UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR

Facultad de Ciencias Agropecuarias, Recursos Naturales y del Ambiente

Carrera de Medicina Veterinaria

TEMA:

EVALUACIÓN DEL EFECTO INMUNOESTIMULANTE DE VIUSID EN COMPARACIÓN CON BIRM EN CANINOS DEL ALBERGUE MUNICIPAL DE GUARANDA.

Proyecto de Investigación previo a la obtención del Título de Médica Veterinaria, otorgado por la Universidad Estatal de Bolívar, a través de la Facultad de Ciencias Agropecuarias, Recursos Naturales y del Ambiente, Carrera de Medicina Veterinaria.

AUTORAS:

JOSELYN FIORELA CULQUI YÁNEZ

KAREN DAYANA AGUAGUIÑA QUINCHUELA

TUTOR:

DR. JOSCELITO BOLÍVAR SOLANO GAIBOR Ph.D

Guaranda - Ecuador

2024

EVALUACIÓN DEL EFECTO INMUNOESTIMULANTE DE VIUSID EN COMPARACIÓN CON BIRM EN CANINOS DEL ALBERGUE MUNICIPAL DE GUARANDA.

REVISADO Y APROBADO POR:

Dr. Joscelito Bolívar Solano Gaibor Ph.D

TUTOR

Dr. Washington Fernando Carrasco Sangache Ph.D

PAR LECTOR

Dr. Jorge Jagger Segura Ochoa Ph.D

PAR LECTOR

CERTIFICACIÓN DE AUTORIA

Nosotras, Joselyn Fiorela Culqui Yánez, con CI 0202695755 y Karen Dayana Aguaguiña Quinchuela, con CI 0202641379, declaramos que el trabajo y los resultados presentados en este informe, no han sido previamente presentados para ningún grado o calificación profesional; y, que las referencias bibliográficas que se incluyen han sido consultadas y citadas con su respectivo autor(es).

La Universidad Estatal de Bolívar, puede hacer uso de los derechos de publicación correspondientes a este trabajo, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, su Reglamentación y la Normativa Institucional vigente.

Joselyn Fiorela Culqui Yánez

AUTORA

CI: 0202695755

Karen Dayana Aguaguiña Quinchuela

AUTORA

CI: 0202641379

Dr. Joscelito Bolívar Solano Gaibor Ph.D

TUTOR

CI: 0200713485

NOTARIA CUARTA DEL CANTÓN GUARANDA

DRA. MSc. GINA CLAVIJO CARRION
Notaria Cuarta del Cantón Guaranda.

ESCRITURA Nº 20240201004P00437

DECLARACIÓN JURAMENTADA
OTORGAN:

JOSELYN FIORELA CULQUI YANEZ Y
KAREN DAYANA AGUAGUIÑA QUINCHUELA
CUANTÍA: INDETERMINADA
Di 2 COPIAS

En el Cantón Guaranda, Provincia Bolívar, República del Ecuador, hoy martes a los cuatro dias del mes de junio del año dos mil veinticuatro, ante mí **DOCTORA MSc. GINA LUCIA CLAVIJO CARRIÓN, NOTARIA CUARTA DEL CANTÓN GUARANDA,** comparecen con plena capacidad, libertad y conocimiento, **JOSELYN FIORELA CULQUI YANEZ,** de estado civil soltera y **KAREN DAYANA AGUAGUIÑA QUINCHUELA,** de estado civil casada, por sus propios y personales derechos en calidad de OTORGANTES. Las comparecientes declaran ser de nacionalidad ecuatorianas, mayores de edad, de estado civil como se deja expresado, de ocupación estudiantes, domiciliadas la primera en la parroquia Veintimilla, Cantón Guaranda, Provincia Bolívar, con teléfono celular número cero nueve ocho nueve ocho dos nueve dos seis cero; y, con correo electrónico **joselynculquiy@gmail.com,** y la segunda en la parroquia Veintimilla, Cantón Guaranda, Provincia Bolívar, con teléfono celular número cero nueve ocho nueve cinco cinco cinco siete tres cinco; y, con correo electrónico **karenaguaguina.2015@gmail.com,** hábiles en derecho para contratar y contraer obligaciones, a quienes de conocerles doy fe, en virtud de haberme exhibido sus documentos de identificación cuyas copias fotostáticas debidamente certificadas por mí, agrego a esta escritura como documentos habilitantes. Advertidas las comparecientes por mí la Notaria de los efectos y resultados de esta escritura, así como examinadas que fueron en forma aislada y separada de que comparecen al otorgamiento de esta escritura sin coacción, amenazas, temor reverencial, ni promesa o seducción instruidas por mí de la obligación que tienen de decir la verdad con claridad y exactitud; y, advertidas sobre la gravedad del juramento y de las penas de perjurio, me solicitan que recepte su declaración juramentada: Nosotras **JOSELYN FIORELA CULQUI YANEZ,** de estado civil soltera y **KAREN DAYANA AGUAGUIÑA QUINCHUELA,** de estado civil casada, declaramos que los criterios e ideas emitidos en el presente Proyecto de investigación de titulación es de nuestra absoluta autoría, titulado **EVALUACIÓN DEL EFECTO INMUNOESTIMULANTE DE VIUSID EN COMPARACIÓN CON BIRM EN CANINOS DEL ALBERGUE MUNICIPAL DE GUARANDA,** previo a la obtención del título de Médicos Veterinarios, otorgado por la Universidad Estatal de Bolívar, a través de la Facultad de Ciencias Agropecuarias, Recursos Naturales y del Medio Ambiente, carrera de Medicina Veterinaria Zootecnia.- Es todo cuanto podemos declarar en honor a la verdad.- Para su otorgamiento se observaron los preceptos de ley y leída que les fue a las comparecientes íntegramente por mí la Notaria, aquellas se afirman y se ratifican en todas sus partes y firman junto conmigo en unidad de acto, incorporando al protocolo de esta Notaria la presente escritura de Declaración Juramentada, de todo cuanto doy Fe.----------

SRTA. JOSELYN FIORELA CULQUI YANEZ.
C.C.0202695755

SRA. KAREN DAYANA AGUAGUIÑA QUINCHUELA.
C.C.0202641379

DOCTORA MSc. GINA LUCIA CLAVIJO CARRION
NOTARIA CUARTA DEL CANTÓN GUARANDA

NOTARIA CUARTA DEL CANTÓN GUARANDA

NOMBRE DEL TRABAJO

Tesis Viusid y Birm.docx

AUTOR

JOSELIN FIORELA CULQUI YANEZ KAREN DAYANA AGUAGUIÑA QUINCHUELA

RECUENTO DE PALABRAS

11441 Words

RECUENTO DE CARACTERES

63088 Characters

RECUENTO DE PÁGINAS

76 Pages

TAMAÑO DEL ARCHIVO

7.3MB

FECHA DE ENTREGA

May 27, 2024 11:28 AM GMT-5

FECHA DEL INFORME

May 27, 2024 11:30 AM GMT-5

9% de similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos.

- 2% Base de datos de Internet
- Base de datos de Crossref
- 4% Base de datos de trabajos entregados
- 3% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de contenido publicado de Crossref

Excluir del Reporte de Similitud

- Fuentes excluidas manualmente

DEDICATORIA

En primer lugar, quiero dedicar el resultado de este trabajo a Dios, por brindarme salud y vida, permitiéndome superar cada obstáculo y poder culminar esta hermosa etapa de formación académica.

Con amor a toda mi familia, principalmente a mis padres, Amada y Fidel que con su bendición me han cuidado y guiado todos los días por el camino correcto, por su amor, apoyo incondicional, dedicación y arduo trabajo que han realizado para poder verme convertida en una profesional, mi total admiración y eterno amor, sin ustedes nada hubiera sido posible.

A mis hermanos, especialmente a Carlos por confiar en mí y apoyarme incondicionalmente para cumplir mi sueño, gracias, por tanto. A Rocío por ser mi ejemplo de lucha y perseverancia; tu amor y paciencia me convirtieron en la mujer que soy hoy, espero te sientas orgullosa de todo lo que has logrado a través de mí.

A mi sobrino Mateo, por ser mi alegría en los momentos duros, mi cura para el alma, por llenarme de amor, felicidad y paz durante todo este proceso, por ser mi inspiración para llegar lejos y poder darte un buen ejemplo.

A mi pequeño compañero de cuatro patas Rex, que, aunque llego a la mitad de todo este proceso es mi inspiración para convertirme en una excelente Veterinaria, gracias por ser mi fortaleza en tantas noches de debilidad.

A mis ángeles en el cielo, que han sabido guiarme y con su recuerdo ser mi razón para seguir adelante, luchando por convertirme en una mejor persona y poder cumplir todos mis sueños, haciendo que cada decisión haya valido la pena. Este logro también es suyo.

Joselyn Fiorela Culqui Yánez

DEDICATORIA

La presente investigación está dedicada a Dios por derramar sus bendiciones sobre mí, darme la fuerza, voluntad, salud y sabiduría en mis momentos de debilidad, siendo el mi guía incondicional para mi formación profesional.

A mis hijos siendo mi mayor motivación y el camino que me guía al éxito, ya que son el pilar fundamental y mi fortaleza para seguir día a día esforzándome para cumplir con mis metas.

A mis padres, que han formado parte esencial en el camino de mi carrera universitaria quienes me brindaron su apoyo incondicional para culminar mis estudios.

A mis hermanos, por ser partícipes de este proceso, ya sea de manera directa o indirecta.

Al padre de mis hijos, quien fue también importante en parte de mi vida, te agradezco por tantas ayudas y aportes no solo para mi carrera universitaria, sino también para mi vida, por el esfuerzo incondicional que en su momento propiciaste.

Karen Dayana Aguaguiña Quinchuela

AGRADECIMIENTO

Queremos extender nuestros sinceros agradecimientos a la Universidad Estatal de Bolívar, carrera de Medicina Veterinaria por abrirnos las puertas y permitirnos formar parte de la institución.

A nuestros familiares, padres, hermanos y amigos por haber sido un pilar fundamental en este proceso de formación, ya que con su apoyo, consejos y paciencia hemos podido culminar esta etapa.

De manera especial a nuestro Director de tesis Dr. Joscelito Solano, gracias por todo el apoyo, tiempo y enseñanzas brindadas durante este proceso, de la misma manera Dr. Fernando Carrasco y Dr. Jagger Segura, principales colaboradores en este proceso, que, con su apoyo, asesoramiento y conocimientos impartidos desde principio a fin, permitieron el desarrollo de la presente investigación.

Al Municipio de Guaranda, por permitirnos realizar nuestro trabajo investigativo en las instalaciones del Albergue Canino, agradecemos a todo su equipo de trabajo, especialmente al Dr. Mauricio Chimbo por sus conocimientos compartidos durante todo el proceso y la amistad brindada.

Joselyn Fiorela Culqui Yánez

Karen Dayana Aguaguiña Quinchuela

INDICE DE CONTENIDOS

CAPITULO I 1

1.1. INTRODUCCIÓN 1

1.2. PROBLEMA 3

1.3. OBJETIVOS 4

1.4. HIPÓTESIS 5

CAPITULO II 6

2. MARCO TEORICO 6

2.1. CANINOS 6

2.1.1. Origen 6

2.1.2. Taxonomía 6

2.1.3. Características 6

2.2. Estructura del sistema inmune 7

2.2.1. Órganos primarios 7

2.2.2. Órganos secundarios 8

2.2.3. Células del sistema inmunitario 9

2.2.4. Globulinas 12

2.2.5. Proteínas totales 13

2.3. Tipos de inmunidad 13

2.4. Inmunoestimulantes 14

2.4.1. Viusid Pets 14

2.4.2. BIRM 16

CAPITULO III 19

3. MARCO METODOLÓGICO 19

3.1. Ubicación y características de la investigación 19

3.2. Metodología 19

CAPITULO IV 24

4. Resultados y discusión 24

4.1. Interpretacion de resultados 24

4.1.1. Edad de pacientes 24

4.1.2. Sexo 25

4.1.3. Raza 26

4.1.4. Condición corporal 28
4.1.5. Peso de pacientes 29
4.1.6. Globulinas 31
4.1.7. Proteínas totales 33
4.1.8. Hematocrito 34
4.1.9. Hemoglobina 36
4.1.10. Leucocitos 38
4.1.11. Neutrófilos 39
4.1.12. Eosinófilos 41
4.1.13. Basófilos 42
4.1.14. Linfocitos 44
4.1.15. Monocitos 45
4.2. Comprobación de la hipótesis 48
CAPITULO V 49
4.3. Conclusiones 49
4.4. Recomendaciones 50
BIBLIOGRAFÍA 51
ANEXOS

INDICE DE TABLAS

N°	Detalle	Pag.
1.	Clasificación taxonómica del perro	6
2.	Composición de Viusid Pets	16
3.	Resultados estadísticos de la variable edad	24
4.	Resultados estadísticos de la variable sexo	25
5.	Resultados estadísticos de la variable raza	26
6.	Resultados estadísticos de la variable condición corporal	28
7.	Resultados estadísticos de la variable peso	29
8.	Resultados estadísticos de la variable globulinas	31
9.	Resultados estadísticos de la variable proteínas totales	33
10.	Resultados estadísticos de la variable hematocrito	34
11.	Resultados estadísticos de la variable hemoglobina	36
12.	Resultados estadísticos de la variable leucocitos	38
13.	Resultados estadísticos de la variable neutrófilos	39
14.	Resultados estadísticos de la variable eosinófilos.	41
15.	Resultados estadísticos de la variable basófilos	42
16.	Resultados estadísticos de la variable linfocitos	44
17.	Resultados estadísticos de la variable monocitos	45

INDICE DE FIGURAS

N°	Detalle	Pag.
1.	Edad del paciente	24
2.	Sexo del paciente	25
3.	Raza del paciente	27
4.	Condición corporal de pacientes	28
5.	Peso de pacientes	30
6.	Globulinas del paciente	32
7.	Proteínas totales del paciente	33
8.	Hematocrito del paciente	35
9.	Hemoglobina del paciente	36
10.	Leucocitos del paciente	38
11.	Neutrófilos del paciente	40
12.	Eosinófilos del paciente	41
13.	Basófilos del paciente	43
14.	Linfocitos del paciente	44
15.	Monocitos del paciente	46

INDICE DE ANEXOS

Detalle

1. Ubicación de la investigación
2. Ficha de recolección de datos
3. Registro de administración de tratamientos
4. Actividades realizadas durante la investigación
5. Análisis de laboratorio
6. Glosario de términos

RESUMEN

Actualmente existe una gran población canina de la cual un alto porcentaje corresponde a caninos callejeros, en la necesidad de mejorar las condiciones de vida de estos animales se ha creado albergues en los cuales se les brinda cuidados y atención médica, sin embargo el sistema inmune de los animales no es tratado, por tal motivo se realizó la presente investigación, planteando como objetivo general evaluar el efecto inmunoestimulante de Viusid Pets en comparación con BIRM en caninos, mientras que sus objetivos específicos fueron evaluar los cambios en los valores de globulinas, proteínas totales y parámetros hematológicos que pueda producir la administración de cada uno de los tratamientos, además de determinar el efecto inmunoestimulante sobre el peso de los caninos. Esta investigación tuvo lugar en la ciudad de Guaranda, provincia Bolívar, en el refugio Municipal, para la cual se utilizó 20 caninos rescatados que fueron divididos en dos grupos; un grupo recibió el primer tratamiento que consistió en administrar Viusid Pets en dosis de 1ml/5kg cada 12 horas durante 30 días y otro grupo recibió el segundo tratamiento que consistió en administrar BIRM en dosis de 1 ml/5kg cada 12 horas durante el mismo tiempo. En los resultados de la presente investigación se obtuvo diferencias significativas en la variable peso con el T2, el resto de las variables no presento diferencias significativas. Concluyendo con la investigación, solo el inmunoestimulante BIRM presento cambios favorables en cuanto al peso de los caninos, así como en el resto de características físicas de los animales.

SUMMARY

Currently there is a large canine population of which a high percentage corresponds to stray dogs, in the need to improve the living conditions of these animals, shelters have been created in which they are given care and medical attention, however the immune system of the animals is not treated, for this reason the present research was carried out, the general objective was to evaluate the immunostimulant effect of Viusid Pets in comparison with BIRM in canines, while the specific objectives were to evaluate the changes in the values of globulins, total proteins and hematological parameters produced by the administration of each of the treatments, in addition to determining the immunostimulant effect on the weight of the canines. This research took place in the city of Guaranda, Bolivar province, in the Municipal shelter, for which 20 rescued canines were divided into two groups; one received the first treatment which consisted of administering Viusid Pets in doses of 1 ml/5kg every 12 hours for 30 days and other group received the second treatment which consisted of administering BIRM in doses of 1 ml/5kg every 12 hours for the same period of time. In the results of the present investigation, significant differences were obtained in the weight variable with T2, the rest of the variables did not present significant differences. Concluding with the investigation, only the immunostimulant BIRM presented favorable changes in the weight of the canines, as well as in the rest the physical characteristics of the animals.

CAPITULO I

1.1. INTRODUCCIÓN

No hay duda de que el perro fue la primera especie domesticada por el hombre y actualmente la tenencia de mascotas ha incrementado significativamente, así pues, de acuerdo a datos de la Organización Mundial de Sanidad Animal el número de perros en el mundo supera los 700 millones, del cual el 75% no tienen hogar. (Organizacion Mundial de Sanidad Animal[OMSA], 2023)

De acuerdo con los datos estadísticos del sector veterinario del Ecuador existe una población canina de 2.313.542 perros, cifras que se obtuvieron gracias al censo realizado en función del Programa Nacional del Control de la Rabia, son aproximaciones a la realidad, ya que no se especifica si son perros de casa, a cargo de dueños, fundaciones o callejeros (Ávila, 2013). Mientras que en otra investigación se menciona que, según el Ministerio de Salud Pública, en su campaña de vacunación contra la rabia del año 2017, se pudo determinar que existe una relación de una mascota por cada 6,9 personas (Calderón, 2019).

