. Plonait p. Elelentos de análisis clínico veterinario acribia,zaragoza,españa; 1984.
32. Alcántara jb. Frecuencia de alteraciones hematológicas en canes atendidos en clínicas veterinarias de la ciudad de piura durante el periodo 2012-2013. Tesis. Piura, peru: universidad nacional de piura facultad de zootecnia escuela profesional de medicina veterinaria , medicina veterinaria.1.

33. Alcántara jb. Frecuencia de alteraciones hematológicas en canes. Tesis. Peru: universidad nacional de piura, medicina veterinaria.
34. Gopegui drrd. Anemia y trombocitopenia infecciosas. Diplomado. Barcelona:, facultad de veterinaria de barcelona.
35. Dávila pga. Perfil hematológico de referencia en perros. Tesis. Azuay:, medicina veterinaria.
36. Briceño jvs. Diagnóstico de babesiosis canina (canis familiaris)en perros procedentes de las parroquias de vilcabamba y catamayo de la provincia de loja. Tesis. Loja: universidad nacional de loja, áreaagropecuaria y derecursosnaturales renovables carrera de medicina veterinaria y zootecnia.1.
37. Iglesias di. Analisis de sangre: hemograma argentina: portal educativo; 2013.
38. Contreras mjrf. Clinica veterinaria dog planet. [online]; 2011. Acceso 10 de octubre de 2018. Disponible en: <http://clinicadogplanet.blogspot.com/2011/02/interpretacion-de-hemogramas-en-caninos.html>.
39. Animal bt. Tiendaanimal. [online]; 2018. Acceso 19 de 1de 2019. Disponible en: <https://www.tiendaanimal.es/articulos/hemograma-en-perros/>.
40. Rudolph w yvg. Manual de hematología clínica veterinaria.fac.cs. Chile; 2002.
41. Davidson mgyljh2. Manual de patología clínica en pequeños animales méxico: limusa s.a.; 2000.
42. Libro electronico de temas de urgencias. [online].; 2014. Acceso 8 de 12 de 2018. Disponible en: <http://www.cfnavarra.es/salud/publicaciones/libro%20electronico%20de%20temas%20de%20urgencia/10.hematologicas/leucopenias%20y%20pancitopenias.pdf>.
43. Suárez e. Principales células blancas paraguay: olmos; 2013.
44. Beltrán a. Serie blanca de células sanguíneas medellín: arles; 2012.
45. Enríquez j. Serie blanca de células sanguíneas caracas: wiler; 2012.
46. Cárdenas o. Perfil sanguíneo células blancas sevilla: magnum; 2014.
47. Wileman b. Manual de química sanguínea veterinaria trujillo: microclin; 2014.
48. María besteiros. Experto animal. [online]; 2018. Acceso 5 de 2de 2019. Disponible en: <https://www.expertoanimal.com/niveles-normales-de-glucosa-en-perros-23438.html>.
49. Figueroa carraha a. “descripción del comportamiento de ácidos biliares. Tesis. Santiago-chile: universidad de chile, ciencias clínicas.1.

