



UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR

Facultad de Ciencias Agropecuarias Recursos Naturales y del Ambiente

Carrera de Medicina Veterinaria y Zootecnia

TEMA:

**“EVALUACIÓN DEL SUERO SANGUÍNEO ENRIQUECIDO CON OZONO
(O₃) PARA LA CICATRIZACIÓN DE HERIDAS CANINAS”**

Proyecto de investigación previo a la obtención del título de Médico Veterinario y Zootecnista otorgado por la Universidad Estatal de Bolívar a través de la Facultad de Ciencias Agropecuarias, Recursos Naturales y del Ambiente, Carrera de Medicina Veterinaria y Zootecnia

AUTOR

Jonathan David Anguieta Villa

DIRECTOR

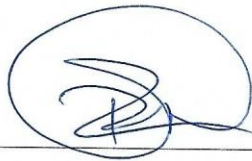
Dr. Edison Riviño Ramón Curay. M.Sc.

Guaranda- Ecuador

2023

**“EVALUACIÓN DEL SUERO SANGUÍNEO ENRIQUECIDO CON
OZONO (O₃) PARA LA CICATRIZACIÓN DE HERIDAS EN
CANINAS”.**

REVISADO Y APROBADO POR:



**Dr. Edison Riveño Ramón Curay. M.Sc.
DIRECTOR DEL PROYECTO**



**Dr. Favián Bayas PhD.
ÁREA DE BIOMETRÍA**




**Dra. Jenny Martínez
ÁREA DE REDACCIÓN TÉCNICA**

CERTIFICACIÓN DE AUTORÍA




Yo, Jonathan David Angueta Villa, con CI: 060485233-5, declaro que el trabajo y los resultados presentados en este proyecto investigativo es de mi autoría, este documento no ha sido previamente presentado por 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, Facultad de Ciencias Agropecuarias Recursos Naturales y del Medio Ambiente, Carrera de Medicina Veterinaria Y Zootecnia, puede hacer uso de los derechos de publicación correspondientes a este trabajo, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, su reglamento y la Normativa Institucional Vigente.


Jonathan David Angueta Villa
CI: 060485233-5


Dr. Edison Raveliño Ramón Curay, M.Sc.
DIRECTOR DEL PROYECTO


Dr. Fausto Bayas PhD.
ÁREA DE BIOMETRÍA


Dra. Jency Martínez
ÁREA DE REDACCIÓN TÉCNICA

20230201002P01310 DECLARACION JURAMENTADA
OTORGA: JONATHAN DAVID ANGUIETA VILLA
CUANTIA: INDETERMINADA
DI 2 COPIAS

En la ciudad de Guaranda, provincia Bolivar, República del Ecuador, hoy día martes cinco de septiembre de dos mil veintitrés, ante mí DOCTOR HERNÁN RAMIRO CRIOLLO ARCOS, NOTARIO SEGUNDO DE ESTE CANTÓN, comparece el señor Jonathan David Anguieta Villa, por sus propios derechos. El compareciente es de nacionalidad ecuatoriana, mayor de edad, de estado civil soltero, domiciliada en el Barrio Las Acacias, cantón Riobamba, provincia de Chimborazo, y de tránsito por este lugar, con celular número: cero nueve nueve cinco cuatro seis cinco tres seis uno, correo electrónico: jv141447@gmail.com, a quien de conocerlo doy fe en virtud de haberme exhibido su cédula de ciudadanía en base a la que procedo a obtener su certificado electrónico de datos de identidad ciudadana, del Registro Civil, mismo que agrego a esta escritura como documento habilitante, bien instruido por mí el Notario en el objeto y resultados de esta escritura de Declaración Juramentada que a celebrarla procede, libre y voluntariamente.- En efecto juramentado que fue en legal forma previa las advertencias de la gravedad del juramento, de las penas de perjurio y de la obligación que tiene de decir la verdad con claridad y exactitud, declara lo siguiente: "Que previo a la obtención del Título de Médico Veterinario Zootecnista, de la carrera de Medicina Veterinaria y Zootecnia, otorgado por la Universidad Estatal de Bolívar, a través de la Facultad de Ciencias Agropecuarias Recursos Naturales y del Ambiente, manifestó que los criterios e ideas emitidas en el presente Proyecto de Investigación Titulado: "EVALUACIÓN DEL SUERO SANGUÍNEO ENRIQUECIDO CON OZONO (O3) PARA LA CICATRIZACIÓN DE HERIDAS CANINAS", es de mi exclusiva responsabilidad en calidad de autor, además autorizo a la Universidad Estatal de Bolívar hacer uso de todos los contenidos que me pertenece o parte de los que contiene esta obra, con fines estrictamente académicos o de investigación. Es todo cuanto tengo que decir en honor a la verdad". Hasta aquí la declaración juramentada que junto con los documentos anexos y habilitantes que se incorpora queda elevada a escritura pública con todo el valor legal, y que el compareciente acepta en todas y cada una de sus partes, para la celebración de la presente escritura se observaron los preceptos y requisitos previstos en la Ley Notarial; y, leída que le fue al compareciente por mí el Notario, se ratifica y firma conmigo en unidad de acto quedando incorporada en el Protocolo de esta Notaría, de todo cuanto DOY FE.