En la ciudad de Guaranda se estimó que existen un total de 3.503 mascotas con dueños de las cuales 2.940 corresponden a caninos, no existen estudios exactos en los que se pueda determinar el número de perros sin dueño (Guerra & Vela, 2017).

En los últimos años en Medicina Veterinaria se ha reconocido la importancia que juega el sistema inmune en el proceso de vida de nuestras mascotas, debido a que es el encargado de defender al organismo en su interacción con el medio ambiente y los diferentes microorganismos existentes que puedan comprometer la salud del animal, ya que teniendo en cuenta el número de caninos existentes es de vital importancia cuidar su salud para evitar cualquier tipo de enfermedades y de la misma forma evitar que se pueda producir una zoonosis; para poder lograr esto existen diferentes sustancias con el fin de estimular el sistema inmune, a dichas sustancias se las conoce como inmunoestimulantes.

Dentro de los inmunoestimulantes en estudio de la presente investigación, tenemos Viusid Pets, el cual cuenta con diversos estudios, así uno de ellos realizado en

América, específicamente en Colombia, demostró su importancia en el incremento del peso de los cachorros que participaron en la investigación, gracias a que es un complemento nutricional con diversas propiedades como antiviral, inmunomodulador, antioxidante, entre otras (Cifuentes, 2022).

Por otro lado, tenemos el inmunoestimulante BIRM de uso humano, que tiene como componente principal el extracto de dulcamara, estudios realizados con dicho producto en China, en pacientes con SIDA, demostraron recuperaciones inmunológicas en cuanto a niveles de CD4 (Cevallos, 2022). En otros estudios realizados en Chile se demostró el efecto de BIRM en caninos ante células cancerígenas, el cual las disminuía (Gallmeier, 2017).

1.2. PROBLEMA

Hasta la actualidad no se ha podido controlar la sobrepoblación de perros callejeros existentes, los cuales presentan muchas necesidades o carencias, debido a que estos animales no cuentan con una alimentación adecuada, desparasitaciones y sobre todo un calendario de vacunas para mantenerlos protegidos, por lo que sus defensas son bajas y sin duda presentan un sistema inmune debilitado; en la necesidad de brindar mejores condiciones de vida a estos animales se ha optado por la creación de albergues, en los cuales se brinda cuidados, alimentación nutritiva y controles médicos, sin embargo la estimulación del sistema inmune es poco o casi nada tratada en este grupo de animales. Y esto desde cierto punto de vista genera un problema debido a que los animales que poseen defensas bajas son más propensos a contraer enfermedades; así se han detectado en los albergues animales con problemas respiratorios, gastrointestinales, dermatológicos, entre otros.

1.3. OBJETIVOS

Objetivo general

Evaluar el efecto inmunoestimulante del Viusid Pets en comparación con BIRM en caninos.

Objetivos específicos

- Evaluar los cambios en los valores de globulinas y proteínas totales que pueda producir la administración de cada uno de los tratamientos.
- Evaluar los cambios de los parámetros hematológicos que pueda producir la administración de cada uno de los tratamientos.
- Determinar el efecto de los inmunoestimulantes sobre el peso de los caninos.

1.4. HIPÓTESIS

HO: La utilización de Viusid Pets como inmunoestimulante no presenta diferencias en comparación con BIRM.

H1: La utilización de Viusid Pets como inmunoestimulante presenta diferencias en comparación con BIRM.

CAPITULO II

2. MARCO TEORICO

2.1. CANINOS

2.1.1. Origen

Desde la prehistoria se han evidenciado diferentes casos de la cercanía entre los descendientes del lobo y el ser humano, con el paso del tiempo el hombre al ver esto pensó que sería un buen compañero de caza, por lo que se cree que la domesticación ocurrió en Europa hace 20.000 y 40.000 años, sin embargo, con el paso del tiempo los caninos fueron utilizados con diferentes fines aparte de la caza, como son compañía, guarda de rebaños y casa, pero poco a poco la relación entre perro y humano fue desarrollando lazos afectivos dando lugar así a la especie que actualmente se conoce como *Canis lupus familiaris* (Forssman, 2017).

2.1.2. Taxonomía

Tabla 1.

Clasificación taxonómica del perro

Clasificación taxonómica	
Orden	Carnivora
Familia	Canidae
Genero	Canis
Especie	lupus
Subespecie	familiaris

Fuente: (Fundación Charles Darwin, 2024)

2.1.3. Características

El canino o perro es un mamífero, carnívoro y a su vez omnívoro, el cual posee una gran musculatura y un sistema cardiovascular potente, que le permite correr a grandes velocidades, teniendo una buena resistencia, su oído y olfato bien desarrollados siendo el segundo su principal órgano sensorial; el perro por naturaleza es un cazador para lo cual se vale de su gran dentadura, para sujetar y

desgarrar sus presas; existen alrededor de 800 razas de perros de las cuales su pelaje, tamaño y características varia, pero sin embargo se puede estimar un periodo de vida alrededor de los 15 años (Forssman, 2017).

2.2. Estructura del sistema inmune

2.2.1. Órganos primarios

2.2.1.1. Timo

Se encuentra anatómicamente ubicado en la cavidad torácica en posición craneal respecto al corazón, de variable tamaño y formado por lóbulos de células epiteliales empaquetadas laxamente, rodeadas de una capsula de tejido conjuntivo, la parte externa conocida como corteza, esta infiltrada de linfocitos, en cambio su parte interna contiene pocos linfocitos, los capilares que irrigan la corteza están rodeados de un membrana basal gruesa y una capa de células epiteliales, las cuales funcionan como barrera para impedir el paso de antígenos (Tizar, 2009).

La función del timo consiste en crear y seleccionar un repertorio de células T que protegerán al cuerpo de infecciones; ha sido posible estudiar la función inmunitaria del timo, al examinar los efectos de la timectomia neonatal en ratones, los cuales al ser timectomizados muestran una disminución notable de linfocitos circulantes del linaje de células T (Kindt, Goldsby, & Osborne, 2017).

2.2.1.2. Placas de Peyer

Se localizan en las paredes del intestino delgado, estas aparecen con la forma de elevación de más o menos de 2 cm de longitud y 1,5 cm de ancho en perros del 80 a 90% se encuentran en el íleon, las células más numerosas que se encuentran aquí son los linfocitos, considerando a las placas de Peyer como sitios de rápida proliferación de linfocitos, constituyen una reserva de células inmunocompetentes, muchas de las cuales son capaces de diferenciarse a células plasmáticas productoras de anticuerpos, se diferencian de los nódulos linfoides por su tamaño. Los perros adultos tienen alrededor del 40 al 70% de linfocitos B y cerca del 10 a 40% de células T (García, 1996).

2.2.1.3. Medula ósea

Es el tejido hematopoyético, el sitio de origen y desarrollo de las células B, dichas células inmaduras provenientes de otros progenitores linfoides, proliferan y se diferencian en la medula ósea, donde las células estromales interactúan de manera directa con las células B y secretan varias citosinas necesarias para el desarrollo. Los linfocitos B de la medula ósea son la fuente del 90% de las inmunoglobulinas IgG e IgA del plasma (Kindt, Goldsby, & Osborne, 2017).

2.2.2. Órganos secundarios

2.2.2.1. Nódulos linfáticos

Estas estructuras redondeadas o con forma de judía se encuentran distribuidos estratégicamente en los vasos linfáticos, captando los antígenos que transportan la linfa, están conformados por una estructura reticular repleta de linfocitos y macrófagos. La estructura interior del nódulo linfático consta de una corteza periférica, una medula central y entre estas dos regiones otra denominada paracorteza; en la corteza prevalecen los linfocitos B y unos pocos linfocitos T, al exponer un nódulo linfático a cualquier antígeno, algunas células se expanden creando focos de división celular conocidos como centro germinales, los cuales tienen dos zonas, una zona clara donde se da lugar al cambio de clase de las inmunoglobulinas y se forman los linfocitos B; finalmente en la paracorteza predominan linfocitos T.

Su principal función al igual que todos los órganos linfoides secundarios, es facilitar la interacción entre las células presentadoras de antígenos y los linfocitos T y B sensibles al antígeno (Tizar, 2009).

2.2.2.2. Bazo

Se puede considerar al bazo o compararlo con un gran nódulo linfático encargado de captar antígenos presentes en la sangre y proporcionar el ambiente adecuado para que se desarrolle una adecuada respuesta inmunitaria. Es necesario recordar que el bazo tiene dos componentes denominados “pulpa blanca” la cual se asocia con la

función inmunitaria y "pulpa roja" que ha referencia a otra función muy importante del bazo, que es servir como reservorio de eritrocitos y la remoción de los mismos cuando envejecen (Gutierréz, 2010).

2.2.2.3. Otros órganos linfoides

La producción de anticuerpos tiene lugar en la medula ósea, en las amígdalas y en los tejidos linfoides dispersos por todo el cuerpo, especialmente en el tracto digestivo, respiratorio y urogenital. Por ejemplo, si se administra un antígeno por vía intravenosa, en su mayoría sera captado por el bazo e hígado, pero también por la medula ósea. En una respuesta inmune primaria los anticuerpos se producen en el bazo y nódulos linfáticos, al final de la respuesta las células de memoria dejan el bazo y colonizan la medula ósea, para así cuando se administra una segunda dosis de antígeno produzca grandes cantidades de anticuerpos, pudiendo llegar a producirse en la medula ósea hasta el 70% de anticuerpos frente a algunos antígenos (Tizar, 2009).

2.2.3. Células del sistema inmunitario

2.2.3.1. Leucocitos agranulocitos

- **Linfocitos**

Después del nacimiento estas células se producen en la medula ósea de huesos largos y concluyen su diferenciación en alguno de los órganos linfoides primarios para así convertirse en linfocitos T o B; existiendo así tres tipos de linfocitos, los linfocitos B que son los encargados de la producción de anticuerpos; los linfocitos T responsables de regular la inmunidad adquirida y de la inmunidad de base celular y finalmente las células asesinas naturales cuyo papel principal está relacionado con la inmunidad innata.

Linfocitos B

Están ubicados en la corteza de los nódulos linfáticos, en la zona marginal del bazo, en la medula ósea, por todo el intestino y en las placas de Peyer, unos poco circulan en la sangre; cada linfocito posee receptores de unión al antígeno, por lo que pueden

unirse y reaccionar frente a un único antígeno. Cuando un linfocito B se encuentra con un antígeno y con la estimulación apropiada reacciona secretando moléculas conocidas como anticuerpos (Tizar, 2009).

La progenie de los linfocitos B está formada por dos tipos de células, primero las plasmáticas, las cuales son terminales con un periodo de vida corto, que no expresan Ig en su membrana y como única función tienen producir y secretar anticuerpos; y luego las células de memoria las cuales permanecen en el organismo para responder de forma rápida ante contactos con el mismo antígeno (Gutierréz, 2010).

Linfocitos T

Su nombre se debe a que su maduración y diferenciación tienen lugar en el timo, adquiriendo la capacidad de expresar en su membrana una única molécula de unión a un antígeno, llamada receptor de la célula T, dentro de este grupo de linfocitos T, se encuentran los linfocitos T colaboradores los cuales regulan las respuestas inmunes; linfocitos T efectores o citotóxicos, que se encargan de destruir las células que expresan antígenos endógenos (Tizar, 2009).

- **Monocitos**

Son la segunda línea de defensa del organismo, con un tamaño que va desde las 16 a 20 micras, un núcleo grande y amorfo; los monocitos se transforman en macrófagos en los tejidos, teniendo como función principal fagocitar partículas y destruir agentes patógenos; participar en reacciones inmunológicas, presentar antígenos a linfocitos y producción de citoquinas que activan a linfocitos T y B (Del Rosario & Gutierrez, 2019).

Dentro de sus funciones están encargados de comenzar con la inflamación y la eliminación directa de microorganismos patogénicos, suelen encontrarse atentos al tejido vascular e infiltrados en los tejidos periféricos con el fin de controlar las invasiones microbianas, por lo que son de vital importancia en la eliminación de bacterias, hongos y parásitos (Gomez, Monserrat, Sosa, & Prieto, 2017).

2.2.3.2. Leucocitos granulocitos

Neutrófilos

Son los granulocitos predominantes, que se distinguen con facilidad en la película sanguínea debido a las siguientes características morfológicas, son circulares, miden de 12 a 15 micras de diámetro, poseen un abundante citoplasma granular rosa pálido, sus núcleos son lobulados con cromatina concentrada, su periodo de vida es extremadamente corto, que va desde horas a días (Rebar, 2003).

Son la primera línea de defensa, con su función principal que es la fagocitosis y la eliminación de diferentes organismos, además ejercen una actividad citotóxica, antiparasitaria y antitumoral (Núñez, 2007).

Eosinofilos

Su nombre se debe a que sus gránulos citoplasmáticos se tiñen con colorantes ácidos, son de color rojo anaranjado, con forma circular y de diferente tamaño, su vida media circulante es mucho menor a la de los neutrófilos teniendo así una duración de solo algunos minutos, estas células juegan un papel importante en regular diversas reacciones como son alérgicas, inflamatorias (Rebar, 2003).

Los eosinofilos representan del 1 al 5% de los leucocitos en la sangre, predominan como células tisulares, siendo su principal órgano blanco el tracto digestivo y las mucosas, como parte de la respuesta inmune innata para controlar y eliminar parásitos (Del Rosario & Gutierrez, 2019).

Basófilos

Este tipo de células se observa ciertas veces en la periferia de los frotis sanguíneos, son un poco más grandes que los neutrófilos, su citoplasma de color lavanda pálido y nucléolos segmentados, es muy característico observar pequeñas vacuolas en el núcleo, lo que en realidad son gránulos basófilos recubriendo al núcleo; estos constituyen un porcentaje muy bajo del porcentaje de leucocitos; la función más importante de los basófilos es iniciar una reacción de hipersensibilidad inmediata, además de retardada gracias a que se libera la histamina; estimula la hemostasia al

liberar heparina; actúa en la eliminación de parásitos y tiene una posible toxicidad contra células tumorales (Del Rosario & Gutierrez, 2019).

2.2.3.3. Inmunoglobulinas

O mejor conocidas como anticuerpos (Ac) son glicoproteínas producidas por los linfocitos B o sus células derivadas que son, las células plasmáticas; su principal función es anteponerse a cualquier sustancia extraña, con el poder de identificarla y neutralizarla; se las puede encontrar de dos maneras solubles en líquidos biológicos donde neutralizan y colaboran para la destrucción de antígenos; la otra forma como se las puede encontrar es, unidas a la membrana de los linfocitos B actuando como receptores de antígenos (Peña, 2024).

En perros se conoce cuatro grupos de inmunoglobulinas siendo la IgG la más abundante en el suero, constituyendo casi el 80% del total de las inmunoglobulinas séricas, formada y secretada en el bazo, nódulos linfáticos y medula ósea, tiene como función biológica la eliminación de los microorganismos y neutralización de toxinas, con capacidad transplacentaria (Arce, 2001).

La IgM se produce en las células plasmáticas, bazo, nódulos linfáticos y medula ósea, representa, son las más rápidas en reproducirse en respuesta a un estímulo antigénico, es decir son la respuesta primaria de defensa; por otro lado IgA es producida por células plasmáticas que se encuentran localizadas bajo superficies corporales, su capacidad neutralizante y precipitante funciona en las superficies mucosas, finalmente la IgE también producida como la anterior actúa en la inmunidad frente a parásitos helmintos (Kindt, Goldsby, & Osborne, 2017).

2.2.4. Globulinas

Las globulinas son un grupo de macromoléculas o proteínas solubles en agua y disoluciones salinas, las cuales se encuentran en la sangre y otros tejidos, son producidas por el hígado y el sistema inmunitario, jugando un papel importante en el funcionamiento del hígado, coagulación de la sangre y el combate contra diferentes infecciones. Las globulinas que más resaltan son las seroglobulinas que se encuentran en la sangre, lactoglobulinas de la leche, ovoglobulinas del huevo,

legumina, el componente de coagulación sanguínea fibrinógeno y las inmunoglobulinas (Cosio, 2022).

2.2.5. Proteínas totales

Estas moléculas se distribuyen ampliamente en el cuerpo, siendo vitales para conformar la estructura y función corporal, como componente del plasma sanguíneo, las proteínas juegan un rol importante para mantener la presión oncótica, esta presión evita las pérdidas de líquidos hacia los tejidos; muchas veces se comportan como transportadores de sustancias con baja insolubilidad, también participan inactivando compuestos de relativa toxicidad y en gran parte las proteínas son clave en la defensa contra agentes que invaden el torrente circulatorio y otros tejidos. Conocer los niveles de proteínas totales es necesario para poder manejar los cambios que pueden producir los diversos estados de patologías. Los exámenes de proteínas totales miden la cantidad total de dos proteínas totales que se encuentran en la porción liquida de la sangre, conocida como plasma, las cuales son la albumina y globulina (Cosio, 2022).

2.3. Tipos de inmunidad

2.3.1. Inmunidad innata

Es un tipo de inmunidad que actúa en el principio de que los microorganismos que atacan son totalmente diferentes de los componentes normales del organismo, así pues, se menciona que los animales tienen enzimas que digieren la pared bacteriana y la destruyen. Los mecanismos innatos de defensa están concentrados en lugares de invasión microbiana en el complejo conjunto de reacciones que llamamos inflamación, mientras ocurre esta, el flujo sanguíneo aumenta, al igual que la acumulación de neutrófilos y macrófagos que atacan y destruyen al patógeno, evitando la diseminación a lugares no infectados del organismo. La inmunidad innata no tiene memoria por lo que cada infección es tratada de la misma manera (Tizar, 2009).

2.3.2. Inmunidad adquirida

Es la inmunidad adquirida existe un tipo de respuesta adaptada que consiste en un sistema de defensas que reconoce, destruye a los patógenos y aprende de ese proceso para repetirlo cuando vuelven a invadir el organismo, en otras palabras la inmunidad adquirida reconoce a patógenos externos, los destruye y desarrolla una memoria de esto para cuando el organismo se vuelva a encontrar por segunda vez con el mismo organismo será capaz de responder de manera más rápida y eficaz de forma más eficiente; sin embargo esta tarda al menos varios días en ser eficiente, pero cuando desarrolla la inmunidad adquirida frente a un patógeno, las posibilidades de una infección son pocas y el animal puede volverse completamente inmune (Tizar, 2009).