50. Alvarez b avila f lopez s. Diagnostico y tratamiento de la diabetes mellitus en perros. [online]; 2018. Acceso 4 de 01de 2019. Disponible en: <http://www.scielo.org.mx/pdf/av/v7n1/2448-6132-av-7-01-00053>.
51. Cortadellas o fernandez m. Diagnostico y tratamiento de la enfermedad renal (erc) en el perro y en el gato..
52. Veterinario svd. Bioquímica. [online].; 2014. Acceso 27 de 7 de 2018.
53. Moviles cv. Análítica sanguínea con la vetscan,glosario e interpretación de resultados. [online]; 2010.
54. Sánchez visconti. Función hepática y parámetros analíticos. Lav (laboratorio de análisis veterinarios arturo soria). 2011;(5,4).
55. Pino valdivia o. Determinación de los niveles séricos de enzimas. Tesis. Lima- Perú: universidad nacional mayor de san marcos, e.a.p. De medicina veterinaria.1.
56. Hirsch, larissa. Análisis de sangre alanina aminotransferasa. Kidshealth. 2017.
57. Jennings e. Muy fitness, aumento de la enzima hepática en perros. [online]; 2017. Acceso 27 de 7de 2018. Disponible en: <https://muyfitness.com/aumento-de-la-enzima-hepaticaen-perros13070792/>.
58. Montoya navarrete al. Valores bioquímicos indicadores de funcionamiento hepático y renal en perros clínicamente sanos clasificados por edad y género. Tesis. Aguascalientes: univerdidad autónoma de aguascalientes, de clínicas veterinarias.1.
59. Cando me. Química sanguínea quito: iat; 2014.
60. Benítez a. Simiperrohablara. [online]; 2017. Acceso 20 de 02de 2019. Disponible en: <https://simiperrohablara.com/que-numero-de-paseos-diarios-necesita-mi-perro-y-cuanto-deben-durar/>.
61. Camps j. Nutrición y alimentación canina. Tesis..1.
62. Asegurador s. Los perros y el agua – todo lo que tienes que saber. [online]. España; 2019. Acceso 10 de 02 de 2019. Disponible en: <https://www.sectorasegurador.es/perros-agua-todo-tienes-que-saber/>.
63. Cadier j. La granja. Tesis. Cuenca: universidad politecnica selesiana , medicina veterinaria.
64. Lear v. Para su mascota. Tesis. , desparasitación y prevención.
65. Edwards sg. Coprofagia en perros. [online] acceso 12 de 01de. Disponible en: www.clinicaveterinariafuenteelsaz.com.
66. Paola gabriela alvarado davila, jose luis patíño márquez. Perfil hematológico de referencia en perros en el cantón cuenca. Tesis. Cuenca: universidad de cuenca, medicina veterinaria y zootecnia.

67. Wittwer. [online]; 2006. Disponible en: http://www.fcv.uagrm.edu.bo/sistemabibliotecario/doc_tesis/tesis%20romero%20fanny-20101103-162100.pdf.
68. Arauco fr. Alteraciones sanguíneas en hemogramas de canes. Tesis. Santa cruz de la sierra bolivia: uagrm, facultad de ciencias veterinarias.
69. S.a. Ap. Vets clinics by advance. [online].; 2. Acceso 28 de 10 de 2018. Disponible en: <https://www.affinity-petcare.com/vetsandclinics/leucograma-estres-que-consiste-que-causa>.
70. Pública. Einds. Las enfermedades zoonóticas. [online]; 2017. Acceso 28 de 05de 2018. Disponible en: <https://www.insp.mx/avisos/2990-enfermedades-zoonoticas.html>.
71. Tiendanimal. Tiendanimal. [online]; 2015. Acceso 27 de 05de 2018. Disponible en: <https://www.tiendanimal.es/articulos/hemograma-en-perros/>.
72. Hora l. Cotopaxi noticias. Perros son vulnerables a las enfermedades. : p. 1.
73. Pedrozo dr. Valores hematológicos de referencia en caninos adultos aparentemente. [online]; 2010. Acceso 9 de 7de 2018. Disponible en: <http://scielo.iics.una.py/pdf/iics/v8n2/v8n2a02.pdf>.
74. Amy c. Valenciano, rick l. Cowell, theresa e. Rizzi,n ronald d. Tyley. Atlas de frotis de sangre periférica en perros y gatos. 1st ed. Veterinarias me, editor. Barcelona- españa; 2016.
75. S. Vervantes , e. Anguiano,c. De la fuente, r.sorribas. Policitemia vera en un perro.su diagnósticoysu tratamiento. Revista oficial de avepa. ; 1(7).