Jonathan David Anguieta Villa
C.C. 0604852335


DR. HERNÁN RAMIRO CRIOLLO ARCOS
NOTARIO SEGUNDO DEL CANTÓN GUARANDA

Se otorgó ante mí y en fe de ello
confero esta ~~escritura~~ copia
certificada, firmada y sellada en
Guaranda, ~~el~~ ~~5~~ de ~~Septiembre~~ del 2023


Dr. Hernán Ramiro Criollo Arcos
NOTARIO SEGUNDO DEL CANTÓN GUARANDA



Document Information

Analyzed document	Tesis J_A Urkund.pdf (D172814245)
Submitted	2023-08-14 17:22:00
Submitted by	
Submitter email	abosquez@ueb.edu.ec
Similarity	8%
Analysis address	abosquez.ueb@analysis.orkund.com

Sources included in the report

Entire Document

Hit and source - focused comparison, Side by Side


Submitted text	As student entered the text in the submitted document.
Matching text	As the text appears in the source.



Una vez revisado el reporte de plagio de la investigación titulada: "EVALUACIÓN DEL SUERO SANGUÍNEO ENRIQUECIDO CON OZONO (O₃) PARA LA CICATRIZACIÓN DE HERIDAS EN CANINAS", realizado por el Sr. Jonathan David Angueta Villa con CI: 060485233-5.

CERTIFICO QUE; contiene menos del 10%, por lo que podrá continuar con el trámite correspondiente para la obtención de su título profesional.

Atentamente:

A handwritten signature in blue ink, consisting of a large, stylized 'E' and 'R' intertwined, enclosed within a circular scribble. The signature is positioned above a horizontal line.

Dr. Edison Riveño Ramón Curay. M.Sc.
DIRECTOR DEL PROYECTO

DEDICATORIA.

Dedico este trabajo primeramente a Dios quien estuvo presente siempre, me levantó cuando estuve en el suelo, me iluminó para seguir adelante.

Hoy no solo quiero agradecer por darme la vida, sino también por estar junto a mí en cada paso que doy, agradezco a mi madre, MIRIAN ISABEL VILLA PAGUAY; Que a pesar que la vida le a dado fuerte me enseñó que nunca tengo que agachar la cabeza siempre tengo que seguir adelante no importa cuán duro sea el camino siempre hay que guerrear hasta el final, ella es mi heroína de capa larga, este logro no es solo mío de hecho es más tuyo que mío. Si, así es, hablo de ti mama, eres mi gran ejemplo a seguir me has llenado tanto de fuerza para luchar por todos y cada uno de mis sueños, tu madre quien con su fortaleza, sabiduría y amor incondicional me ha guiado en cada paso de mi vida, sé que guiarme y ayudarme a convertirme en la persona que soy ahora fue un arduo trabajo por eso te agradezco por ser mi luz en momentos oscuros y por creer en mí siempre. Este logro es un triunfo de los dos. Espero de ahora en adelante poder retribuir no solo tu amor sino todo lo que has dado por mí, ser un respaldo para ti y hacerte sentir orgullosa a cada paso que dé. Gracias por todo, te amo infinito mamá.

Eres mi roca y ejemplo para seguir, estoy orgulloso de llamarte madre.

Jonathan David Anguieta Villa.

AGRADECIMIENTO.

Agradezco a Dios por bendecir mi vida, por guiarme a lo largo de mi existencia, lo agradezco por el apoyo y fortaleza que en aquellos momentos de dificultad y debilidad siempre estuvo conmigo, nunca me desamparó ni de noche ni de día.

Agradezco inmensamente a mi madre quien ha sido promotora de mis sueños por confiar y creer en mí, por los consejos valores y principios que me inculcó y gracias a ella soy la persona que soy.

A mi padrastro, ISAAC ARSENIO PACHECO CARRILLO; quien siempre ha desempeñado su papel como padre ha estado en los buenos y malos momentos, siempre estaré infinitamente agradecido por haberme compartido sus consejos.

A mi hermana, JESSICA PAOLA ANGUIETA VILLA; por siempre apoyarme incondicionalmente en todo.

Agradezco a la Universidad y la clínica veterinaria “Bet - Lasante” por haber compartido sus conocimientos a lo largo de la preparación de mi profesión.

Jonathan David Anguieta Villa.

RESUMEN.