2.4. Inmunoestimulantes

Los inmunoestimulantes conocidos como inmunomoduladores, inmunopotenciadores o modificadores de la respuesta inmune, son definidos como sustancias con la capacidad de promover la respuesta inmunitaria logrando que los animales sean resistentes a infecciones (Ramos & Vásquez, 2020). Podemos clasificarlos en no-específicos, los cuales son muy numerosos actuando de manera independiente de la especificidad de un antígeno determinado y los inmunoestimulantes específicos que producen una respuesta antígeno-específica y no requieren de la administración de antígeno (Bautista, 1994).

Muchos de inmunoestimulantes son nutrientes de una alimentación diaria como polisacáridos, lípidos, proteínas, vitaminas y minerales, las cuales al ser administradas en concentraciones superiores a lo normal creara el efecto estimulante (Rondón, 2004).

2.4.1. Viusid Pets

Está preparado nutricionalmente por antioxidantes, vitaminas, oligoelementos y compuestos del regaliz *(Glycyrrhiza glabra)* especialmente de su raíz, la cual ofrece diversas propiedades como son ser antioxidante, antiviral, entre otras, siendo ideal en todas las enfermedades causantes de inmunodeficiencia (Imvab, 2022).

2.4.1.1. Propiedades

Dentro de sus propiedades se considera como la principal ser un inmunomodulador, al ser capaz de aumentar la producción de interleucina 10 (8Il-10), se considera esta propiedad gracias a que también induce la producción del interferón gamma en células T o linfocitos T, logra aumentar las propiedades fagociticas y bactericidas, desencadena apoptosis de células afectadas y finalmente modula la producción de citoquinas proinflamatorias y antiinflamatorias.

Su propiedad antiviral tiene lugar ya que disgrega los receptores de la membrana celular evitando asa el ingreso del virus a las células, además regula el pH celular alterado por el estrés oxidativo, lo que a su vez impide la replicación viral dentro de la célula, inhibe las enzimas fosforilantes y reduce la latencia viral.

Por su capacidad de controlar radicales libres y procesos de oxidación celular en todo el organismo, es considerado antioxidante. Entre otras propiedades, destaca su capacidad antiinflamatoria en las células intestinales, la reducción de necrosis y fibrosis, la facilidad de promover la apoptosis de hepatocitos enfermos y la proliferación de hepatocitos sanos, considerándolo, así como un hepatoprotector; además de tener una gran eficiencia para mejorar la piel, el sistema nervioso, estimular el crecimiento físico y combatir anemias (Imvab, 2022).

2.4.1.2. Dosis

La dosis óptima para perros y gatos es de 1ml por cada 5kg de peso cada 12 horas, siendo la vía de administración oral; sin embargo, la dosis se puede regular a cada 6 u 8 horas dependiendo del paciente y el fin con el que sea usado, siempre y cuando sea avalado por un Médico Veterinario (Cifuentes, 2022).

2.4.1.3. Composición

Tabla 2.

Composición de Viusid Pets

Cada 150 ml contiene	
Ácido glicirricínico monoamónico	150 mg
L - Arginina	3 mg
Ácido ascórbico	90 mg
Sulfato de Zinc Monohidrato	22,5 mg
D-Pantotenato de calcio	9 mg
Hidrocloruro de piridoxina	3 mg
Ácido fólico	0,3 mg
Cianocobalamina	1,5 mg
Glucosamina	3 g
Maltodextrina	0,15 g

Fuente: (Cifuentes, 2022)

2.4.1.4. Antecedentes

En la investigación titulada "El uso de Viusid Pets como soporte para cachorros huérfanos" se manifiesta que el uso de Viusid Pets fue fundamental en el estudio, detalla que el inmunoestimulante fue probado en una camada de cachorros que fue abandonada, los cuales empezaron a morir y desde el inicio de la administración del medicamento se detuvieron las muertes, además la ganancia de peso fue muy notoria, pues se comenzó con un peso promedio de los cachorros de 282,5gr, transcurridas tres semanas de tratamiento se finalizó con un peso promedio de 920gr (Cifuentes, 2022).

2.4.2. BIRM

Su nombre proviene de las siglas en inglés Biological Immune Response Modulator que en español significa Modulador Biológico de la Respuesta Inmune, el cual fue descubierto por el oncólogo ecuatoriano, Dr. Edwin Cevallos quien asegura que no fue al azar pues manifiesta que comenzó con un interés por la medicina natural,

especialmente por los libros del escritor ambateño Misael Acosta, quien describía los beneficios de plantas; BIRM es el resultado de la dulcamara, la cual es una planta propia de la Amazonia Ecuatoriana; sin embargo, es necesario mencionar que dicho producto fue patentando en Estados Unidos en el año 2017 (Puente & Oña, 2013).

2.4.2.1. Propiedades

Modula y equilibra el sistema inmunológico, cuidándolo y defendiéndolo de agresiones tanto externas como internas, protege a los linfocitos y genera apoptosis que es la muerte celular programada de células cancerosas; es efectivo y eficaz en la lucha contra varias enfermedades, carece de efectos colaterales y no es toxico, lo que ha permitido ser utilizado en enfermedades en donde el sistema inmunológico está deprimido o en pacientes con enfermedades autoinmunes (Puente & Oña, 2013).

2.4.2.2. Composición

La composición especifica del producto se desconoce, debido a normas de privacidad del descubridor, sin embargo, se sabe que BIRM es un extracto de la planta Dulcamara *(Dulcamara solanácea)* y diferentes minerales bio-organicos como: calcio, magnesio, aluminio, hierro, zinc, manganeso y silicio (Cid, Andrade, & Sandoval, 2009).

Se conoce la importancia de la dulcamara al ser rica en alcaloides, triterpenos, flavonoides y lípidos. Según manifiesta la FDA (Administración Federal de Drogas y Medicinas de Estados Unidos), la dulcamara posee diversas propiedades entre las que se destaca ser antioxidante, inmunomodulador, vasodilatador y ser un efectivo renovador celular (Maila, 2013).

2.4.2.3. Antecedentes

En la investigación titulada “Efecto antineoplásico de un extracto de *Solanum dulcamaral* (BIRM) sobre células de carcinoma mamario canino *(Canis lupus Familiaris)*” se manifiesta que BIRM indujo una disminución estadísticamente

significativa en la proliferación de células FC14.Mg, por otro lado, incremento en forma significativa el número de células en apoptosis tardía, disminuyendo la cantidad de células vivas (Gallmeier, 2017).

En un estudio en el que se evaluaba los efectos de la administración de BIRM en pollos, no se obtuvo diferencias significativas en cuanto al peso final y ganancia diaria entre los tratamientos. (Puente & Oña, 2013).

En un estudio realizado en pacientes con SIDA se analizó el número de linfocitos CD4 y CD8, mostrando en tres meses como resultado un aumento en los niveles de CD4 de 149 a 480 células, gracias al uso de BIRM los pacientes que mostraron niveles de 1% de CD4 sobrevivieron 15 meses; mientras que otro grupo continuo vivo 22 meses después de terminar la investigación. (Cevallos, 2022)

CAPITULO III

3. MARCO METODOLÓGICO

3.1. Ubicación y características de la investigación

- **Localización del experimento**

La presente investigación estuvo localizada en la provincia Bolívar, cantón Guaranda, parroquia Gabriel Ignacio Veintimilla y sector Negroyaco.

- **Situación geográfica y edafoclimática**

El lugar cuenta con una latitud de 1°56’67’’ y longitud de 79°1’76’’ W, se encuentra a 2668 msnm, posee una humedad relativa promedio anual de 75%, su temperatura máxima es de 18°C y mínima de 8°C.

- **Zona de vida**

Según Leslie Holdridge, en su sistema de clasificación de zonas de vida, el lugar experimental se encuentra ubicado dentro de la categoría Bosque seco, Montano Bajo en la cordillera Occidental de Andes.

3.2. Metodología

3.2.1. Material experimental

20 caninos mestizos

Inmunoestimulantes (Viusid Pets y BIRM)

3.2.2. Factores en estudio

Factor A

Caninos de diferente edad y sexo

Factor B

Tratamientos inmunoestimulantes

3.2.3. Tratamientos

Tratamiento	Código	Niveles
T1	A1B1	Caninos + Viusid
T2	A1B2	Caninos + BIRM

3.2.4. Tipo de diseño experimental

Para el estudio se utilizó un diseño completamente al azar.

3.2.5. Manejo del experimento en campo

Limpieza y desinfección de las instalaciones

Se realizó en primer lugar un barrido de los caniles y luego se procedió a desinfectar con cloro cada uno de ellos; de igual manera los platos de comida y bebida fueron lavados y desinfectados.

Adecuación de las instalaciones

Se realizó todas las adecuaciones necesarias para cumplir las necesidades del animal, como fue la colocación de camas, platos para comida y bebida; lo que dependió del número de caninos que se utilizó en la investigación.

Rescate de animales

El rescate de los animales consistió en por varios días trasladarse conjuntamente con el personal que labora en el refugio diferentes lugares de la ciudad, donde se encontraban animales abandonados, los cuales fueron rescatados y transportados inmediatamente a las instalaciones al área de cuarentena.

Selección de animales

Una vez concluido el tiempo de cuarentena de los animales rescatados, se procedió a la selección de los caninos que fueron empleados para la investigación, se eligieron 20 caninos entre machos y hembras, de diferente edad y raza; de los cuales

15 fueron colocados en tres caniles; mientras que los 5 restantes estuvieron en el área verde y se los fue rotando semanalmente.

Registro de animales

Los caninos seleccionados fueron registrados en fichas tomando en cuenta principalmente su color, ya que al ser animales rescatados no cuentan con nombres para ser identificados, adicionalmente se tomó en cuenta información como edad, peso, raza, condición corporal.

Toma de muestras de laboratorio

Luego de haber registrado a los animales, se procedió a la extracción de muestras sanguíneas para los análisis de laboratorio antes de la administración de los tratamientos, para lo cual, se colocó al animal en posición decúbito esternal para extraer sangre de la vena cefálica, se rasuro la zona de punción. Luego el ayudante que sostiene al animal realizo un torniquete por encima del codo con su mano, se extendió la pata del animal hacia adelante, se desinfecto la zona de extracción con una torunda empapada de alcohol, se palpo la vena y una vez identificada se la inmovilizo con nuestro dedo y con la otra mano se introdujo la aguja con el bisel hacia arriba en un ángulo de 45° y se extrajo la cantidad necesaria. Finalmente se retiró el torniquete y aguja, presionando sobre el lugar de punción con algodón para evitar hematomas y asegurarse que ya no sangre.

Se colocó rápidamente la muestra sanguínea en el tubo vacuntainer de color lila y se procedió a agitarla para evitar procesos de coagulación; la muestra que se colocó en el tubo vacuntainer color rojo no necesito ser agitada.

Envió de muestras de laboratorio

Los tubos vacuntainer con las muestras sanguíneas se colocaron en un contenedor, con geles refrigerantes, los cuales ayudaron a mantener una temperatura adecuada, para poder trasladadas al laboratorio veterinario donde fueron analizadas.

Administración de tratamientos

A los 20 animales seleccionados se los dividió en dos grupos, al primer grupo constituido por 10 caninos se les administro 1ml de Viusid Pets por cada 5 kg de peso vivo, cada 12 horas, de manera oral, durante 30 días.

Al segundo grupo igualmente constituido por 10 caninos se les administro 1ml de BIRM por cada 5 kg de peso vivo, cada 12 horas, de manera oral durante el mismo tiempo.

Segunda toma de muestras

Transcurridos los 30 días de la administración de los tratamientos, se procedió a la segunda toma de muestras sanguíneas para los análisis de laboratorio, siguiendo el procedimiento detallado anteriormente, de toma y envió de muestras.

3.2.6. Métodos de evaluación

Edad: se determinó tomando como referencia las características de la dentadura del animal.

Sexo: se evaluó mediante la observación directa de los genitales, determinando así el sexo de cada animal.

Peso: el peso del animal se tomó con la ayuda de una balanza, utilizando la unidad de medida en kilogramos.

Raza: se estableció tomando en cuenta el pedigrí del animal.

Condición corporal: se determinó mediante la escala que se usa en Medicina Veterinaria, en la cual se expresa una clasificación de 1 a 9.

Bioquímica sanguínea: se evaluó por medio de un análisis de laboratorio, guiándonos es los rangos normales de cada variable que fue analizada.

Proteínas totales

Globulinas

Hemograma: se evaluó mediante un análisis de laboratorio, tomando como referencia los valores normales de cada variable analizada.

Hematocrito

Hemoglobina

Leucocitos

Neutrófilos

Eosinofilos

Basófilos

Linfocitos

Monocitos

3.2.7. Análisis de datos

Los datos fueron sometidos a un análisis de normalidad utilizando el test de Shapiro-Wilk. Posteriormente, se aplicó la prueba t de Student para muestras relacionadas en el caso de los datos que seguían una distribución normal. Para aquellos datos que no presentaban una distribución normal, se utilizó la prueba de Wilcoxon. Este análisis se llevó a cabo utilizando el programa R versión 4.3.2 y se estableció un nivel de significancia del 5%. Los resultados se presentaron a través de tablas y gráficos, acompañados de un análisis e interpretación correspondiente a las variables en estudio.

CAPITULO IV

4. Resultados y discusión

4.1. Interpretacion de resultados

4.1.1. Edad de pacientes

Tabla 3.

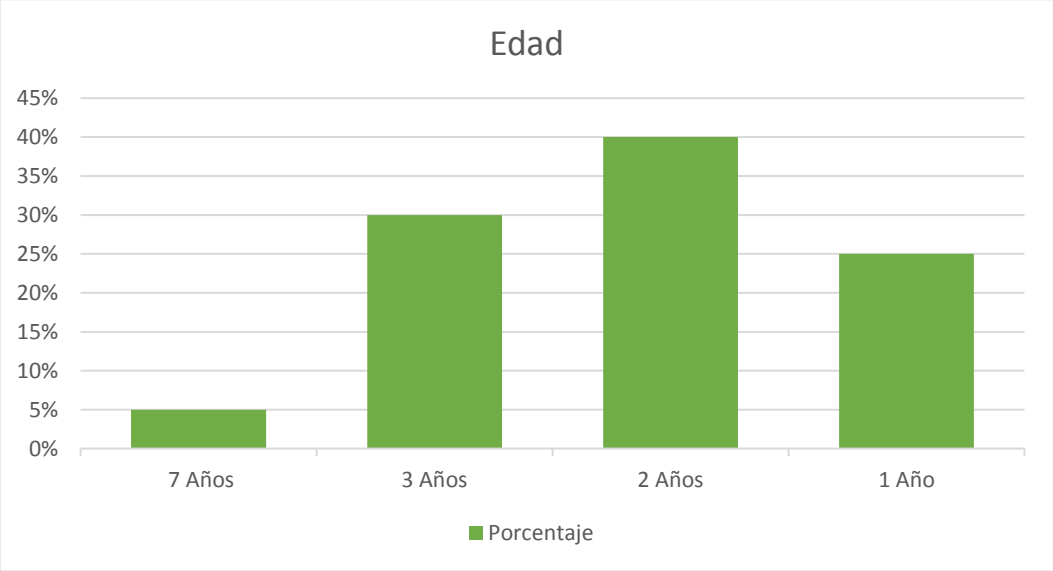
Resultados estadísticos de la variable edad en años

Edad	N° Pacientes	%
7	1	5
3	6	30
2	8	40
1	5	25
Total	20	100

Elaborado por: Culqui Joselyn, Aguaguiña Karen

Gráfico 1.

Edad del paciente



Elaborado por: Culqui Joselyn, Aguaguiña Karen

Según los datos recolectados los pacientes sometidos a la presente investigación estuvieron dentro del rango de uno a siete años de edad, de los cuales el 5% son caninos con siete años, el 30% tiene tres años, el 40% corresponde a los dos años y el 25% a un año, como se puede observar en la tabla 3 y gráfico 1.

Saltos, (2020) en su investigación realizada en el mismo lugar menciona que el grupo de perros adultos que comprende de uno a seis años es el de mayor frecuencia, por lo que dicha investigación presenta similitud con la nuestra.

Fiallos & Toalombo, (2023) manifiestan en su trabajo que los animales que se presentan con mayor frecuencia en el mismo refugio están dentro del rango de 13 a 24 meses de edad, lo que presenta una similitud con nuestra investigación.

4.1.2. Sexo

Tabla 4.

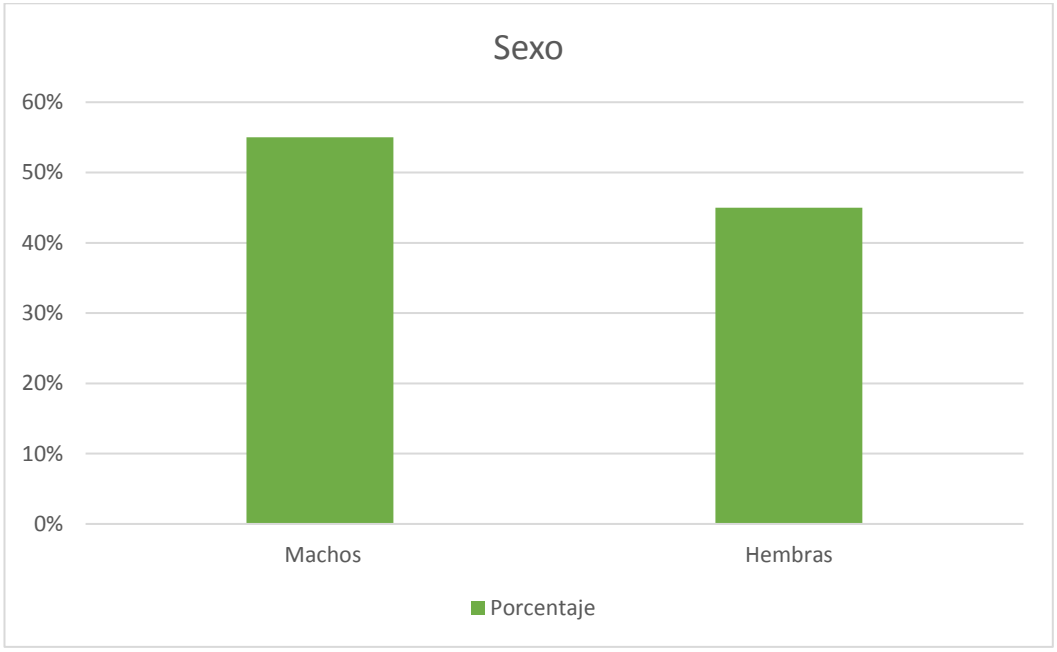
Resultados estadísticos de la variable sexo

Sexo	F	%
Macho	11	55
Hembra	9	45
Total	20	100

Elaborado por: Culqui Joselyn, Aguaguiña Karen

Gráfico 2.