13 ANEXOS

Anexo 1

Hoja de vida del tutor

1. DATOS PERSONALES:

Nombre: TORO MOLINA BLANCA MERCEDES

Apellido Paterno

Apellido Materno

Nombres

Lugar y fecha de Nacimiento: Latacunga 20 de noviembre de 1970

Edad: 48 años Género: Femenino

Nacionalidad: Ecuatoriana Tiempo de Residencia en el Ecuador

Dirección Domiciliaria: Cotopaxi Latacunga La Estación

Provincia

Cantón

Parroquia

Av. Gnral Julio Andrade y Marco A. Subía

Dirección

Teléfono(s): 032800638 0995272516

Convencionales

Celular o Móvil

Correo electrónico: blanca.toro @[utc.edu.ec](mailto:blanca.toro@utc.edu.ec)

Tipo de sangre: A+

Estado Civil: Soltera
Cedula de Identidad o Pasaporte: 0501720999

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)
Tercer Nivel	Universidad Técnica de Cotopaxi	Doctora en Medicina Veterinaria	1006-02-283706	Ecuador
Cuarto Nivel		Magister en Clínica y Cirugía de Caninos	1018-14-86050818	Ecuador
Cuarto Nivel		Diplomado en Didáctica de la Educación Superior	1020-12-86029975	Ecuador
Cuarto Nivel		Magister en Gestión de la Producción	1020-07-667220	Ecuador
Cuarto Nivel		Diplomado en anestesiología y cirugía en perros y gatos	1005-04-498652	Ecuador

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

Dra. Toro Molina Blanca Mercedes Mg.

Firma del Tutor

Anexo 2

Hoja de vida del alumno

1.- DATOS PERSONALES:

Nombre:	Álvarez	Jiménez	José Darío
	<small>Apellido Paterno</small>	<small>Apellido Materno</small>	<small>Nombres</small>
Lugar y fecha de Nacimiento:	Santo Domingo, 28 de Mayo de 1992		
Edad:	26 años	Género:	Masculino
Nacionalidad:	Ecuatoriana	Tiempo de Residencia en el Ecuador (Extranjeros):	
Dirección Domiciliaria:	Tungurahua	Ambato	La Merced
	<small>Provincia</small>	<small>Cantón</small>	<small>Parroquia</small>
Prolongación de la Izquieta Perez y Vicente Navarrete			
Teléfono(s):	2 522983	<small>Dirección</small>	0998248346
	<small>Convencionales</small>		<small>Celular o Móvil</small>
Correo electrónico:	jose.alvarez3937@utc.edu.ec		Cédula de Identidad o Pasaporte: 180374393-7
Tipo de sangre:	A+	Estado Civil:	Soltero
Personas con discapacidad:	Nº 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)
Tecnólogo	Instituto Tecnológico Superior Luis A Martínez (Agronómico)	Tecnólogo en Producción Animal	2225-14-179488	Ecuador-Ambato
Tecnólogo	Instituto Tecnológico Superior Luis a. Martínez	Tecnólogo en Análisis de Sistemas	2227-15-196145	Ecuador-Ambato

DECLARACION: 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.

José Darío Álvarez Jiménez

Firma del Tutor/Estudiante



Universidad
Técnica de
Cotopaxi

CENTRO DE IDIOMAS

AVAL DE TRADUCCIÓN

En calidad de Docente del Idioma Inglés del Centro de Idiomas de la Universidad Técnica de Cotopaxi; en forma legal CERTIFICO que: La traducción del resumen del proyecto de investigación al Idioma Inglés presentado por el Sr. Egresado de la CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES: **JOSÉ DARÍO ÁLVAREZ JIMÉNEZ**, cuyo título versa “**DETERMINACIÓN DE VALORES SÉRICOS LIGADOS A FACTORES ASOCIADOS EN (*Canis familiaris*) EN EL BARRIO CHINCHIL ROBAYOS, CHINCHIL VILLAMARÍN, TROMPUCHO**”, lo realizó bajo mi supervisión y cumple con una correcta estructura gramatical del Idioma.