Evaluación del suero sanguíneo enriquecido con ozono (O_3) para la cicatrización de heridas caninas, los objetivos que fueron establecidos son: determinar la eficiencia del ozono (O_3) en el proceso de cicatrización de heridas caninas, establecer el tiempo de cicatrización en cada uno de los pacientes y analizar los procesos inflamatorios de los pacientes quirúrgicos sometidos a la investigación, se utilizó suero sanguíneo enriquecido con ozono (O_3) y 30 caninos hembras con heridas de ovariohisterectomía (OVH), el método fue indagativo y práctico, el factor en estudio refiere al proceso de cicatrización en heridas caninas utilizando suero sanguíneo enriquecido con ozono (O_3), se inició con una toma de muestra sanguínea de los pacientes con heridas, posteriormente se procedió a centrifugar la muestra para poder obtener el suero sanguíneo a este se le añadió ozono (O_3) y se lo enriqueció; este proceso se lo realizó en la máquina respectiva que genera ozono (O_3) y finalmente se procedió a colocar en cada una de las heridas de los pacientes para que inicie con la función en cuanto a cicatrización, los 30 pacientes fueron sometidos a la primera aplicación de suero sanguíneo enriquecido con ozono (O_3), por otro lado, al segundo chequeo y segunda aplicación solo 23 se colocaron el tratamiento debido a que 7 de ellos presentaron heridas infectadas que tenían que ser corregidas, por ello se procedió a dividir por fases, en la tercera aplicación los 23 fueron accesibles mientras que los 7 restantes tuvieron sus aplicaciones en la segunda fase.

Palabras clave: cicatrización, ozono (O_3), suero sanguíneo, inflamación, heridas, suero ozonificado (O_3).

SUMMARY.

Evaluation of blood serum enriched with ozone (O₃) for the healing of canine wounds, the objectives that were established are: to determine the efficiency of ozone (O₃) in the healing process of canine wounds, to establish the healing time in each of the patients and analyze the inflammatory processes of the surgical patients submitted to the investigation, blood serum enriched with ozone (O₃) and 30 female canines with ovariohysterectomy (OVH) wounds were used, the method was investigative and practical, the factor under study refers to The healing process in canine wounds using ozone-enriched blood serum (O₃), began with a blood sample from patients with wounds, then the sample was centrifuged to obtain the blood serum, ozone was added to it (O₃) and enriched it; This process was carried out in the respective machine that generates ozone (O₃) and finally it was placed in each of the wounds of the patients so that it began with the function in terms of healing, the 30 patients were subjected to the first application of blood serum enriched with ozone (O₃), on the other hand, at the second check-up and second application only 23 received the treatment because 7 of them presented infected wounds that had to be corrected, for this reason we proceeded to divide them by phases, in the third application the 23 were accessible while the remaining 7 had their applications in the second phase.

Keywords: healing, ozone (O₃), blood serum, inflammation, wounds, ozonated serum (O₃).

ÍNDICE DE CONTENIDOS.

I.	INTRODUCCIÓN.	1
II.	PROBLEMA.	2
III.	MARCO TEÓRICO.	3
3.1.	Ozono (O₃).	3
3.1.1.	Formación artificial del ozono (O ₃).	3
3.1.2.	Generador de ozono (O ₃).	3
3.1.3.	Efecto antiinflamatorio del ozono (O ₃).	4
3.1.4.	Efecto analgésico del ozono (O ₃).	4
3.1.5.	Fundamentos terapéuticos para el uso del ozono (O ₃).	4
3.1.6.	Dosificaciones terapéuticas.	4
3.1.7.	Usos del ozono (O ₃).	5
3.2.	Hemograma.	6
3.2.1.	Suero sanguíneo.	6
3.2.2.	Obtención del suero sanguíneo.	6
3.2.3.	Diferencia entre suero y plasma.	7
3.2.4.	Serie roja.	7
3.3.	Glucosa en sangre.	8
3.4.	Heridas.	8
3.4.1.	Clasificación de heridas.	8
3.4.2.	Cicatrización.	9
3.4.3.	Cicatrización de las heridas.	9
3.4.4.	Tipos de cicatrización.	10
3.4.5.	Fases de cicatrización.	10
IV.	MARCO METODOLÓGICO.	12
4.1.	Materiales.	12

4.1.1. Ubicación de la investigación.	12
4.1.2. Localización de la investigación.	12
4.1.3. Situación geográfica y climática.	12
4.1.4. Zona de vida.	12
4.1.5. Material experimental.	13
4.1.6. Materiales de campo.	13
4.1.7. Material de oficina.	14
4.2. Métodos.	14
4.2.1. Factor en estudio.	14
4.2.2. Tratamientos.	14
4.2.3. Tipo de diseño experimental o estadístico.	14
4.2.4. Procedimiento.	15
4.2.5. Tipo de análisis.	15
4.2.6. Métodos de evaluación y datos a tomarse (variables).	15
4.2.7. Manejo del experimento.	16
V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.	19
5.1. Edad.	19
5.2. Peso.	22
5.3. Condición corporal.	25
5.4. Raza.	28
5.5. Temperatura.	32
5.6. Nivel de glucosa.	35
5.7. Tipo de herida.	38
5.8. Tamaño de herida.	41
5.9. Tiempo de cicatrización.	45
5.10. Respuesta inflamatoria.	48

5.11. Aceptación del suero sanguíneo enriquecido con ozono (O ₃).	57
VI. COMPROBACIÓN DE HIPÓTESIS.	61
VII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	62
7.1. Conclusiones.	62
7.2. Recomendaciones.....	63
BIBLIOGRAFÍA.....	64

ÍNDICE DE CUADROS.