Sexo del paciente



Elaborado por: Culqui Joselyn, Aguaguiña Karen

Como se puede observar en la tabla 4 y grafico 2 del 100% de caninos empleados, el 55% corresponde al sexo macho y el 45% corresponde a hembras.

Saltos, (2020) en su trabajo manifiestan que el 75% de caninos corresponde al sexo hembra, y el 25% a machos; esta información no presenta similitud con la nuestra.

Fiallos & Toalombo, (2023) menciona en su investigación que el 57,50% de caninos corresponden a hembras y el 42,50% a machos, lo que difiere con la información de nuestra investigación.

4.1.3. Raza

Tabla 5.

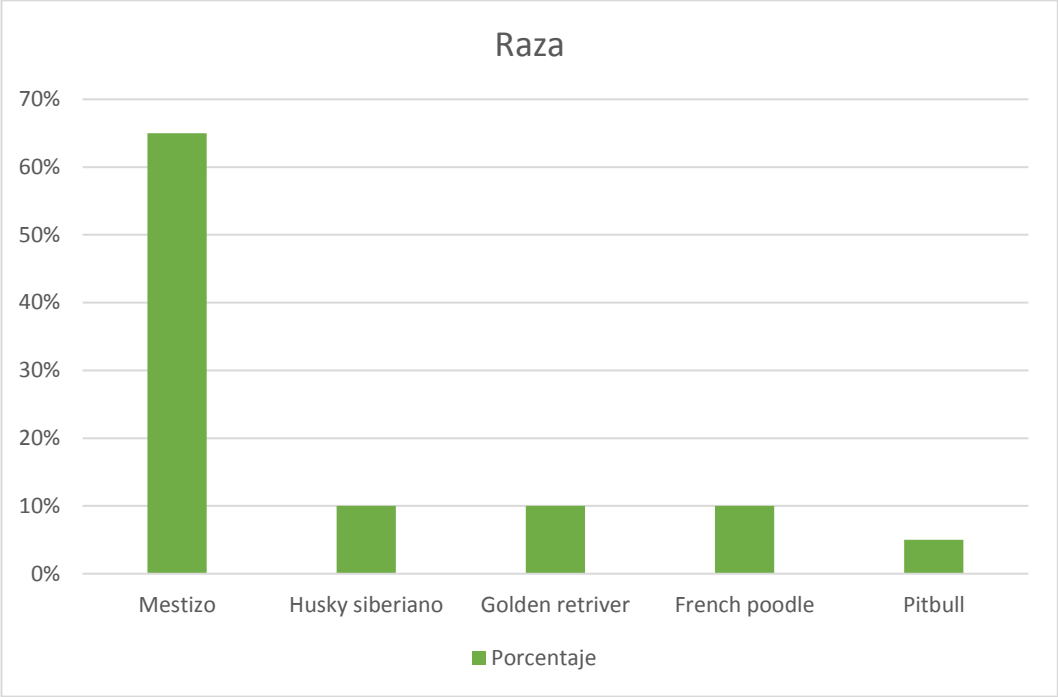
Resultados estadísticos de la variable raza

Raza	F	%
Mestizo	13	65
Golden	2	10
French poodle	2	10
Husky	2	10
Pitbull	1	5
Total	20	100

Elaborado por: Culqui Joselyn, Aguaguiña Karen

Gráfico 3.

Raza del paciente



Elaborado por: Culqui Joselyn, Aguaguiña Karen

Según los resultados que se pueden apreciar en la tabla 5 y gráfico 3, el mayor porcentaje de caninos corresponde al grupo mestizos conformado por el 65% pacientes; 10% de raza Husky siberiano, 10% de raza Golden Retriver; 10% de raza French Poodle y finalmente 5% de raza Pitbull.

Mendoza, (2018) menciona en su investigación que el mayor porcentaje de caninos en el albergue Refugia2 es el que corresponde a la raza mestiza siendo este el 96,38%, la dicha investigación presenta una similitud con nuestro trabajo.

Fiallos & Toalombo, (2023) manifiesta que el 65% de caninos empleados en su investigación en el Albergue Municipal de Guaranda corresponde a la raza mestiza, lo que presenta una similitud con nuestra investigación.

4.1.4. Condición corporal

Tabla 6.

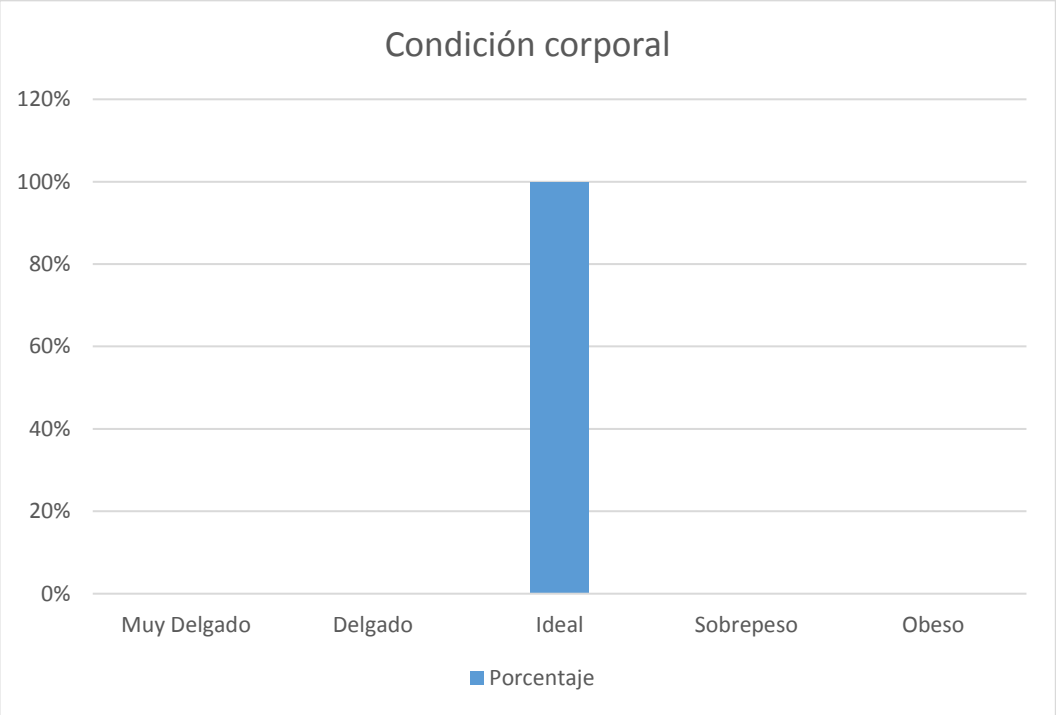
Resultados estadísticos de la variable condición corporal

Condición corporal	N° de animales	%
1/9 Muy delgado	0	0
3/9 Delgado	0	0
5/9 Ideal	20	100
7/9 Sobrepeso	0	0
9 Obeso	0	0
Total	20	100

Elaborado por: Culqui Joselyn, Aguaguiña Karen

Gráfico 4.

Condición corporal de pacientes



Elaborado por: Culqui Joselyn, Aguaguiña Karen

Según los resultados que se muestran en la tabla 6 y gráfico 4, el 100% de los pacientes que participaron en la investigación, estuvieron dentro del rango ideal de condición corporal.

Saltos, (2020) expresa en su investigación que el mayor porcentaje de animales en el Albergue de Guaranda tienen una condición corporal ideal, este corresponde al 47% por lo que su investigación no presenta similitud con la nuestra.

Fiallos & Toalombo, (2023) en su investigación realizada en el Albergue Municipal menciona que el 90% de caninos tienen una condición corporal ideal. Esta investigación presenta similitud con la nuestra.

4.1.5. Peso de pacientes

Tabla 7.

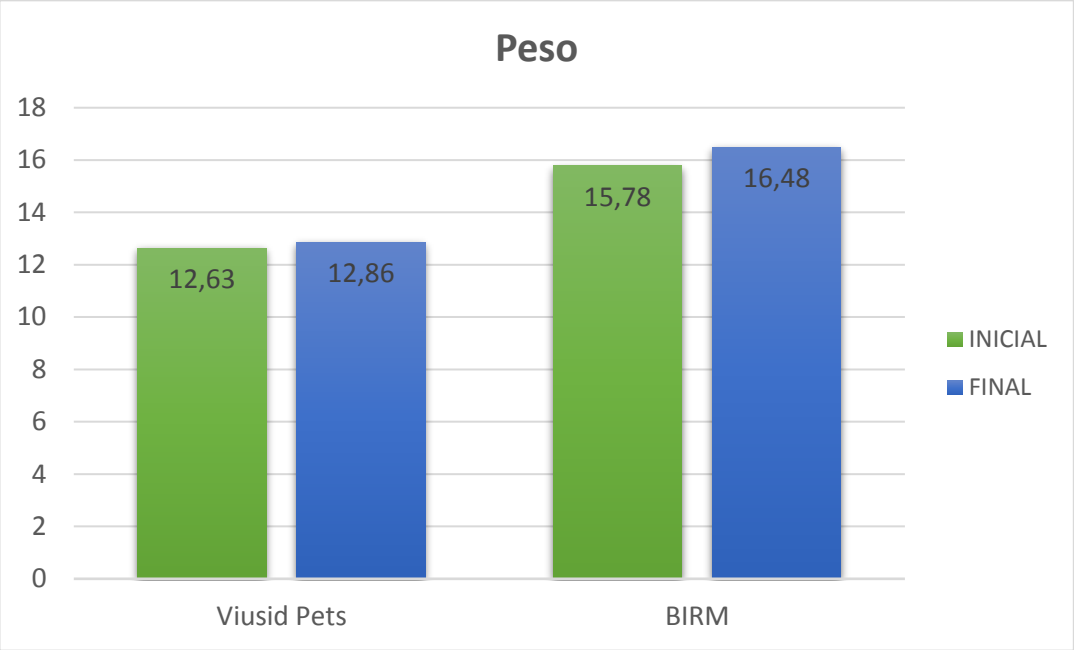
Resultados estadísticos de la variable peso

	Viusid Pets		**BIRM**	
	Inicial	**Final**	**Inicial**	**Final**
PESO (Kg)	8,06	9,68	22,04	22,10
	15,74	14,54	28,40	29,20
	19,34	19,38	12,30	12,58
	5,64	6,02	18,06	18,50
	15,44	15,98	16,16	18,24
	10,72	11,18	20,94	21,74
	17,70	17,75	9,94	10
	6,64	6,92	4,96	5,72
	13,40	13,50	12,72	13,59
	13,64	13,66	12,28	13,04
Media	12,63	12,86	15,78	16,48
	Prueba t student p = 0,321		Prueba t student p = 0,004	

Elaborado por: Culqui Joselyn, Aguaguiña Karen

Gráfico 5.

Peso de pacientes



Elaborado por: Culqui Joselyn, Aguaguiña Karen

Como se puede apreciar en la tabla 7 y gráfico 5, los pacientes a los que se les administro el tratamiento uno (Viusid Pets) muestran un peso promedio inicial de 12,63 kg y final de 12,86 kg; por otro lado, los pacientes a los que se les administro el tratamiento dos (BIRM) presentaron un peso promedio inicial de 15,78 kg y final de 16,48 kg. Al realizar la prueba t de student el tratamiento dos fue significativo (p=0,004).

Cifuentes, (2022) en su investigación titulada Uso de VIUSID como soporte en cachorros huérfanos manifiesta que se obtuvo un notorio progreso en la ganancia de peso de 282,5 gr a 920 gr, lo que difiere con nuestros resultados, esto se puede deber a que en cachorros se tiene ese efecto y en la presente investigación se trabajó con animales adultos.

Al no existir estudios del uso de BIRM en la especie canina, Puente & Oña, (2013) en su investigación titulada Evaluación de los efectos de la administración de un inmunomodulador de origen natural (BIRM) en pollos de engorde, establecen una diferencia no significativa entre los tratamientos, esto se puede deber a la dosis

utilizada de inmunoestimulante. Los resultados difieren con los encontrados en la presente investigación.

4.1.6. Globulinas

Tabla 8.

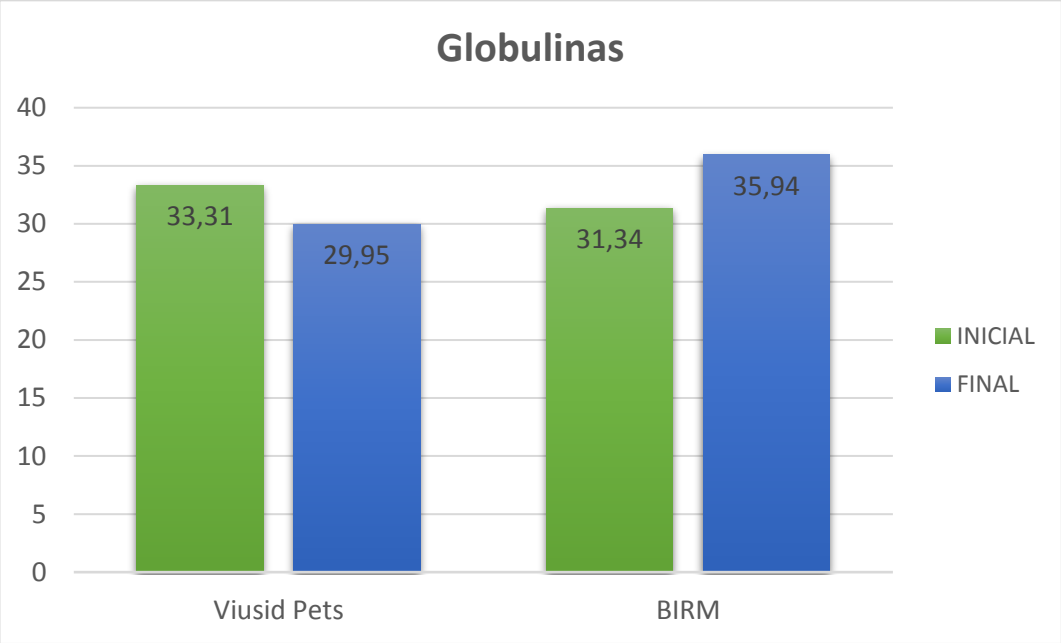
Resultados estadísticos de la variable globulinas

	Viusid Pets		BIRM	
	Inicial	**Final**	**Inicial**	**Final**
Globulinas	26,1	30,40	26,8	41,10
	27,6	21,30	46,4	50
	34,7	26,80	31,3	43,10
	48,9	29,20	35,9	27,40
	29,1	28,10	32,2	34,70
	40,3	30,90	29,9	36,10
	33,3	35,60	26,5	28,90
	33,9	28,30	19,3	34,10
	35,3	33,80	37,2	38,10
	23,9	35,10	27,9	25,90
Media	33,31	29,95	31,34	35,94
	Prueba t student p = 0,243		Prueba t student p = 0,081	

Elaborado por: Culqui Joselyn, Aguaguiña Karen

Gráfico 6.

Globulinas del paciente



Elaborado por: Culqui Joselyn, Aguaguiña Karen

En la tabla 8 y gráfico 6, se puede observar que los pacientes a los que se les aplico el tratamiento uno (Viusid Pets) presentan un valor promedio inicial de globulinas de 33,31 g/L y final de 29,95 g/L; a diferencia de los pacientes a los que se les aplico el tratamiento dos (BIRM) que comenzaron con un valor promedio de globulinas de 31,34 g/L y al finalizar la administración del tratamiento se obtuvo un valor promedio de 35,94 g/L. Al realizar la prueba t de student no se encontraron diferencias estadísticamente significativas en los tratamientos.

Al no contar con estudios en animales sobre el uso de Viusid Pets o BIRM, podemos mencionar que Trejo, (2000) en su estudio clínico en personas, menciona que dentro del grupo de pacientes a los que se les administro Viusid conjuntamente con antiretrovirales, el 44% aumentaron sus niveles de globulinas; mientras que en el grupo al que solo se le administro Viusid, obtuvo un aumento de globulinas de un 25%, dichos resultados no presentan similitud con los encontrados en la presente investigación.

4.1.7. Proteínas totales

Tabla 9.