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

Latacunga, Febrero del 2019

Atentamente,


Msc. Alison Mena Barthelotty
DOCENTE CENTRO DE IDIOMAS
C.C. 0501801252



CENTRO
DE IDIOMAS

Anexo 4



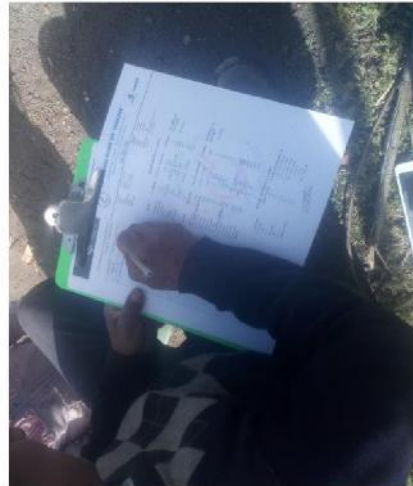
Anexo 5



Anexo 6



Anexo 7



Anexo 11 Resultados de los exámenes



LABORATORIO CLINICO SAN "FRANCISCO"

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



net-l@b

Lcda. María Lema
LABORATORISTA CLINICA

Nombre : JAS- Osito	Especie : Canino
Raza : Mestizo	Edad : 9 meses
Color : Amarillo	Sexo : Macho
Propietario : Carmen Rocha	Peso : Kg
Dr (a) :	Dirección : Chunchil de Robayos
Anamnesis :	Fecha : 11/10/2018

HEMOGRAMA CANINO

Analito	Resultado	Valor de referencia	Unidades	Morfología de Eritrocitos
Hematocrito	44.1	37.0 - 55.0	%	NORMAL
Hemoglobina	14.6	12.0 - 18.0	g/dL	
Eritrocitos	5'850.000	5'500.000 - 8'500.000	mm ³	
VGM	75.3	60 - 76	fL	
MCH	24.9	19.5 - 24.5	pg	
CGMH	33.1	32.0 - 36.0	g/dL	
Plaquetas	298.000	200.000 - 500.000	mm ³	

Analito	Resultado	Valor de referencia	Unidades	Morfología de Leucocitos	
Leucocitos	12.650	6.000 - 17.000	mm ³	NORMAL	
VALORES RELATIVOS					
Neutrófilos	70.0	60.0 - 67.0	%		
N. Bandas	0.0	0 - 3.0	%		
Linfocitos	21.0	12.0 - 30.0	%		
Monocitos	7.0	3.0 - 10.0	%		
Eosinófilos	2.0	2.0 - 10.0	%		
Basófilos	0.0	0.0 - 1.0	%		
VALORES ABSOLUTOS					
Neutrófilos	8855	3000 - 11500	mm ³		
N. Bandas	0	0 - 300	mm ³		
Linfocitos	2657	1000 - 4800	mm ³		
Monocitos	885	150 - 1350	mm ³		
Eosinófilos	253	100 - 1250	mm ³		
Basófilos	0	0 - 100	mm ³		

PERFIL QUÍMICO CANINO

ANALITO	RESULTADO	VALOR DE REFERENCIA
Glucosa	6.38	3.38 - 6.88 mmol/L
Urea	2.28	2.09 - 7.91 mmol/L
BUN	1.06	1.16 - 3.98 mmol/L
Creatinina	61.8	60 - 130 umol/L
AST	36.8	< 55 U/L
ALT	34	< 70 U/L
Proteínas totales	54.6	56.6 - 74.8 g/L

Lcda. María Lema
Quimista y Bioquímica
Código Profesional (CIPAM)



LABORATORIO CLINICO SAN "FRANCISCO"

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



net-l@b

Lcda. María Lema
LABORATORISTA CLINICA

Nombre : JA 58 -Pidu
Raza : Mestizo
Color : Negro
Propietario : Josefina Troncaso
Dr (a) :
Anamnesis :

Especie : Canino
Edad : 7 años
Sexo : Macho
Peso : Kg
Dirección : Trompucho
Fecha : 08/11/2018

HEMOGRAMA CANINO

Analito	Resultado	Valor de referencia	Unidades	Morfología de Eritrocitos
Hematocrito	55.1	37.0- 55.0	%	NORMAL
Hemoglobina	17.7	12.0 -18.0	g/dL	
Eritrocitos	7'740.000	5'500.000 - 8'500.000	mm ³	
VGM	71.1	60 - 76	fL	
MCH	22.8	19.5 - 24.5	pg	
CGMH	32.1	32.0 - 36.0	g/dL	
Plaquetas	284.000	200.000 - 500.000	mm ³	