Cuadro Nº	Pág.
Cuadro 1. Diferencia entre suero y plasma.	7
Cuadro 2. Edad.....	20
Cuadro 3. Peso.	23
Cuadro 4. Condición corporal.	26
Cuadro 5. Raza.	29
Cuadro 6. Temperatura.....	33
Cuadro 7. Nivel de glucosa.	36
Cuadro 8. Tipo de herida.....	39
Cuadro 9. Tamaño de herida.	42
Cuadro 10. Tiempo de cicatrización.	46
Cuadro 11. Respuesta inflamatoria.	55
Cuadro 12. Aceptación del suero sanguíneo enriquecido con ozono (O ₃).....	58

ÍNDICE DE GRÁFICOS.

Gráfico Nº	Pág.
Gráfico 1. Edad.	20
Gráfico 2. Peso.	23
Gráfico 3. Condición corporal.....	26
Gráfico 4. Raza.....	30
Gráfico 5. Temperatura.	33
Gráfico 6. Nivel de glucosa.....	36
Gráfico 7. Tipo de herida.	39
Gráfico 8. Tamaño de herida.....	43
Gráfico 9. Tiempo de cicatrización.....	46
Gráfico 10. Respuesta inflamatoria.....	55
Gráfico 11. Aceptación del suero sanguíneo enriquecido con ozono (O ₃).	59

ÍNDICE DE ANEXOS.

Anexo N°	Descripción
Anexo N° 1	Ubicación de la investigación.
Anexo N° 2	Mapa de la ubicación de la investigación.
Anexo N° 3	Glucómetro, jeringas, tubos vacutainer de tapa roja.
Anexo N° 4	Centrifuga
Anexo N° 5	Máquina de Ozono (O ₃), y tanque de O ₂
Anexo N° 6	Recepción de los pacientes
Anexo N° 7	Recolección de datos del propietario y el paciente.
Anexo N° 8	Auscultación
Anexo N° 9	Toma de la temperatura.
Anexo N° 10	TLLC y coloración de mucosas.
Anexo N° 11	Medición de los niveles de glucosa.
Anexo N° 12	Toma de muestra sanguínea.
Anexo N° 13	Centrifugación de la muestra.
Anexo N° 14	Extracción del suero sanguíneo.
Anexo N° 15	Enriquecimiento del suero sanguíneo con ozono (O ₃).
Anexo N° 16	Primera aplicación a la paciente Julieta.
Anexo N° 17	Segunda aplicación a la paciente Nena.
Anexo N° 18	Segunda aplicación a la paciente Pepita.
Anexo N° 19	Resultado final. (herida canina con 3 aplicaciones de suero enriquecido con ozono (O ₃).

Anexo N° 20	Análisis sanguíneo hemograma.
Anexo N° 21	Exposición del trabajo investigativo por parte de los miembros del tribunal.
Anexo N° 22	Miembros del tribunal. Dr. Rivelíño Ramón – Director del proyecto Dra. Jenny Martínez – Área de Redacción técnica. Dr. Fabián Bayas – Área de Biometría. Jonathan Anguieta – Autor del proyecto de investigación.
Anexo N° 23	Herida canina con proceso inflamatorio.
Anexo N° 24	Inflamación de herida canina.
Anexo N° 25	Corrección de herida canina.
Anexo N° 26	Hemograma con analitos alterados.
Anexo N° 27	Hemograma con analitos normales.
Anexo N° 28	Historia clínica.
Anexo N° 29	Base de datos.
Anexo N° 30	Glosario.

I. INTRODUCCIÓN.

El suero sanguíneo forma parte de la sangre siendo principalmente la parte conocida como líquida que una vez que se la extrae tiende a formar el llamado coágulo, por otro lado, el plasma siendo un componente sanguíneo también conocido como la parte líquida de la sangre a diferencia del suero este se lo puede obtener impidiendo que se concrete el proceso de formación del coágulo. (Fernandez, 2019).

El ozono (O_3) está formado por un trío de moléculas de oxígeno (O_2). Suele formarse a través de una agitación de los elementos de oxígeno (O_2) y alterarse en oxígeno atómico de horizontes potentes desiguales, por ello el contacto que se genera entre cada una de las moléculas intervienen en la formación de ozono (O_3). (Boston, 2022).

Es un cambio o giro del oxígeno (O_2), indica la consecuencia de ordenación de moléculas de oxígeno (O_2) cuando están introducidas a fuertes corrientes de electricidad, con lo cual tiende a ser más eficaz que el oxígeno (O_2). (Burgos, 2019).

En la actualidad llega a ser imprescindible el cuidado de nuestras mascotas por lo tanto es importante siempre tratar de salvaguardar su integridad, el uso de una infinidad de métodos para ayudar en la cicatrización de heridas hoy en día resulta una práctica muy importante dentro de la rama de la medicina veterinaria.

La comprensión sobre el temperamento de una lesión, de vista anatómico, patógeno, y hereditario, la guía unidisciplinaria y la apreciación técnica de las lesiones permiten curar los padecimientos de manera probada, y verificada. Hoy en la actualidad, el avance de los conocimientos de compresas, con la generalidad total de los enfermos lesionados, ha descendido dificultades y precios, y se ha reformado las reparaciones de las lesiones. (Jimenez, 2018).