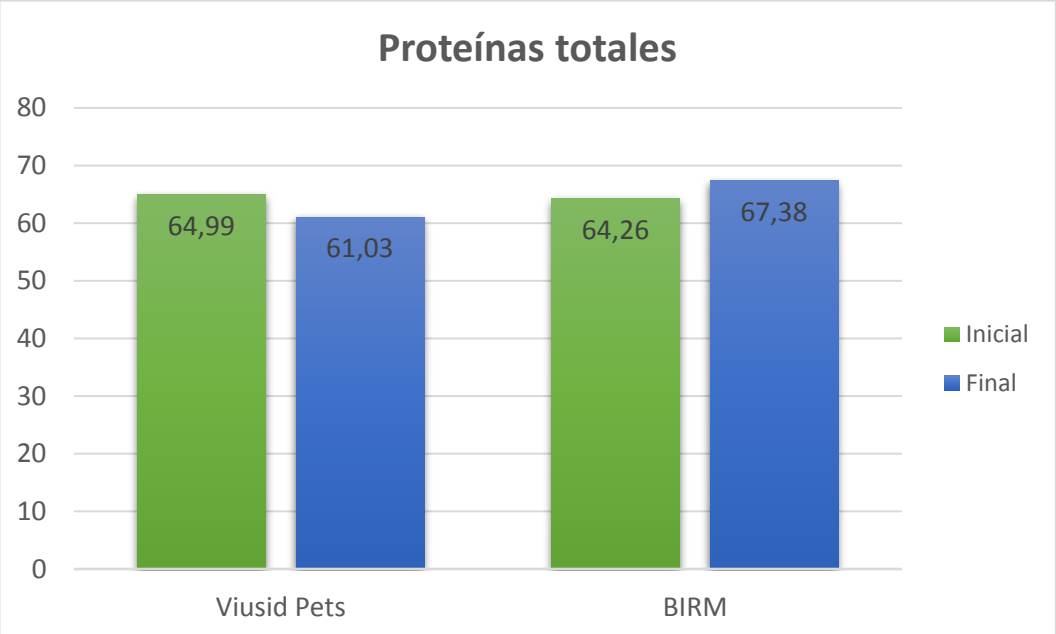
Resultados estadísticos de la variable proteínas totales

	Viusid Pets		BIRM	
	Inicial	**Final**	**Inicial**	**Final**
PT	52,9	58,40	63,3	67,20
	60,4	48,50	76,3	82,80
	69,9	60,30	63,7	70,80
	78,2	60,50	67,4	59,10
	66,5	66,30	67	69,50
	67,9	65,10	64,8	71,10
	72,8	67,10	59,5	62,30
	62,2	58,70	50,1	63,10
	65	62,40	69,6	66,30
	54,1	63	60,9	61,60
Media	64,99	61,03	64,26	67,38
	Prueba t student p = 0,147		Prueba t student p = 0,129	

Elaborado por: Culqui Joselyn, Aguaguiña Karen

Gráfico 7.

Proteínas totales del paciente



Elaborado por: Culqui Joselyn, Aguaguiña Karen

Según los resultados recolectados, las proteínas totales de los pacientes del tratamiento uno (Viusid Pets) presentan un valor promedio inicial de 64,99 g/L y final de 61,03 g/L; mientras que los pacientes del tratamiento dos (BIRM) indican un valor promedio inicial de 64,26 g/L y final de 67,38g/L, al realizar la prueba t de student no se encontró diferencias estadísticamente significativas en ningún tratamiento, como se puede observar en la tabla 9 y gráfico 7.

No existen datos acerca de la evaluación de proteínas totales con el uso de Viusid Pets en la especie canina, sin embargo, según Méndez, y otros, (2013) en su investigación, mencionan que el valor de proteínas totales difiere estadísticamente ($p \leq 0.05$) entre tratamientos, dichos resultados no coinciden con los de la presente investigación.

Méndez, Rodríguez, Suárez, Ruiz, & Reyes, (2013) manifiestan que en su investigación se obtuvieron valores superiores en los niveles de proteínas plasmáticas totales, lo que difiere con la información del presente trabajo.

4.1.8. Hematocrito

Tabla 10.

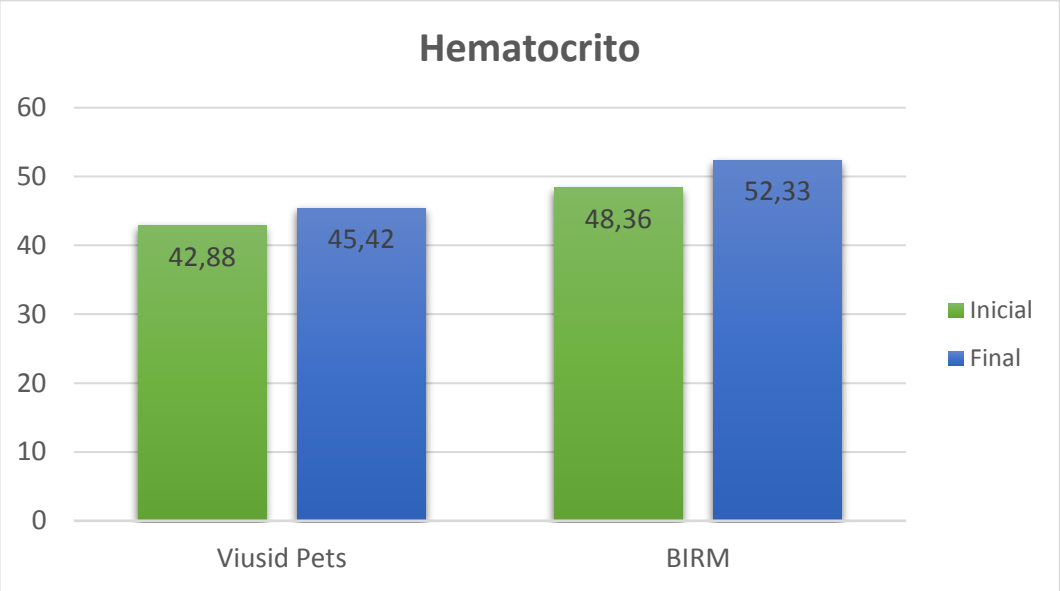
Resultados estadísticos de la variable hematocrito

	Viusid Pets		**BIRM**	
	Inicial	**Final**	**Inicial**	**Final**
Hematocrito	42,67	50,39	55,62	48,46
	44,79	32,27	52,11	58,66
	48,08	49,27	53,51	55,17
	53,23	51,94	37,02	51,36
	54,30	62,05	48,06	51,31
	39,20	51,77	42,39	60,73
	53,38	0,48	54,71	52,01
	39,28	50,99	44,99	40,54
	37,84	53,07	44,86	45,86
	52,03	51,98	50,39	59,24
Media	42,88	45,42	48,36	52,33
	Wilcoxon p = 0,508		Prueba t student p = 0,555	

Elaborado por: Culqui Joselyn, Aguaguiña Karen

Gráfico 8.

Hematocrito del paciente



Elaborado por: Culqui Joselyn, Aguaguiña Karen

Según los resultados descritos, el grupo de pacientes que recibió el tratamiento uno (Viusid Pets) comenzó con un valor promedio de hematocrito de 42,88 y al finalizar la investigación se obtuvo un valor promedio de 45,42; de la misma forma el grupo que recibió el tratamiento dos (BIRM) inicio con un valor promedio de 48,36 y su valor promedio final fue de 52,33. Al realizar la prueba de Wilcoxon y t student no se obtuvo diferencias significativas en los tratamientos, como se puede observar en la tabla 10 y gráfico 8.

Al no contar con estudios en la especie canina, Méndez, Rodríguez, Suárez, Ruiz, & Reyes, (2013) muestran que el valor del hematocrito en la etapa de postura decrece un 2,17%; mientras que Trejo, (2000) en su investigación, menciona que al grupo que se le administro Viusid mas retrovirales aumentaron los valores de hematocrito en un 77%, mientras que en el grupo al que solo se le administro Viusid, solo un 53 % aumentaron sus valores, estos resultados no presentan similitud con los obtenidos en el presente trabajo.

4.1.9. Hemoglobina

Tabla 11.

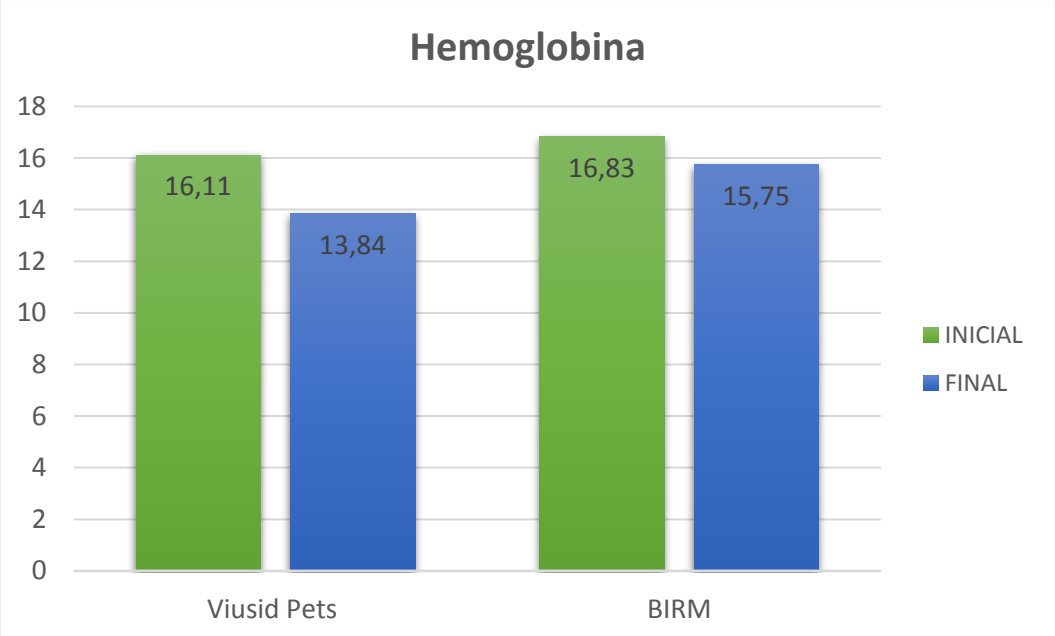
Resultados estadísticos de la variable hemoglobina

	Viusid Pets		BIRM	
	Inicial	**Final**	**Inicial**	**Final**
Hemoglobina	14,6	14,6	19,6	15
	15,5	11,3	18,8	18,3
	17,1	16,3	19,1	16,7
	19,5	14,1	11,8	14,8
	17,8	19,6	16,1	15,5
	13,5	15,7	14,5	18,3
	20	0,3	21	15,7
	13,1	14,8	14,5	12
	12,1	16,2	15,2	13,2
	17,9	15,5	17,7	18
Media	16,11	13,84	16,83	15,75
	Wilcoxon p = 0,374		Prueba t student p = 0,275	

Elaborado por: Culqui Joselyn, Aguaguiña Karen

Gráfico 9.

Hemoglobina del paciente



Elaborado por: Culqui Joselyn, Aguaguiña Karen

De acuerdo a los resultados que se muestran en la tabla 11 y gráfico 9, los pacientes a los que se les administró el tratamiento uno (Viusid Pets) iniciaron la investigación con un valor promedio de 16.11 y al finalizar se obtuvo 13,84; mientras que en los pacientes a los que se les administró el tratamiento dos (BIRM) su valor promedio inicial fue de 16,83 y final de 15,75. Los resultados de las pruebas de Wilcoxon y t student muestran que ninguno de los tratamientos fue significativo.

Trejo, (2000) en su investigación realizada en personas, demostró que los valores de hemoglobina en los pacientes a los que se les administro antiretrovirales más Viusid el 45% presento disminución, mientras que en los pacientes a los que se les administro únicamente Viusid disminuyeron solo un 33%, lo que se deduce en que un alto porcentaje de pacientes mejoraron su hemoglobina. Estos resultados no presentan similitud con los obtenidos en el presente trabajo.

Según Aroca, (2022) en su investigación titulada Efecto del inmunoestimulante Yatren Caseína en el tratamiento del tumor venéreo transmisible en pacientes caninos, menciona que al comparar los valores de hemoglobina entre semanas no existe diferencias significativas, pero con respecto a los tratamientos, el T3 se diferencia ($P<0,05$) frente a los otros tratamientos con valores superiores, esta información no presenta similitud con la obtenida en el actual trabajo.

4.1.10. Leucocitos

Tabla 12.

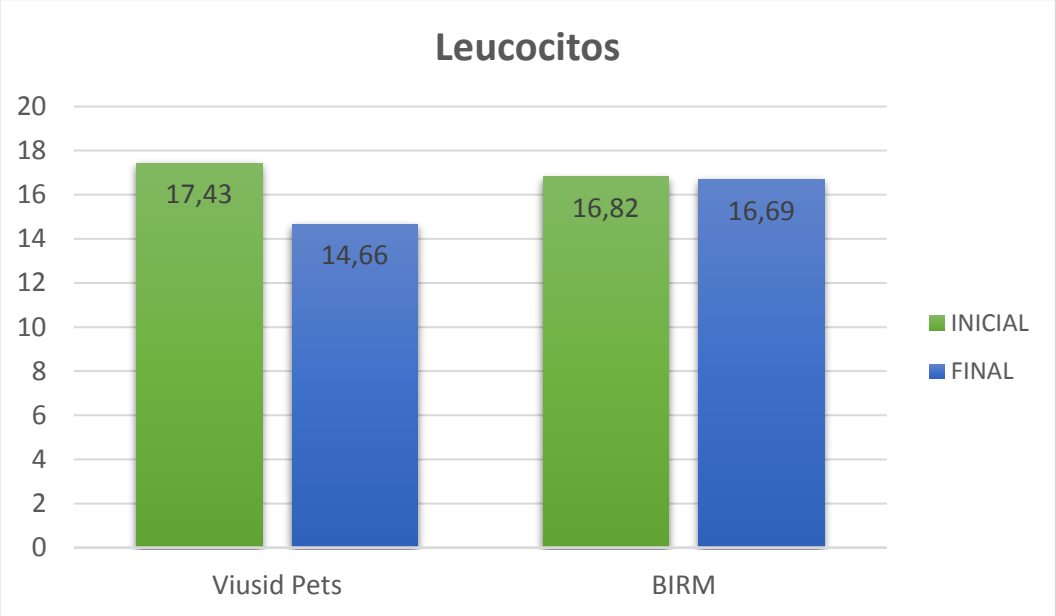
Resultados estadísticos de la variable leucocitos

	Viusid Pets		BIRM	
	Inicial	**Final**	**Inicial**	**Final**
Leucocitos	14,85	13,94	14,55	11,17
	11,89	10,35	13,17	22,38
	24,62	22,75	14,84	18,72
	21,25	10,77	15,86	13,79
	11,06	12,19	15,73	19,38
	24,41	11,05	25,64	16,73
	14,03	0,34	15,14	11,59
	15,78	20,10	13,32	28,52
	28,2	23,79	16,23	14,63
	8,21	21,29	23,70	10,03
Media	17,43	14,66	16,82	16,69
	Prueba t student p = 0,317		Wilcoxon p = 0,922	

Elaborado por: Culqui Joselyn, Aguaguiña Karen

Gráfico 10.

Leucocitos del paciente



Elaborado por: Culqui Joselyn, Aguaguiña Karen

Los pacientes que recibieron el tratamiento uno (Viusid Pets) presentaron un valor promedio inicial de leucocitos de 17,43 y al finalizar la investigación el valor fue de 14,66. Los pacientes que recibieron el tratamiento dos (BIRM) iniciaron con un valor promedio de 16,82 y se finalizó con un valor de 16,69. Al efectuar la prueba t student y Wilcoxon, no se encontró diferencias estadísticamente significativas en ningún tratamiento.

Trejo, (2000) en su investigación realizada en personas, manifiesta que se observó un aumento en el nivel de leucocitos en el 50% de los pacientes. Lo que no presenta coincidencia con los resultados obtenidos en la presente investigación.

Briceño, (2018) en su investigación titulada Evaluación del efecto inmunoestimulante del Metisoprinol en caninos cachorros (*Canis familiaris*) con distemper, menciona que en los 15 cachorros en los que se utilizó Metisoprinol se obtuvo un incremento en las poblaciones leucocitarias, siendo este un agente inmunoestimulante con un índice de efectividad de 93,33%. La información menciona no presenta similitud con la encontrada en el trabajo actual.

4.1.11. Neutrófilos

Tabla 13.

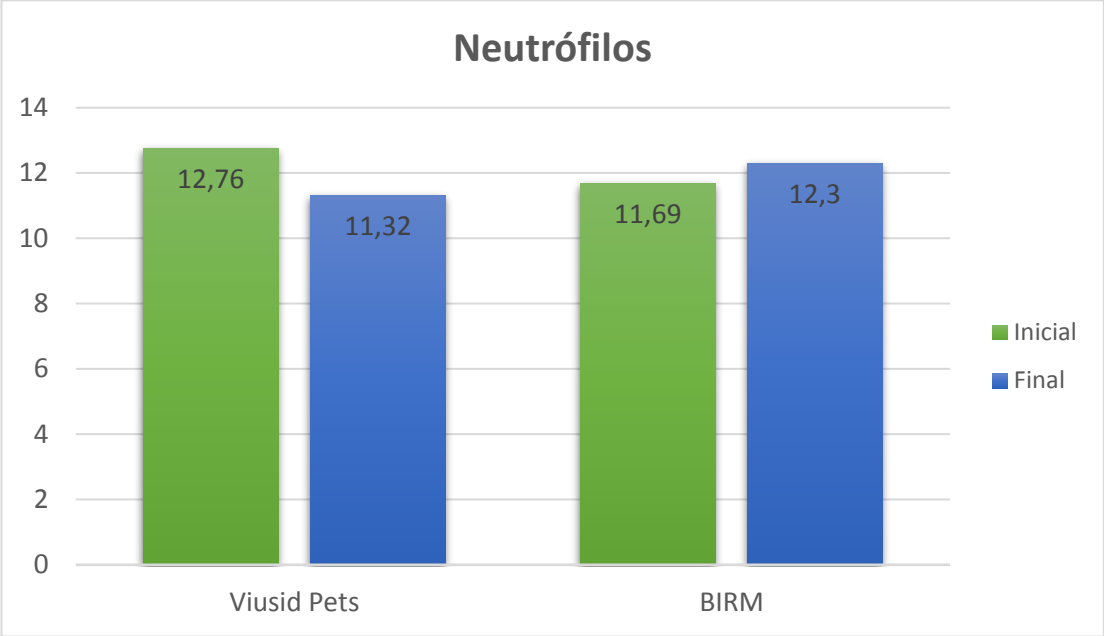
Resultados estadísticos de la variable neutrófilos

	Viusid Pets		**BIRM**	
	Inicial	**Final**	**Inicial**	**Final**
Neutrófilos	9,80	10,99	10,74	8,92
	9,03	6,88	9,45	14,96
	15,75	16,32	13,94	14,40
	18,54	8,14	9,95	10,90
	8,11	6,37	10,83	14,07
	18,26	9	20,43	11,71
	10,66	0,14	10,42	9,34
	10,69	16,19	10,28	20,85
	20,09	20,98	10,19	10,13
	6,67	18,14	10,63	7,70
Media	12,76	11,32	11,69	12,30
	Prueba t student p = 0,537		Wilcoxon p = 0,846	

Elaborado por: Culqui Joselyn, Aguaguiña Karen

Gráfico 11.