Analito	Resultado	Valor de referencia	Unidades	Morfología de Leucocitos	
Leucocitos	8.400	6.000 - 17.000	mm ³	NORMAL	
VALORES RELATIVOS					
Neutrófilos	64.0	60.0 - 67.0	%		
N. Bandas	0.0	0 - 3.0	%		
Linfocitos	30.0	12.0 - 30.0	%		
Monocitos	5.0	3.0 - 10.0	%		
Eosinófilos	1.0	2.0 - 10.0	%		
Basófilos	0.0	0.0 - 1.0	%		
VALORES ABSOLUTOS					
Neutrófilos	5376	3000 - 11500	mm ³		
N.Bandas	0	0 - 300	mm ³		
Linfocitos	2520	1000 - 4800	mm ³		
Monocitos	420	150 - 1350	mm ³		
Eosinófilos	84	100 - 1250	mm ³		
Basófilos	0	0 - 100	mm ³		

PERFIL QUÍMICO CANINO

ANALITO	RESULTADO	VALOR DE REFERENCIA
Glucosa	4.12	3.38 - 6.88 mmol/L
Urea	5.89	2.09 - 7.91 mmol/L
BUN	2.74	1.16 - 3.98 mmol/L
Creatinina	54.8	60 - 130 umol/L
AST	12.5	< 55 U/L
ALT	41.3	< 70 U/L
Proteínas totales	68.8	56.6 - 74.8 g/L

LCD^A MARIA LEMA
Diplomada en Bioquímica
Clínica Veterinaria (UNAM)



LABORATORIO CLINICO SAN "FRANCISCO"

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



net-l@b

Lcda. María Lema
LABORATORISTA CLINICA

Nombre : JA59 -Balto
Raza : Mestizo
Color : Naranja
Propietario : Josefina Troncaso
Dr (a). :
Anamnesis :

Especie : Canino
Edad : 3 años
Sexo : Macho
Peso : Kg
Dirección : Trompucho
Fecha : 08/11/2018

HEMOGRAMA CANINO

Analito	Resultado	Valor de referencia	Unidades	Morfología de Eritrocitos
Hematocrito	52.8	37.0 - 55.0	%	NORMAL
Hemoglobina	17.1	12.0 - 18.0	g/dL	
Eritrocitos	7'670.000	5'500.000 - 8'500.000	mm ³	
VGM	68.8	60 - 76	fL	
MCH	22.2	19.5 - 24.5	pg	
CGMH	32.3	32.0 - 36.0	g/dL	
Plaquetas	230.000	200.000 - 500.000	mm ³	

Analito	Resultado	Valor de referencia	Unidades	Morfología de Leucocitos	
Leucocitos	10.850	6.000 - 17.000	mm ³	NORMAL	
VALORES RELATIVOS					
Neutrófilos	61.0	60.0 - 67.0	%		
N. Bandas	0.0	0 - 3.0	%		
Linfocitos	23.0	12.0 - 30.0	%		
Monocitos	9.0	3.0 - 10.0	%		
Eosinófilos	7.0	2.0 - 10.0	%		
Basófilos	0.0	0.0 - 1.0	%		
VALORES ABSOLUTOS					
Neutrófilos	6618	3000 - 11500	mm ³		
N.Bandas	0	0 - 300	mm ³		
Linfocitos	2496	1000 - 4800	mm ³		
Monocitos	977	150 - 1350	mm ³		
Eosinófilos	759	100 - 1250	mm ³		
Basófilos	0	0 - 100	mm ³		

PERFIL QUÍMICO CANINO

ANALITO	RESULTADO	VALOR DE REFERENCIA
Glucosa	3.48	3.38 - 6.88 mmol/L
Urea	7.84	2.09 - 7.91 mmol/L
BUN	3.64	1.16 - 3.98 mmol/L
Creatinina	60.9	60 - 130 umol/L
AST	55.6	< 55 U/L
ALT	104.8	< 70 U/L
Proteínas totales	74.1	56.6 - 74.8 g/L

LCD. MARIA LEMA
Diplomado en Bioquímica
Clínica Veterinaria (UNAM)