Los objetivos que fueron establecidos en la presente investigación son: determinar la eficiencia del ozono (O_3) en el proceso de cicatrización de heridas caninas, establecer el tiempo de cicatrización en cada uno de los pacientes y analizar los procesos inflamatorios de los pacientes quirúrgicos sometidos a la investigación.

II. PROBLEMA.

El proceso de cicatrización de las heridas en los animales es un tema al cual le debemos brindar la importancia que el caso amerita, ya que va a depender de varios factores, entre ellos los cuidados que los propietarios brindan a sus mascotas y muy importante el estado de salud para lo cual debe su sistema inmunológico encontrarse totalmente elevado.

La problemática de la existencia de incidencias de procesos de cicatrización extremadamente prolongados conlleva afecciones en la salud de los pacientes, ya que suelen presentarse infecciones que cuando los cuadros se agravan tienden a comprometer la salud de nuestras mascotas.

El presente trabajo investigativo tiene como finalidad probar un método nuevo de cicatrización en heridas caninas en la ciudad de Riobamba, el cual conlleva la evaluación de suero sanguíneo enriquecido con ozono (O₃) y así tener registros de innovación en cuanto a métodos prácticos para la regeneración del tejido cutáneo.

III. MARCO TEÓRICO.

3.1. Ozono (O₃).

La composición química del ozono está regida por la combinación de tres moléculas de oxígeno (O₂) encontrándola de forma natural en la capa más alta del planeta tierra conocida como atmosfera, luego de que el oxígeno (O₂) tenga modificaciones estructurales en su composición. Esta combinación llega a ser imprescindible para el sostenimiento gravitatorio del planeta, ya que su función es impregnar la radiación ultravioleta que es emanada por el sol, para que el ozono (O₃) pueda formarse es necesario que exista; descomposición artificial, chispas de electricidad y rayos ultravioleta (UV). (Herrera & Parra, 2019).

3.1.1. Formación artificial del ozono (O₃).

Para que el ozono (O₃) médico pueda ser elaborado necesita la participación del oxígeno (O₂) terapéutico, la preparación debe ser producida en ese mismo lapso de tiempo es decir instantáneamente y en aquella no debe existir más del 5% de ozono (O₃). La preparación inicia con una carga de oxígeno (O₂) la cual está regulada por una bala, esta se dirige a través del conducto hasta la máquina generadora de ozono (O₃); aquí se dispara una chispa de electricidad lo que hace que se genere ozono (O₃), mismo que se lo obtiene a través de un circuito conectado que sale directamente de la máquina generadora de ozono (O₃). (Legal, 2022).

El átomo de ozono (O₃) presenta una sensibilidad a la variación del medio ambiente, por lo cual es recomendable que su aplicación, utilización sea de manera eficaz y precisa al momento, la cantidad del gas va a depender rigurosamente de la calidez a la que esta sea exhibida, dando así que si la exposición se da a bajas temperaturas la efectividad no se ve interferida por lo cual suele ser más eficaz. (Herrera & Parra, 2019).

3.1.2. Generador de ozono (O₃).

La obtención de la combinación de ozono (O₃) – oxígeno (O₂) terapéutico, la máquina tiene que absorber oxígeno (O₂) artificial puramente y no con viento, debido a que en este encuentra nitrógeno en un 85%. (Legal, 2022).

El gas nitrógeno atómico (N_2), al tener contacto con flujos eléctricos muy fuertes, suele disolverse inmediatamente y de manera automática y favorece a la obtención de líquidos peligrosos muy altos en toxicidad. (Ramirez & Bernal, 2014).

3.1.3. Efecto antiinflamatorio del ozono (O_3).

La efectividad del ozono (O_3) está dado por su alta capacidad y efectividad como ayudante en el control de la inflamación debido a que tiene una muy buena capacidad para carcomer elementos que tienen doble unión, como el ácido araquidónico (90:4) y las prostaglandinas, organismos vivos activos que son sintetizados por el ácido araquidónico (90:4) y que tienen relevancia en el proceso del control de la inflamación. (Ramirez & Bernal, 2014).

3.1.4. Efecto analgésico del ozono (O_3).

En el estadio de la patogenia exactamente en el proceso de la inflamación, la efectividad que tiene el gas ozono (O_3) se la puede apreciar de manera muy clara. Su efecto tiene una doble representación. Primero se ocasiona por el ingreso gradual del oxígeno (O_2) en el área de la inflamación y el enmohecimiento de los terciarios alogénicos, formados en la zona de la piel afectada participando en la captación de la actividad nociceptiva del sistema nervioso central. (SNC). (Catalá, 2022).

3.1.5. Fundamentos terapéuticos para el uso del ozono (O_3).

La indicación médica del gas ozono (O_3) se fundamenta en la comprensión de que si es utilizado en concentraciones leves podría desenvolver una función muy satisfactoria en el interior de la célula. Ha podido ser comprobado mediante distintas maneras de efectividad en conjunto con la veracidad sobre la terapia clínica del uso de ozono (O_3) terapéutico. (Ramirez & Bernal, 2014).

3.1.6. Dosificaciones terapéuticas.

- a) Porción leve: comprenden efectos inmunomodulantes utilizados en afecciones que tienen que ver con el sistema inmunológico.