Neutrófilos del paciente



Elaborado por: Culqui Joselyn, Aguaguiña Karen

De acuerdo a los resultados descritos en la tabla 13 y gráfico 11, se demuestra que en el tratamiento uno (Viusid Pets) inicio con un valor promedio de neutrófilos de 12,76 y finalizo con 11,31, mientras que dentro del tratamiento dos (BIRM) los pacientes presentaron un valor promedio inicial de 11,69 y final de 12,29. Al realizar la prueba t student y Wilcoxon, no se encontró diferencias estadísticamente significativas en ningún tratamiento.

Nuñez, (2021) en su investigación titulada efecto inmunoestimulante de la *Uncaria tomentosa* en ratas inmunodeprimidas con el uso de ciclofosfamida, señaló que se evaluó la efectividad dosis- dependiente de la uña de gato elevando los valores de neutrófilos a dosis de 200 mg/kg, siendo esta la que mostró mejores resultados, obteniendo diferencias significativas. Dicha información no tiene similitud con la de la investigación actual.

4.1.12. Eosinófilos

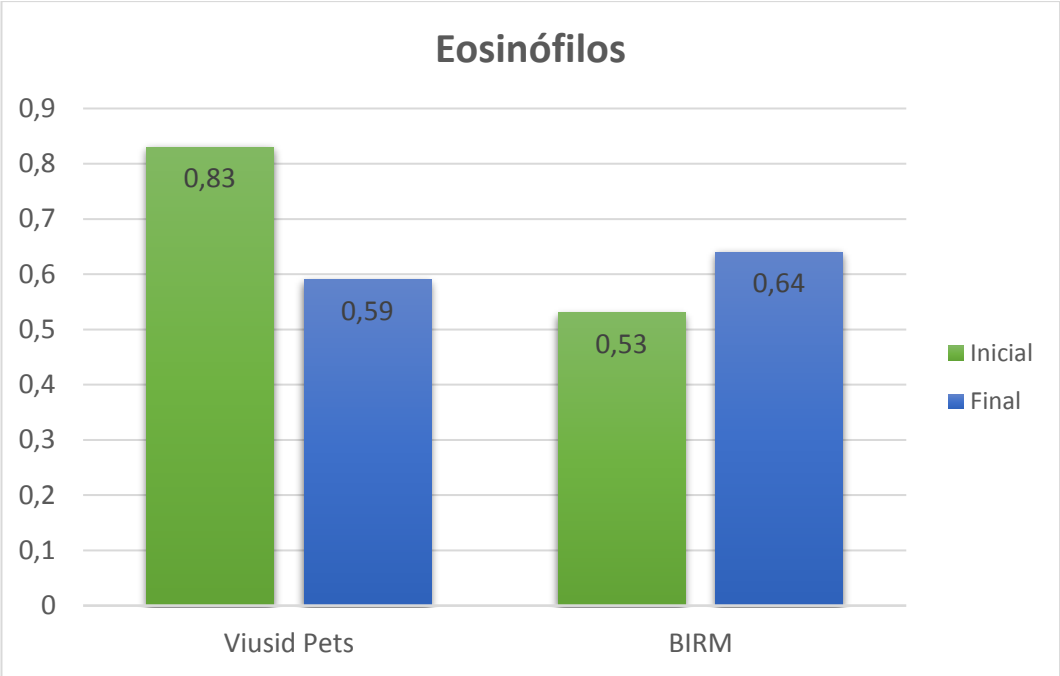
Tabla 14.

Resultados estadísticos de la variable eosinófilos.

	Viusid Pets		BIRM	
	Inicial	**Final**	**Inicial**	**Final**
Eosinófilos	1,37	0,13	0,06	0,25
	0,80	1,32	0,42	0,69
	3,05	2,07	0,42	0,12
	0,08	0,57	0,90	0,64
	0,69	0,75	0,72	0,22
	0,71	0,37	0,38	1,41
	0,30	0,00	0,43	0,03
	0,17	0,33	0,39	2,46
	1,07	0,38	1,52	0,25
	0,08	0,02	0,05	0,28
Media	0,83	0,59	0,53	0,64
	Wilcoxon p = 0,375		Wilcoxon p = 0,846	

Elaborado por: Culqui Joselyn, Aguaguiña Karen

Gráfico 12. *Eosinófilos del paciente*



Elaborado por: Culqui Joselyn, Aguaguiña Karen

De acuerdo a los resultados, los niveles promedio iniciales de eosinofilos en los pacientes que recibieron el tratamiento 1 (Viusid Pets) fue de 0,83, mientras que los finales fueron de 0,59. En los pacientes que recibieron el tratamiento dos (BIRM) su valor promedio inicial fue de 0,53, y el final de 0,63. Los resultados de la prueba Wilcoxon muestran que los tratamientos, estadísticamente no fueron significativos, como se puede observar en la tabla 14 y gráfico 12.

Aroca, (2022) en su investigación titulada Efecto del inmunoestimulante Yatren Caseína en el tratamiento de tumor venéreo transmisible en pacientes caninos, manifiesta que al realizar una comparación de los valores de eosinofilos entre semanas no existe diferencias significativas, sin embargo, al compararlos entre tratamientos el T2 se diferencia (P<0,05) al obtener los valores más altos. Estos resultados difieren con los plasmados en el presente trabajo.

4.1.13. Basófilos

Tabla 15.

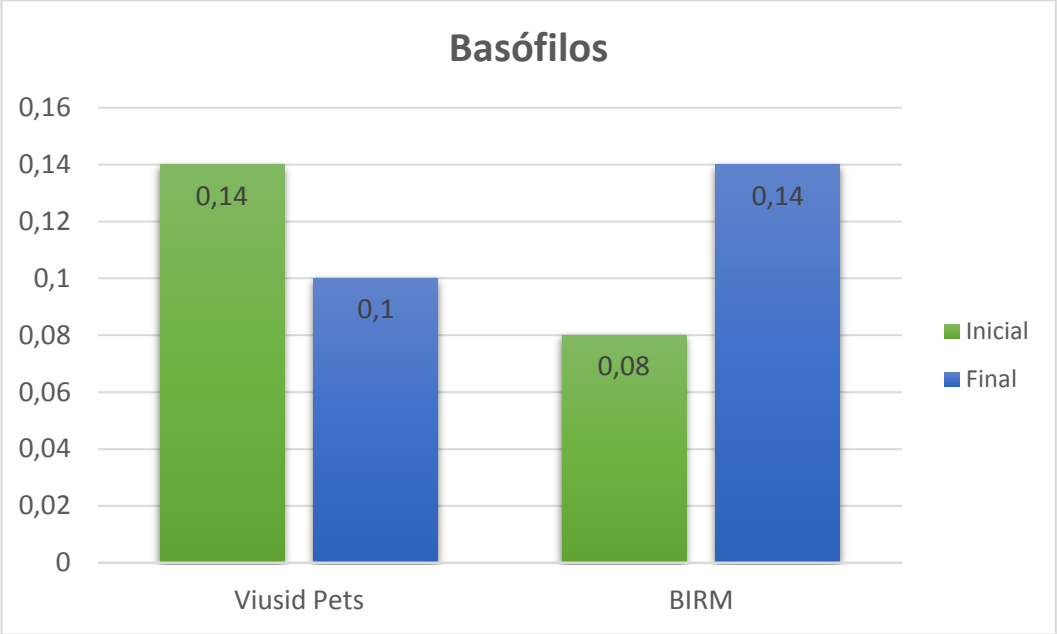
Resultados estadísticos de la variable basófilos

	Viusid Pets		BIRM	
	Inicial	**Final**	**Inicial**	**Final**
Basófilos	0,22	0,03	0,00	0,12
	0,18	0,16	0,11	0,23
	0,37	0,27	0,04	0,01
	0,01	0,01	0,19	0,21
	0,17	0,18	0,09	0,00
	0,18	0,15	0,02	0,14
	0,09	0,00	0,12	0,01
	0,03	0,06	0,14	0,43
	0,16	0,09	0,02	0,11
	0,01	0,00	0,02	0,11
Media	0,14	0,10	0,08	0,14
	T student p = 0,051		T student p = 0,133	

Elaborado por: Culqui Joselyn, Aguaguiña Karen

Grafico 13.

Basófilos del paciente



Elaborado por: Culqui Joselyn, Aguaguiña Karen

De acuerdo a los resultados que se pueden observar en la Tabla 15 y gráfico 13, el tratamiento uno (Viusid Pets) inicio con un valor promedio de 0,14 y finalizo con 0,1; a diferencia del grupo de pacientes que recibieron el tratamiento dos (BIRM), que presento un valor promedio inicial de 0,08 y final de 0,13. Sin embargo, al realizar la prueba t de student no se obtuvo diferencias significativas en los tratamientos.

Al no existir investigaciones del efecto de Viusid Pets o BIRM sobre los niveles de basófilos en caninos, podemos mencionar que Nuñez, (2021) en su investigación titulada efecto inmunoestimulante de la *Uncaria tomentosa* en ratas inmunodeprimidas con el uso de ciclofosfamida, demuestra que no existe diferencias significativas entre tratamientos en cuanto a los niveles de basófilos; estos resultados se asemejan a los obtenidos en nuestra investigación.

4.1.14. Linfocitos

Tabla 16.

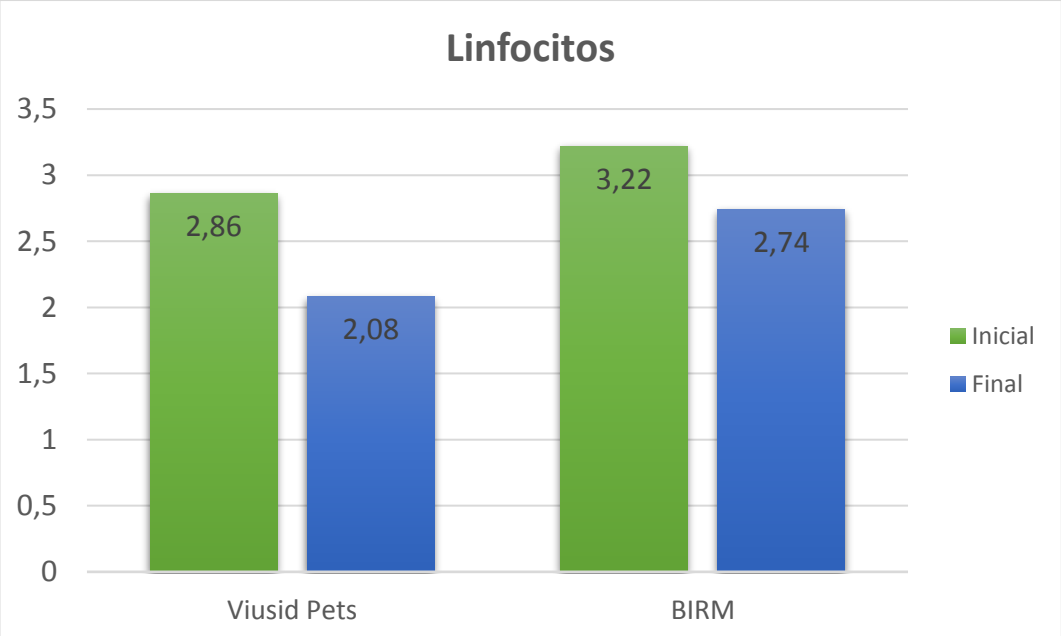
Resultados estadísticos de la variable linfocitos

	Viusid Pets		BIRM	
	Inicial	**Final**	**Inicial**	**Final**
Linfocitos	2,17	2,10	2,84	1,27
	1,60	1,47	2,18	5,94
	4,45	3,24	4,07	3,01
	1,91	1,83	3,94	1,26
	1,60	3,88	3,03	3,21
	4,31	1,27	3,94	2,80
	2,62	0,19	2,77	1,87
	4,49	2,62	2,25	3,03
	4,78	1,53	3,56	3,52
	0,67	2,68	3,64	1,48
Media	2,86	2,08	3,22	2,74
	Prueba t student p = 0,236		Prueba t student p = 0,424	

Elaborado por: Culqui Joselyn, Aguaguiña Karen

Gráfico 14.

Linfocitos del paciente



Elaborado por: Culqui Joselyn, Aguaguiña Karen

Según los resultados obtenidos, dentro del grupo de pacientes a los que se les administro el tratamiento uno (Viusid Pets), se inició con un valor promedio de 2,86 y dos de diez pacientes obtuvieron un aumento en sus niveles de linfocitos, sin embargo se finalizó con 2,08; por otro lado, el grupo de pacientes a los que se les administro el tratamiento dos (BIRM) empezó con un valor promedio de 3,22 y solo tres de diez pacientes demostraron un aumento en sus niveles, obteniendo un valor promedio final de 2,74. Al efectuar la prueba t student se mostró que ningún tratamiento fue estadísticamente significativo, como se puede observar en la tabla 16 y gráfico 14.

Según Briceño, (2018) en su investigación, menciona que de los 15 cachorros en los que se utilizó Metisoprinol, se obtuvo en 14 un incremento en las poblaciones linfocitarias, considerándose un agente inmunoestimulante que posee un índice de efectividad de 93,33%. No se encontró similitud con nuestra investigación.

4.1.15. Monocitos

Tabla 17.

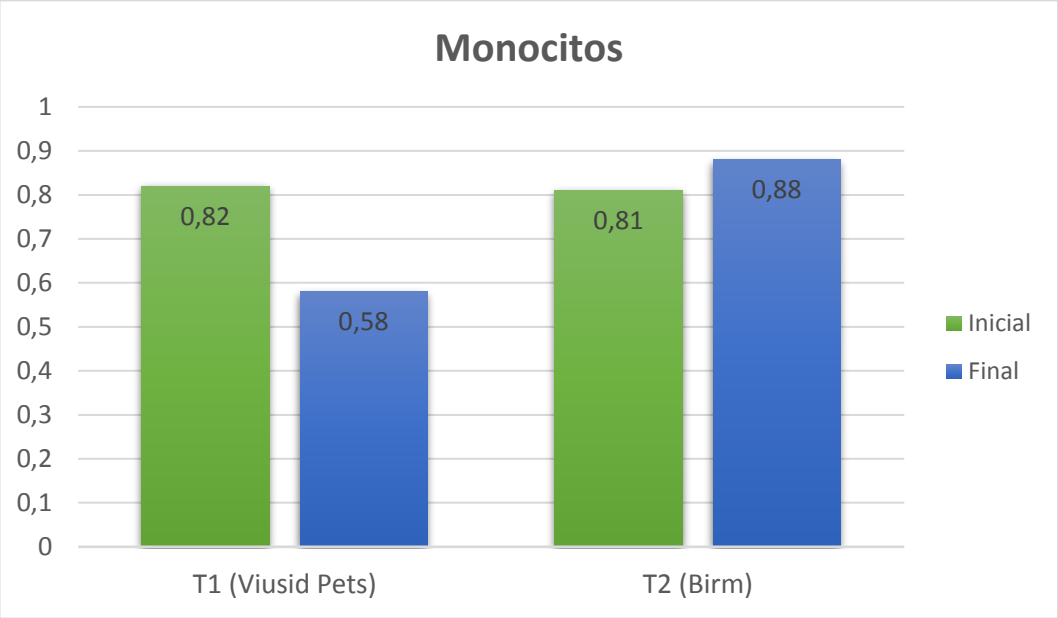
Resultados estadísticos de la variable monocitos

	Viusid Pets		**BIRM**	
	Inicial	**Final**	**Inicial**	**Final**
Monocitos	1,30	0,69	0,90	0,61
	0,28	0,52	1,02	0,55
	0,99	0,85	0,37	1,18
	0,72	0,23	0,88	0,78
	0,49	1,01	1,06	1,88
	0,95	0,32	0,87	0,68
	0,37	0,00	1,39	0,34
	0,39	0,91	0,27	1,74
	1,92	0,82	0,94	0,61
	0,78	0,46	0,36	0,46
Media	0,82	0,58	0,81	0,88
	Prueba t student p = 0,188		Wilcoxon p = 1,000	

Elaborado por: Culqui Joselyn, Aguaguiña Karen

Gráfico 15.

Monocitos del paciente



Elaborado por: Culqui Joselyn, Aguaguiña Karen

De acuerdo a los resultados obtenidos, los pacientes que recibieron el tratamiento uno (Viusid Pets) presentaron un valor promedio inicial de monocitos de 0,82 y final de 0,58; mientras que los pacientes que recibieron el tratamiento dos (BIRM) iniciaron con un valor promedio de 0,81 y concluyeron la investigación con 0,88. Al realizar la prueba t student no se encontró diferencias estadísticamente significativas en los tratamientos, como se puede observar en la tabla 17 y gráfico 15.

Según Nuñez, (2021) en su investigación titulada Evaluación del efecto inmunoestimulante de la *Uncaria tomentosa* en ratas inmunodeprimidas con el uso de ciclofosfamida manifiesta, que lo valores hematológicos de monocitos presentaron un descenso en los tratamientos T2, T3, T4, en comparación con el T1, mostrando diferencias significativas. No se encuentra similitudes entre la información mencionada y la que se encontró en la nuestra.

Mientras que Aroca, (2022) en su investigación titulada Efecto del inmunoestimulante Yatren Caseína en el tratamiento de tumor venéreo transmisible en pacientes caninos, menciona que no existen diferencias significativas al

comparar los valores de monocitos entre semanas y tratamientos. Estos resultados se asemejan a los obtenidos en la presente investigación.

4.2. Comprobación de la hipótesis

En la presente investigación, luego de realizar el respectivo análisis de los resultados obtenidos, se acepta la hipótesis nula, ya que, no existió diferencias estadísticamente significativas del efecto inmunoestimulante de Viusid Pets en comparación con BIRM.