- b)** Porción mediana: Comprende efectos inmunomodulantes y estimulantes del circuito de enzimas defensoras anti óxidos, muy útil en lesiones de origen degenerativo, un ejemplo diabetes mellitus; etc.
- c)** Porción alta: Utilizadas en lesiones ulcerativas o lesiones con patogenicidad infecciosa. Usado comúnmente para ozonificar el agua (H₂O) y el aceite. (Ramirez & Bernal, 2014).

3.1.7. Usos del ozono (O₃).

- a)** Cicatrización tardía: dado por causas post traumáticas (desplomes, peripecias), lesiones post-quirúrgicas (cicatrices en piel tardías) y rayos ultravioletas UV.
- b)** Ulceración por enfermedad circulatoria: úlcera en venas, arterias y úlcera de plano o más conocida por presentar ulceración por presión.
- c)** Estenosis de las arterias: tiene una afección total en todo el organismo. Dado por la estrechez de la pared de los vasos sanguíneos y de esta manera se disminuye el transporte de oxígeno (O₂) a todo el cuerpo.
- d)** Dolencia total de pies a cabeza: provoca cansancio fatal, dolencia muscular exhaustivo y profundo agotamiento lo que provoca que el sueño se sienta afectado provocando innumerables jaquecas.
- e)** Ozonificación: puede administrarse diminutas cantidades de ozono (O₃) en el organismo a través de una vía endovenosa o de igual manera a nivel sistémico ayudante a la disminución de ciertas dolencias gracias a su efectividad en el control del dolor.
- f)** Ruptura discal: lesión provocada en el disco pulposo de la columna vertebral y tiene un desplazamiento hasta la raíz nerviosa lo que hace que se genere una presión entre los discos vertebrales causando lesiones neurológicas, cuando la lesión de hernia discal ha sido tratada con todas las técnicas que existen para su tratamiento, la ozonoterapia sería la más efectiva y la última en esta lista para su tratamiento.

- g) Enfermedad de las articulaciones: por todas las facultades que este gas ozono (O₃) ofrece, se considera muy bueno para el tratamiento de la lesión osteoarticular. (Hidalgo, 2018).

3.2. Hemograma.

Resulta una prueba diagnóstica muy importante al momento de facilitar un correcto diagnóstico, la cual se radica en el conteo de las células sanguíneas en cuanto a su tamaño, número; teniendo tres componentes celulares: glóbulos rojos x 10¹²/l, glóbulos blancos x 10⁹/l y plaquetas x 10³/ul. Cada componente celular cumple determinada función y esto va a variar en relación a ciertos factores como: raza, edad, sexo, tamaño, lugar predisponente, medio ambiente, enfermedades presentes o no. (Pedrozo, 2020).

Las enfermedades que son reflejadas en el examen hemograma no corresponden a tener su origen la médula ósea que es una parte del organismo que se encarga de fabricar los componentes de la sangre como son los glóbulos rojos, glóbulos blancos y plaquetas, suele deberse a lesiones o enfermedades de orígenes desconocidos o que tengan afecciones con diferentes órganos del cuerpo. (Dávila, 2017).

3.2.1. Suero sanguíneo.

Es el producto final que queda al momento de realizar la extracción de los compuestos coagulantes del plasma. Suele ser muy habitual al momento de cultivar células por lo que facilita la combinación de hormonas, ayudante en el desarrollo y más sustancias nutritivas. Facilita la detección de enfermedades de origen viral, bacteriano y toxicológico. (Merck, 2021).

3.2.2. Obtención del suero sanguíneo.

Es el resultado de una lesión provocada y que a su vez puede ser venosa o arterial sin haberse formado el proceso de coagulación. Con la ayuda de una centrifuga a través del procedimiento de centrifugación se logra separar el fibrinógeno, elementos sanguíneos y plaquetas. El tiempo aproximado una vez que nosotros obtengamos la muestra es de 30 minutos a 1 hora de espera para posteriormente

colocarla en la centrifugadora y centrifugar para corroborar que el proceso de coagulación sea llevado a cabo completamente. (Zita, 2021).

3.2.3. Diferencia entre suero y plasma.

Cuadro 1. *Diferencia entre suero y plasma.*

	Suero	Plasma
Concepto	Sustancia líquida que queda de la sangre una vez que el proceso de coagulación se ha dado completamente.	Sustancia líquida que queda de la sangre cuando el proceso de formación del coagulo se inhabilita.
Elaboración	Centrifugar la sangre y no se necesita de la presencia de formadores del coágulo.	Centrifugar la sangre con elementos que me ayuden a formar el coágulo.
Utilidades	Análisis serológicos.	Análisis bioquímico clínico: glucosa, colesterol, urea, enzimas. Análisis de coagulación: PT, PTT, fibrinógeno.
Consistencia	1,024 g/ml.	1,025 g/ml.
Aspecto	Sustancia de color amarillo suave.	Sustancia de color amarillo suave.
Constitución	H ₂ O, albúminas, globulina, lipoproteína, aminoácido, hormonas, ion, glucosa.	Lo mismo que el suero, más fibrinógeno y factores de coagulación.

Fuente: (Zita, 2021).

3.2.4. Serie roja.

Conformada por la llamada línea roja, (glóbulos rojos, eritrocitos o hematíes), trasportan el oxígeno (O₂) el mismo que lo reciben a través de los pulmones y lo

llevan a todo el sistema del organismo, remplazando el dióxido de carbono (CO₂) por el oxígeno (O₂). (Rivas, 2022).

Existen un sinnúmero de causas que pueden provocar la disminución de glóbulos rojos, eritrocitos o hematíes en el organismo haciendo que a esta anomalía se la conozca como anemia.

De igual manera existen diversas causas como el shock, lo que hace que, en este caso los valores de los glóbulos rojos, eritrocitos o hematíes incrementen dando paso a posibles deshidrataciones con efectos negativos para el organismo. (Paz, 2020).

3.3. Glucosa en sangre.

La glucosa existente en el torrente sanguíneo puede ser medida de dos maneras: la primera es con la ayuda de un equipo llamado glucómetro el cual cuenta con tirillas que se activan con sangre. Por otro lado, también puede ser medida a través de equipos de laboratorio como espectrofotómetro con o-toluidina o enzimas como hexocinasa o glucosa oxidasa. (Galarza, 2021).

3.4. Heridas.

La lesión es conocida como la interrupción de la secuencia de los tejidos. Su etiología se basa fundamentalmente en el porcentaje del deterioro provocado. Su clasificación está dada en lesiones cerradas y abiertas. Las lesiones cerradas son producto de golpes o lesiones abrumadoras. En estas lesiones el tejido superficial suele aparecer supuestamente intacto, pero el daño provocado en los diferentes sistemas puede ser severo, por los diferentes traumas y por el perjuicio que se provoca en la circulación sanguínea. (Amaya, 2022).

3.4.1. Clasificación de heridas.

Existen dos tipos de heridas que son:

- a) Lesión sucia: se conoce como lesión sucia a aquella que ha sido provocada por accidentes donde han tenido contacto con superficies no limpias y que han tenido una exposición desde su creación hasta 6 horas después, en este tipo de lesión no es habitual encontrar inflamación con presencia de pus.

- b) Lesión limpia: son lesiones las cuales tienen su propia programación de entre ellas se habla mucho de las lesiones quirúrgicas u operatorias que han sido previamente programadas y que son realizadas bajo estrictas normas de higiene o asepsia, estas lesiones no tienen conexiones con cavidades como: orofaringe, tracto respiratorio, gastrointestinal o genitourinario. (Gavilanez, 2020).

3.4.2. Cicatrización.

Es la agrupación de procedimientos que interactúan y dinamizan con un mismo fin en un determinado lapso de tiempo, restaurando el tejido lesionado y reponiéndolo por uno completamente nuevo. (Gavilanez, 2020).

3.4.3. Cicatrización de las heridas.

Las lesiones se curan por estadios. Cada vez que existe una lesión diminuta el proceso de cicatrización será más rápido. Cuando la lesión es más grande y honda el tiempo de cicatrización será más demorado. La lesión sangra siempre que se realice un corte, raspón o inclusive una punción. (Tango, 2020).

El líquido sanguíneo activa su cascada de coagulación y forma el coágulo, y finalmente este coágulo controla la pérdida del flujo, el coágulo seco forma una capa, misma que funciona como una barrera de protección a la estructura que se encuentra en la parte de abajo ante los microorganismos patógenos. Existen lesiones que no suelen sangrar. (Quiroga, 2022).

La lesión suele hincharse, toma una coloración rojiza, rosácea y presenta mucha sensibilidad. Existe la presencia de un soluto color claro que se excreta a través de la lesión. Lo que este soluto realiza es la limpieza del área. Se realiza la apertura de los vasos sanguíneos en el área, por lo que el oxígeno (O₂) y los sustentos pueden ser transportados normalmente hacia la lesión. Se considera que el oxígeno (O₂) es fundamental en la cicatrización de heridas. Con la ayuda del combate de los leucocitos contra microorganismos patógenos la lesión puede cursar su proceso de cicatrización con normalidad que regularmente se demora entre 2 a 5 días. (Tango, 2020).

3.4.4. Tipos de cicatrización.

- a) Por primera intención: se pueden observar en lesiones provocadas por procedimientos quirúrgicos y las realizadas por traumas superficiales. Se las puede unir entre cada uno de los bordes con una leve tensión provocada por suturas y esta debe tener una pequeña cantidad de puntos realizados.
- b) Por segunda intención: de manera pausada y a expendio de una estructura granulocítica creada a partir del proceso de cicatrización, culminando con una herida para nada estética provoca por el desgaste de colágeno, se dificulta para poder aproximar los bordes con suturas, existen obstrucciones o presencia de infección en la herida.
- c) Por primera demorada: procedimiento medio que tiene como nombre cicatrización primaria que demora debido a que se realiza una corrección de bordes una vez que exista la creación de estructura granulocítica de 4 a 5 días post agravio. (Cuña, 2017).