CAPITULO V

4.3. Conclusiones

Una vez culminada la investigación, de acuerdo a los resultados obtenidos y analizados estadísticamente, se concluye que:

- Los tratamientos aplicados en el presente trabajo no presentaron cambios favorables en los valores promedio de las variables Globulinas y Proteínas totales, se demostró que no existe diferencias estadísticamente significativas.

- El análisis de las variables hematocrito, hemoglobina, leucocitos, neutrófilos, eosinofilos, basófilos, linfocitos y monocitos, no evidencio cambios beneficiosos en sus valores, por lo que los tratamientos no fueron significativos.

- Al analizar el efecto de los inmunoestimulante sobre el peso de los caninos se demostró que el grupo de pacientes que recibieron el T2 (BIRM) presentaron una ganancia de peso al finalizar la investigación, a diferencia de los pacientes que recibieron el tratamiento 1 (Viusid Pets) demostrando una diferencia significativa.

4.4. Recomendaciones

- Se recomienda la administración de BIRM en caninos de bajo peso, en la dosis recomendada en la investigación, ya que se demostró que su efecto es favorable en el aumento de peso, sin ninguna complicación en los animales.

- Hay que realizar nuevas investigaciones con diferentes dosis de las utilizadas en la investigación, para poder encontrar alternativas más adecuadas para generar el efecto inmunoestimulante en los caninos.

- Se recomienda realizar otro tipo de análisis de laboratorio, como por ejemplo una prueba de inmunoglobulinas o conteo de linfocitos T para poder comprobar el efecto de los inmunoestimulante utilizados.

BIBLIOGRAFÍA

Arce, C. (2001). *Anticuerpos monoclonales especificos de inmunoglobulina G canina: caracterización y aplicación en inmunoensayos.* Universidad de Cordoba. Obtenido de https://helvia.uco.es/xmlui/bitstream/handle/10396/305/13076334.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Aroca, N. (2022). *Efecto del inmunoestimulante Yatren Caseína en el tratamiento del tumor venéreo transmisible en pacientes caninos.* Universidad de Cuenca, Cuenca. Obtenido de http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/38055/4/Trabajo%20de%20Titulacion.pdf

Ávila, E. (2013). *Elaboracion de estrategias de marketing y trade para la marca de productos pro plan de la unidad de negocio Nestle Purina.* Pontificia Univerisdad Católica Del Ecuador, Quito.

Bautista, C. (1994). Inmunoestimulantes inespecificos como profilaxis en infecciones parastarias. *Ciencia Veterinaria, 6*, 248.

Briceño, A. (2018). *Evaluación del efecto inmunoestimulante del metisoprinol en caninos cachorros (Canis familiaris) con Distemper, Clinica Veterinaria San Luis, Arequipa* . Universidad Catolica de Santa María, Arequipa. Obtenido de https://repositorio.ucsm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12920/8403/68.0857.VZ.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Calderón, S. (2019). *Estimación del número de caninos y felinos domésticos de las parroquias Sangolquí y San Rafael del canton Rumiñahui utilizando el metodo de encuesta.* Universidad Central del Ecuador, Quito. Obtenido de http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/19962/1/T-UCE-0014-MVE-074.pdf

Cevallos, E. (Septiembre de 2022). BIRM Carbohidrate of low molecular weight ECA 10-142 controls aids. *Medical Scientific Magazine, Vol II*, 14.

Cid, R., Andrade, R., & Sandoval, D. (2009). *Composicion herbaria estimulante del sistema inmune, antitumoral y anti sida y proceso de la composicion herbaria*. Obtenido de https://patents.google.com/patent/WO2009036772A1/es

Cifuentes, V. (2022). *Viusid Pets*. Obtenido de https://www.imvab.com.ec/wp-content/uploads/VIUSID-PETS.pdf

Cosio, E. (2022). *Concentracón sérica de proteínas totales, albumina y globulinas en crias de vicuñas.* Universidad Nacional Micaela Bastidas de Apurímac. Obtenido de https://repositorio.unamba.edu.pe/bitstream/handle/UNAMBA/1171/T_806.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Del Rosario, R., & Gutierrez, M. (2019). *Manual para la interpretacion de examenes laboratoriales de rutina en caninos.* Universidad Nacional Agraria. Obtenido de https://repositorio.una.edu.ni/3931/1/tnl70g633.pdf

Fiallos, J., & Toalombo, M. (2023). *Evaluación de la aplicación de la crema de romero (Rosmarinus Officinalis L.) y calendula (Calendula Officinalis L.) en heridas postoperatoria de ovariohisterectomia orquiectomia en caninos del cantón Guaranda.* Universidad Estatal de Bolívar, Guaranda, Bolívar, Ecuador. Obtenido de https://dspace.ueb.edu.ec/bitstream/123456789/5409/1/TESIS%20JESSICA%20FIALLOS.pdf

Forssman, A. (2017). *3 estudios sobre el origen, la evolución y el comportamiento de los perros*. Obtenido de https://www.nationalgeographic.com.es/ciencia/actualidad/estudios-sobre-origen-evolucion-comportamiento-los-perros_11752

Fundación Charles Darwin. (2024). *Galapagos Species Database, Canis lupus familiaris*. Obtenido de https://www.darwinfoundation.org/es/datazone/checklist?species=5205

Gallmeier, M. (2017). *Efecto antineplasico de un extracto de solanum dulcamaral (BIRM) sobre celulas de carcinima mamario canino (Canis Lups Familiaris) CF41.Mg.* Universidad de Chile.

García, P. (1996). Patología intestinal en la Leismaniosis experimental canina. *1996.* Universidad Complutense de Madrid, Madrid. Obtenido de https://webs.ucm.es/BUCM/tesis/vet/ucm-t20742.pdf

Gomez, A., Monserrat, J., Sosa, R., & Prieto, A. (2017). Introducción al sistema inmune. Componentes celulares del sistema inmune innato. *Medicine-Programa de formación Medica continua acreditado, Vol 12*.

Guerra, A., & Vela, G. (2017). *Estudio demografico de la población canina y felina y su incidencia en el desarrollo urbano de la ciudad de Guaranda.* Universidad Estatal De Bolívar, Guaranda. Obtenido de https://dspace.ueb.edu.ec/handle/123456789/2019

Gutierréz, J. (2010). *Inmunologia veterinaria (16 ed).* México: Editorial El Manual Moderno S.A. de C.V.

Imvab. (2022). *Viusid Pets.* Obtenido de Imvab Un mundo de soluciones: https://www.imvab.com.ec/wp-content/uploads/VIUSID-PETS.pdf

Imvab. (2022). *Viusid Siempre sano*. Obtenido de https://www.imvab.com.ec/wp-content/uploads/VIUSID%20CURVA.pdf

Kindt, T., Goldsby, R., & Osborne, B. (2017). *Inmunologia de Kuby (6 ed).* Santa Fe: McGraw-Hill Interamericana, S.A.

Maila, L. (2013). *Respuesta del cultivo de dulcamara (Kalanchoe gastonis −bonnieri) a la aplicación edáfica complementaria con tres tipos debioestimulantes. Cumbaya, Pichincha.* Universidad Central del Ecuador, Quito. Obtenido de http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/2030/1/T-UCE-0004-33.pdf

Méndez, V., Rodríguez, J., Suárez, L., Ruiz, Y., & Reyes, Y. (2013). Influencia del Viusid en parámetros productivos y sanguíneos de gallinas semirrústicas.

Archivos Latinoamericanos de Producción Animal., 289. Obtenido de Archivos Latinoamericanos de Producción Animal.

Méndez, V., Suarez, L., Ruíz, Y., Rodríguez, J., Hernández, M., & Ibrahim, C. (2013). *Efecto del inmunomodulador Viusid Vet en la terapia para la coriza y la enterobacteriosis en gallinas de postura.* Universidad de Sancti Spiritus, Cuba.

Mendoza, A. (2018). *Estudio etiologico de dermatopatias en caninos y felinos en el Albergue "Refugia2" de la Parroquia Veintimilla, Cantón Guaranda, Provincia Bolívar.* Universidad Estatal de Bolívar, Guaranda, Bolívar, Ecuador.

Nuñez, D. (2021). *Efecto Inmunoestimulante de la Uncaria tomentosa en ratas inmunodeprimidas con el uso de ciclofosfamida.* Universidad Privada Antenor Orrego, Trujillo, Perú. Obtenido de https://repositorio.upao.edu.pe/bitstream/20.500.12759/7050/1/REP_DIANA.NU%c3%91EZ_EFECTO.INMUNOESTIMULANTE.pdf

Núñez, L. (2007). *Patología clínica veterinaria* (2 ed.). México: Universidad Nacional Autonoma de Mexico.

Organizacion Mundial de Sanidad Animal. (2023). *Inaplican manejo de población canina para lograr eliminación de la rabia*. Obtenido de https://www.woah.org/en/article/stepping-up-dog-population-management-to-achieve-rabies-elimination/#:~:text=Stepping%20up%20dog%20population%20management%20to%20achieve%20rabies%20elimination,-Share%3A&text=According%20to%20the%20latest%20estimates,that%

Peña, J. (2024). Inmunosalud. *Inmunoglobulinas.* Asociación para el progreso de la Inmunologia Clinica, Cordoba.

Puente, V., & Oña, D. (2013). *Evaluacion de los efectos de la administracion de un inmunomodulador de origen natural (BIRM) en pollos de engorde.* Universidad Central del Ecuador, Quito. Obtenido de

http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/2296/1/T-UCE-0014-56.pdf

Ramos, K., & Vásquez, M. (2020). *Evaluacion del uso de inmunoestimulantes como preventivo de patologias asociadas al estres post destete en conejos (Oryctolagus cuniculus).* Universidad Nacional Pedro Henríquez Ureña. Obtenido de https://repositorio.unphu.edu.do/bitstream/handle/123456789/3311/Evaluaci%C3%B3n%20del%20uso%20de%20inmunoestimulantes%20como%20preventivo%20de.pdf?sequence=1

Rebar, A. (2003). *Interpretacion del hemograma: canino y felino.* Argentina: The Gloyd Group. Inc.

Rondón, I. (2004). *Inmunoestimulantes en Medicina Veterinaria (Vol. 8, núm. 2).* Colombia: Universidad de los Llanos.

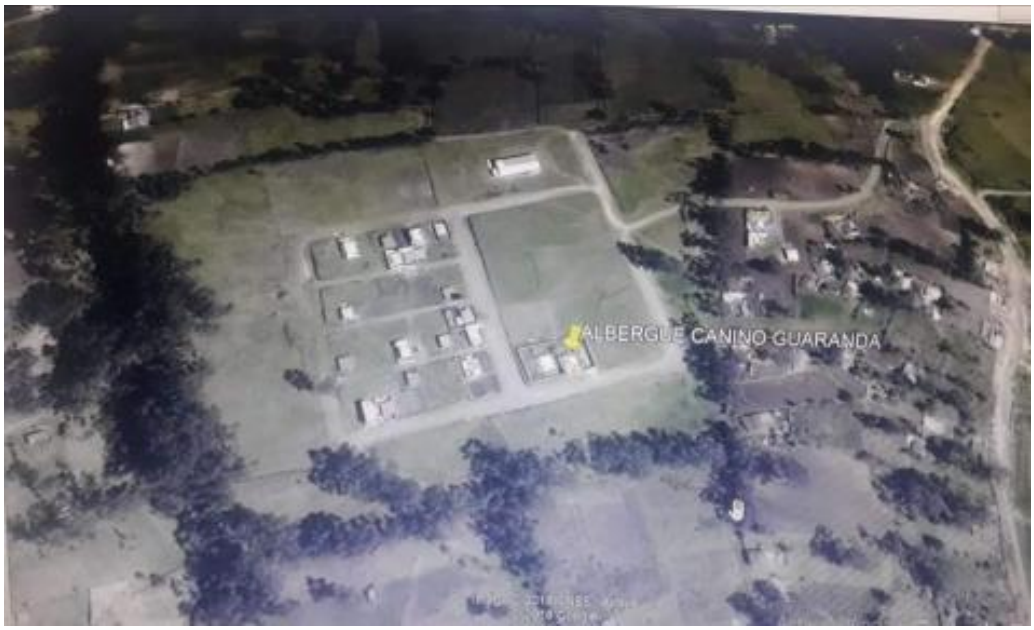
Saltos, L. (2020). *Evaluación de ajo, orégano y chochos como alternativas antiparasitarias en comparación con albendazol administrado a perros del albergue canino municipal de Guaranda.* Universidad Estatal de Bolívar, Guaranda, Bolívar, Ecuador. Obtenido de https://dspace.ueb.edu.ec/bitstream/123456789/3676/1/PROYECTO%20DE%20INVESTIGACI%c3%93N%20FINAL.pdf

Tizar, I. (2009). *Introducción a la inmunología veterinaria* (8 ed.). Barcelona: Editorial ELSEVIER España, S.L.

Trejo, J. (2000). *Uso del nutriente activado viusid en pacientes VIH/Sida en Honduras.* San Pedro Sula, Honduras, C.A.

ANEXOS

Anexo 1. Ubicación de la investigación



Anexo 2. Ficha de recolección de datos

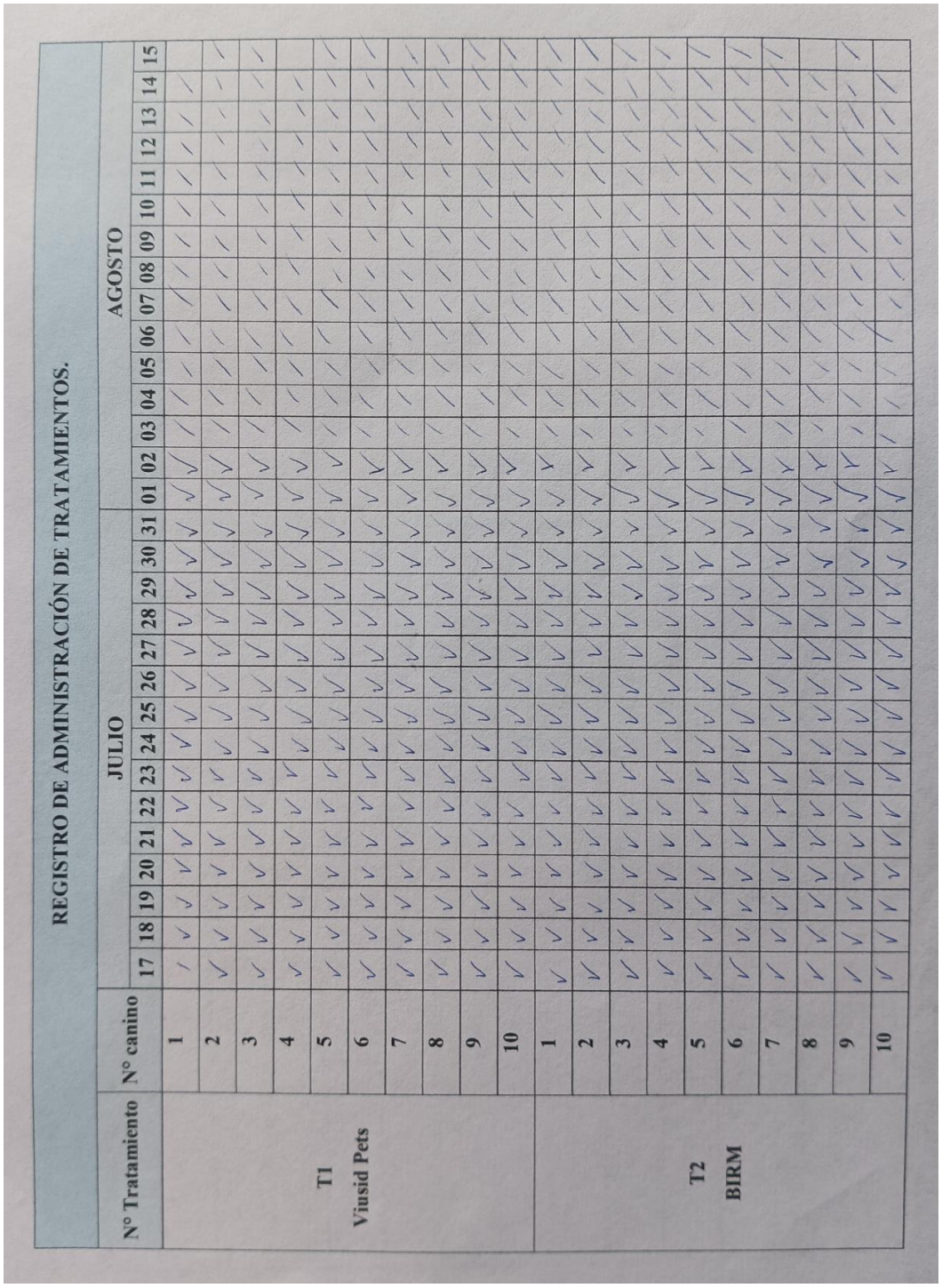
DATOS DE LOS CANINOS ANTES DE LA ADMINISTRACIÓN DE LOS TRATAMIENTOS.

N° Tratamiento	N° canino	Color	Raza	Sexo	Edad	Peso Kg	CC
T1 Viusid Pets	1	Café	Mestizo	Macho	1a	8,06	5/9
	2	Amarillo y negro	Mestizo	Hembra	2a	15,74	5/9
	3	Blanco	Husky siberiano	Macho	3a	19,34	5/9
	4	Blanco y café	Mestizo	Hembra	1a	5,64	5/9
	5	Negro y blanco	Husky siberiano	Hembra	3a	15,44	5/9
	6	Blanco	French poodle	Macho	2a	10,72	5/9
	7	Negro	Mestizo	Macho	3a	17,70	5/9
	8	Negro	Mestizo	Macho	1a	6,64	5/9
	9	Café	Mestizo	Macho	2a	13,40	5/9
	10	Blanco y crema	Mestizo	Hembra	2a	13,64	5/9
T2 BIRM	1	Amarillo	Golden	Macho	3a	22,04	5/9
	2	Amarillo	Golden	Macho	7a	28,40	5/9
	3	Plomo	French	Macho	2a	12,30	5/9
	4	Amarillo y blanco	Mestizo	Macho	3a	18,06	5/9
	5	Café y blanco	Mestizo	Macho	2a	16,16	5/9
	6	Negro y blanco	Pitbull	Hembra	3a	20,94	5/9
	7	Blanco	Mestizo	Hembra	1a	9,94	5/9
	8	Café	Mestizo	Hembra	1a	4,96	5/9
	9	Café	Mestizo	Hembra	2a	12,72	5/9
	10	Negro y blanco	Mestizo	Hembra	2a	12,28	5/9

DATOS DE LOS CANINOS DESPUES DE LA ADMINISTRACIÓN DE LOS TRATAMIENTOS.

N° Tratamiento	N° canino	Color	Raza	Sexo	Edad	Peso Kg	CC
T1 Viusid Pets	1	Café	Mestizo	Macho	1a	9,68	S/a
	2	Amarillo y negro	Mestizo	Hembra	2a	14,54	S/a
	3	Blanco	Husky siberiano	Macho	3a	19,38	S/a
	4	Blanco y café	Mestizo	Hembra	1a	6,02	S/a
	5	Negro y blanco	Husky	Hembra	3a	15,98	S/a
	6	Blanco	French poodle	Macho	2a	11,18	S/a
	7	Negro	Mestizo	Macho	3a	17,7	S/a
	8	Negro	Mestizo	Macho	1a	6,92	S/a
	9	Cafe	Mestizo	Macho	2a	13,50	S/a
	10	Blanco y crema	Mestizo	Hembra	2a	13,66	S/a
T2 BIRM	1	Amarillo	Golden	Macho	3a	22,10	S/a
	2	Amarillo	Golden	Macho	7a	29,20	S/a
	3	Plomo	French	Macho	2a	12,30	S/a
	4	Amarillo y blanco	Mestizo	Macho	3a	18,50	S/a
	5	Café y blanco	Mestizo	Macho	2a	18,24	S/a
	6	Negro y blanco	Pitbull	Hembra	3a	21,74	S/a
	7	Blanco	Mestizo	Hembra	1a	10	S/a
	8	Café	Mestizo	Hembra	1a	5,72	S/a
	9	Café	Mestizo	Hembra	2a	13,5a	S/a
	10	Negro y blanco	Mestizo	Hembra	2a	13,00	S/a

Anexo 3. Registro de administración de tratamientos



REGISTRO DE ADMINISTRACIÓN DE TRATAMIENTOS.

N° Tratamiento	N° canino	JULIO															AGOSTO													
		17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15
T1 Viusid Pets	1	/	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	2	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	3	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	4	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	5	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	6	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	7	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	8	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	9	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	10	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
T2 BIRM	1	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	2	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	3	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	4	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	5	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	6	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	7	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	8	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	9	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	
	10	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	

Anexo 4. Base de datos

	T1 Viusid Pets									
N°	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Color	Café	Amarillo y negro	Blanco	Banco y café	Negro y blanco	Blanco	Negro	Negro	Café	Blanco y crema
Edad	1a	2a	3a	1a	3a	2a	3a	1a	2a	2a
Sexo	Macho	Hembra	Macho	Hembra	Hembra	Macho	Macho	Macho	Macho	Hembra
Raza	Mestizo	Mestizo	Husky siberiano	Mestizo	Husky siberiano	French Poodle	Mestizo	Mestizo	Mestizo	Mestizo
CC	5/9	5/9	5/9	5/9	5/9	5/9	5/9	5/9	5/9	5/9
Peso inicial	8,06	15,74	19,34	5,64	15,44	10,72	17,70	6,64	13,40	13,64
Peso Final	9,68	14,54	19,38	6,02	15,98	11,18	17,7	6,92	13,50	13,66
GLB I	26,1	27,6	34,7	48,9	29,1	40,3	33,3	33,9	35,3	23,9
GLB F	30,40	21,30	26,80	29,20	28,10	30,90	35,60	28,30	33,80	35,10
PT I	52,9	60,4	69,9	78,2	66,5	67,9	72,8	62,2	65	54,1
PT F	58,40	48,50	60,30	60,50	66,30	65,10	67,10	58,70	62,40	63
HCT I	42,67	44,79	48,08	53,23	54,30	39,20	53,38	39,28	37,84	52,03
HMT F	50,39	32,27	49,27	51,94	62,05	51,77	0,48	50,99	53,07	51,98

Hb I	14,6	15,5	17,1	19,5	17,8	13,5	20	13,1	12,1	17,9
Hb F	14,6	11,3	16,3	14,1	19,6	15,7	0,3	14,8	16,2	15,5
LEU I	14,85	11,89	24,62	21,25	11,06	24,41	14,03	15,78	28,2	8,21
LEU F	13,94	10,35	22,75	10,77	12,19	11,05	0,34	20,10	23,79	21,29
NEU I	9,80	9,03	15,75	18,54	8,11	18,26	10,66	10,69	20,09	6,67
NEU F	10,99	6.88	16,32	8,14	6,37	9	0,14	16,19	20,98	18,14
EOS I	1,37	0,80	3,05	0,08	0,69	0,71	0,30	0,17	1,07	0,08
EOS F	0,13	1,32	2,07	0,57	0,75	0,37	0,00	0,33	0,38	0,02
BAS I	0,22	0,18	0,37	0,01	0,17	0,18	0,09	0,03	0,16	0,01
BAS F	0,03	0,16	0,27	0,01	0,18	0,15	0,00	0,06	0,09	0,00
LYM I	2,17	1,60	4,45	1,91	1,60	4,31	2,62	4,49	4,78	0,67
LYM F	2,10	1,47	3,24	1,83	3,88	1,27	0,19	2,62	1,53	2,68
MON I	1,30	0,28	0,99	0,72	0,49	0,95	0,37	0,39	1,92	0,78
MON F	0,69	0,52	0,85	0,23	1,01	0,32	0,00	0,91	0,82	0,46

	T2 BIRM									
N°	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Color	Amarillo	Amarillo	Plomo	Amarillo y blanco	Café y blanco	Negro y blanco	Blanco	Café	Café	Negro y blanco
Edad	3a	7a	2a	3a	2a	3a	1a	1a	2a	2a
Sexo	Macho	Macho	Macho	macho	Macho	Hembra	Hembra	Hembra	Hembra	Hembra
Raza	Golden retriever	Golden retriever	French poodle	Mestizo	Mestizo	Pitbull	Mestizo	Mestizo	Mestizo	Mestizo
CC	5/9	5/9	5/9	5/9	5/9	5/9	5/9	5/9	5/9	5/9
Peso inicial	22,04	28,40	12,30	18,06	16,16	20,94	9,94	4,96	12,72	12,28
Peso Final	22,10	29,20	12,30	18,50	18,24	21,74	10	5,72	13,59	13,04
GLB I	26,8	46,4	31,3	35,9	32,3	29,9	26,5	19,3	37,2	27,9
GLB F	41,10	50	43,10	27,40	34,70	36,10	28,90	34,10	38,10	25,90
PT I	63,3	76,3	63,7	67,4	67	64,8	59,5	50,1	69,6	60,9
PT F	67,20	82,80	70,80	59,10	69,50	71,10	62,30	63,10	66,30	61,60
HCT I	55,62	52,11	53,51	37,02	48,06	42,39	54,71	44,99	44,86	50,39
HMT F	48,46	58,66	55,17	51,36	51,31	60,73	52,01	40,54	45,86	59,24
Hb I	19,6	18,8	19,1	11,8	16,1	14,5	21	14,5	15,2	17,7

Hb F	15	18,3	16,7	14,8	15,5	18,3	15,7	12	13,2	18
LEU I	14,55	13,17	14,84	15,86	15,73	25,64	15,14	13,32	16,23	23,70
LEU F	11,17	22,38	18,72	13,79	19,38	16,73	11,59	28,52	14,63	10,03
NEU I	10,74	9,45	13,94	9,95	10,83	20,43	10,42	10,28	10,19	10,63
NEU F	8,92	14,96	14,40	10,90	14,07	11,71	9,34	20,85	10,13	7,70
EOS I	0,06	0,42	0,42	0,90	0,72	0,38	0,43	0,39	1,52	0,05
EOS F	0,25	0,69	0,12	0,64	0,22	1,41	0,03	2,46	0,25	0,28
BAS I	0,00	0,11	0,04	0,19	0,09	0,02	0,12	0,14	0,02	0,02
BAS F	0,12	0,23	0,01	0,21	0,00	0,14	0,01	0,43	0,11	0,11
LYM I	2,84	2,18	4,07	3,94	3,03	3,94	2,77	2,25	3,56	3,64
LYM F	1,27	5,94	3,01	1,26	3,21	2,80	1,87	3,03	3,52	1,48
MON I	0,90	1,02	0,37	0,88	1,06	0,87	1,39	0,27	0,94	0,36
MON F	0,61	0,55	1,18	0,78	1,88	0,68	0,34	1,74	0,61	0,46

Anexo 5. Actividades realizadas durante la investigación



Limpieza y desinfección de los caniles





Rescate de animales



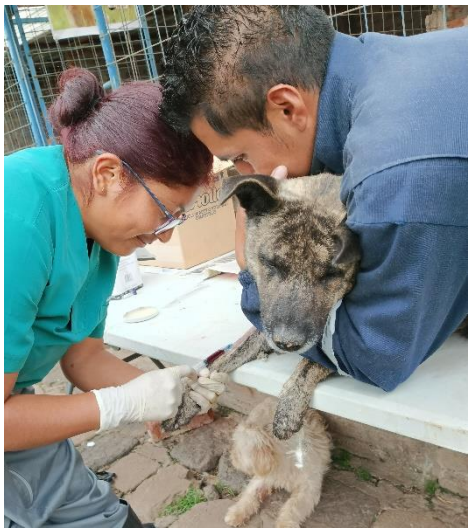


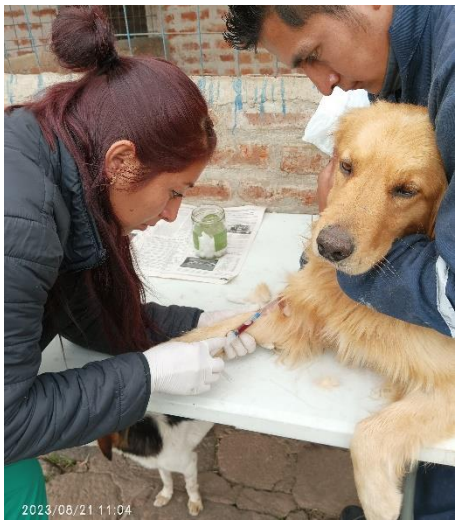
Selección de animales





Registro de peso



Toma de muestras sanguíneas







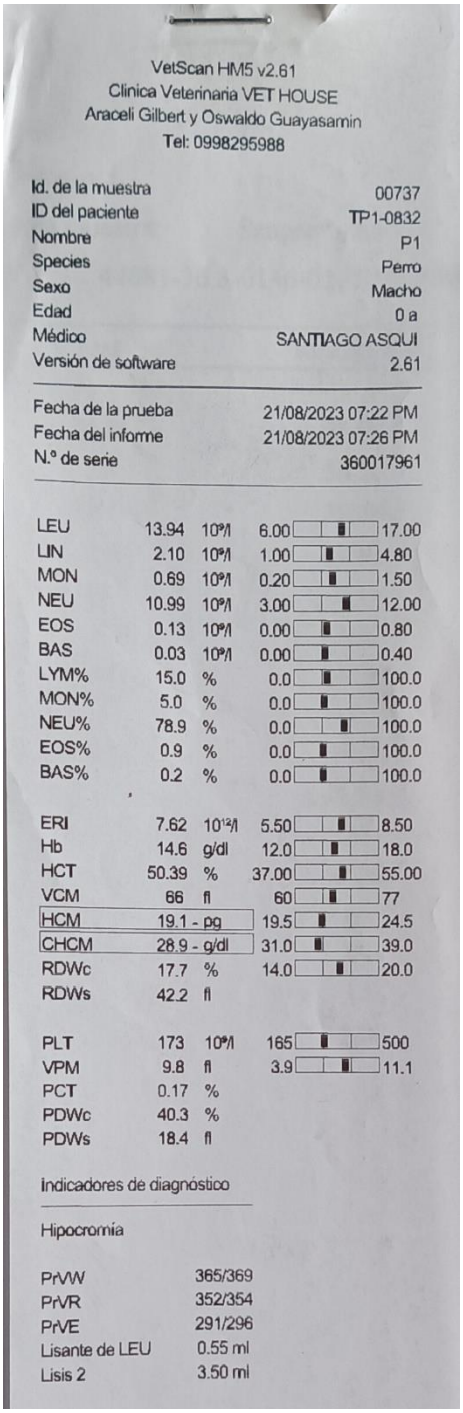
Administración de los tratamientos





Visita de campo

Anexo 6. Análisis de laboratorio



VetScan HM5 v2.61
Clinica Veterinaria VET HOUSE
Araceli Gilbert y Oswaldo Guayasamin
Tel: 0998295988

Id. de la muestra	00737
ID del paciente	TP1-0832
Nombre	P1
Species	Perro
Sexo	Macho
Edad	0 a
Médico	SANTIAGO ASQUI
Versión de software	2.61
Fecha de la prueba	21/08/2023 07:22 PM
Fecha del informe	21/08/2023 07:26 PM
N.º de serie	360017961

LEU	13.94	10^3/l	6.00	17.00
LIN	2.10	10^3/l	1.00	4.80
MON	0.69	10^3/l	0.20	1.50
NEU	10.99	10^3/l	3.00	12.00
EOS	0.13	10^3/l	0.00	0.80
BAS	0.03	10^3/l	0.00	0.40
LYM%	15.0	%	0.0	100.0
MON%	5.0	%	0.0	100.0
NEU%	78.9	%	0.0	100.0
EOS%	0.9	%	0.0	100.0
BAS%	0.2	%	0.0	100.0
ERI	7.62	10^{13}/l	5.50	8.50
Hb	14.6	g/dl	12.0	18.0
HCT	50.39	%	37.00	55.00
VCM	66	fl	60	77
HCM	19.1 -	pg	19.5	24.5
CHCM	28.9 -	g/dl	31.0	39.0
RDWc	17.7	%	14.0	20.0
RDWs	42.2	fl		
PLT	173	10^3/l	165	500
VPM	9.8	fl	3.9	11.1
PCT	0.17	%		
PDWc	40.3	%		
PDWs	18.4	fl		

Indicadores de diagnóstico

Hipocromia

PrVW	365/369
PrVR	352/354
PrVE	291/296
Lisante de LEU	0.55 ml
Lisis 2	3.50 ml

Informe de inspección bioquímica

Especie : Perro
ID: 1-0832
Mascota: P1
Propietario:
Género: Macho
Edad: 0 Años
Tipo de muestra: Sangre Total
Diagnóstico:
LOTE: 44081-36.3-0146-0227-55-230456-389

Test	Resultados	Unidad	Rangos	Indicator (Bajo / Normal / Alto)
ALB	28.00	g/L	22-44	
TP	58.40	g/L	52-82	
GLO	30.40	g/L	23-52	
A/G	0.90			
Ca	2.14	mmol/L	1.98-2.95	
GLU	5.96	mmol/L	3.89-7.95	
BUN	4.24	mmol/L	2.5-9.6	
P	1.27	mmol/L	0.81-2.2	
AMY	1563	U/L	400-2500	
CHOL	5.34	mmol/L	2.84-8.26	
ALT	38	U/L	10-118	
TBIL	9.76	umol/L	2-15	
ALP	66	U/L	40-300	
CRE	77	umol/L	27-124	
BUN/CRE	14			
CK	238	U/L	90-440	

Santiago Asqui A
MÉDICO VETERINARIO ZOOTECNIS
Registro SENESCYT N°
1005-2018-192275

Fecha de presentación: 2023-08-23 06:44
Fecha de análisis: 2023-08-23 07:14
Fecha de impresion: 2023-08-23 09:02
Remitente:
Operador:
Revisor:
Comentario:

El resultado solo es responsable de esta muestra

Anexo 7. Glosario de términos

Antígeno: es una sustancia o molécula ajena al organismo que induce una reacción en el sistema inmune, lo cual genera que se creen anticuerpos para atacar y destruir a dicha sustancia.

Apoptosis: es un tipo de muerte celular en la que una serie de procesos moleculares en la célula conducen a su muerte.

Flavonoide: es un grupo variado de fitonutrientes, que se encuentra en numerosas plantas, vegetales, frutas y que son poderosos antioxidantes con características antiinflamatorias que favorecen al sistema inmunológico.

Hemograma: es el conteo sanguíneo completo de los diferentes componentes de la sangre, con el fin de conocer el estado de salud.

Inmunoestimulante: es toda sustancia capaz de aumentar la reacción de sistema inmunitario para combatir infecciones víricas o bacterianas y cualquier otro tipo de enfermedad que afecte al organismo.

Inmunoglobulina: o anticuerpos, son proteínas de vital importancia, elaboradas por las células B y células plasmáticas, que circulan en el torrente sanguíneo y realizan varias funciones destacando la de combatir infecciones.

Leucopoyesis: se refiere al proceso de generación de leucocitos a partir de células madres hematopoyéticas pluripotentes de la medula ósea.

Linfocito: es un tipo de glóbulo blanco, que representa las células principales del sistema inmunológico, circulan por la sangre y linfa, reaccionando frente microorganismos externos.

Macrófago: es una célula de tamaño grande capaz de fagocitar partículas, se encarga de presentar los antígenos a los linfocitos encargados de iniciar el proceso inmunológico y destruyéndolos.

Nódulo linfático: conocidos también como ganglios linfáticos, nodos linfáticos o linfonodos, son estructuras en forma de frijol o de riñón, los cuales forman parte

del sistema inmune y actúan filtrando sustancias que el líquido linfático transporta y contienen linfocitos.

Timo: órgano pequeño que elabora glóbulos blancos, conocidos como linfocitos, quienes protegen al organismo contra infecciones.

Toxina: sustancia venenosa, que son creadas por ciertas bacterias, plantas o animales.