3.4.5. Fases de cicatrización.

- a) Inflamatoria: inicia una vez que la herida se genera y tiene una durabilidad de 6 horas, sin embargo, se puede llegar a alargar su presencia. Se genera una compresión en los vasos sanguíneos que fugazmente es acompañada por una dilatación en los mismos lo que hace que se junten las proteínas plasmáticas en el espacio medio entre la célula y el intersticio apareciendo neutrófilos, monocitos y macrófagos. Las células del endotelio inician con una segregación de las mismas en conjunto con los fibroblastos.
- b) Proliferativa: inicia 12 – 36 horas después de la lesión provocada. Los neutrófilos tienden a disminuir y los macrófagos ascienden iniciando con la fagocitosis de las células en la lesión, por lo que la multiplicación de fibroblastos y células del endotelio aumenta. 4 – 6 días después se inicia con la degradación de colágeno y se inicia o se manifiesta la presencia del llamado “tejido de granulación”.

- c) Remodelación, maduración: inicia 2 semanas luego de la herida. Tiene un tiempo de durabilidad de 2 – 3 semanas en las estructuras que tienen una cicatrización rápida (intestinos, músculos) por lo que se pueden presentar de manera lenta en aquellas estructuras que suelen tener un proceso de cicatrización lenta (hueso, tendones y ligamentos) se presenta una leve potencia tensa, hay una igualdad entre la destrucción y formación del colágeno el mismo que incrementa la potencia del tejido nuevo que se está formando por cicatrización. (Bruhl, 2022).

IV. MARCO METODOLÓGICO.

4.1. Materiales.

4.1.1. Ubicación de la investigación.

La presente investigación fue realizada en la clínica veterinaria “Bet - Lasante” que se ubica en la ciudad de Riobamba entre las calles Junín y Francia en la provincia de Chimborazo.

4.1.2. Localización de la investigación.

País:	Ecuador
Provincia:	Chimborazo
Cantón:	Riobamba
Parroquia:	Maldonado
Sector:	Calles Junín y Francia frente a la escuela Martiniano Guerrero Freire.

4.1.3. Situación geográfica y climática.

Parámetros	Localidad
Latitud	-1.67435
Longitud	-78.6483 1° 40' 28" Sur, 78° 38' 54" Oeste
Altitud	2.754 m.s.n.m.
Precipitación promedio anual	1.462 mm.
Humedad relativa anual	88 %
Temperatura máxima	21.5° C
Temperatura mínima	9.6° C
Temperatura promedio	12° C

Fuente: estación meteorológica ESPOCH 2022.

4.1.4. Zona de vida.

Según Leslie Ransselaer Holdridge en su clasificación de zonas de vida, la ubicación pertenece a la formación de una zona vegetal piso montano o templado frio. (pmTF).

4.1.5. Material experimental.

- Suero sanguíneo enriquecido con ozono (O₃)
- 30 caninos hembras con heridas de OVH

4.1.6. Materiales de campo.

- Mesa de consulta médica
- Máquina generadora de ozono (O₃)
- Ozono (O₃)
- Centrífuga
- Glucómetro veterinario
- Tirillas de glucómetro veterinario
- Refrigeradora
- Tubos vacutainer de tapa roja (Sin anticoagulante)
- Rejillas
- Pipetas
- Mandil médico
- Gorra quirúrgica
- Guantes de manejo talla L
- Termómetro digital
- Fonendoscopio
- Torniquete
- Máquina de rasurar y cuchilla N° 40
- Alcohol (C₂H₅OH)
- Agua oxigenada (H₂O₂)
- Torundas de algodón

- Jeringas de 3 – 5 y 10 mililitros (ml)
- Gasa quirúrgica

4.1.7. Material de oficina.

- Papel bond A4 resma
- Computadora y accesorios
- Historias clínicas
- Resultados del hemograma
- Internet
- Libreta de apuntes
- Cámara fotográfica
- Esfero gráfico

4.2. Métodos.

El método que se utilizó en la presente investigación fue indagativo y práctico.

4.2.1. Factor en estudio.

Proceso de cicatrización en heridas caninas utilizando suero sanguíneo enriquecido con ozono (O₃).

4.2.2. Tratamientos.

Se inició con una toma de muestra sanguínea de los pacientes con heridas, posteriormente se procedió a centrifugar la muestra para poder obtener el suero sanguíneo a este se le añadió ozono (O₃) y se lo enriqueció; este proceso se lo realizó en la máquina respectiva que genera ozono (O₃) y finalmente se procedió a colocar en cada una de las heridas de los pacientes para que inicie con la función en cuanto a cicatrización de las heridas. El procedimiento se lo realizó 3 veces a cada uno de los pacientes con un intervalo de 3 días entre cada aplicación.

4.2.3. Tipo de diseño experimental o estadístico.

- Estadístico
- Descriptivo

4.2.4. Procedimiento.

La presente investigación se desarrolló en la clínica veterinaria “Bet - Lasante” ubicado en la ciudad de Riobamba perteneciente a la provincia de Chimborazo, para el cual se llevó a cabo el siguiente procedimiento:

- Recepción de los pacientes
- Extracción de sangre
- Exámen de glucosa
- Preparación de la muestra sanguínea
- Suero sanguíneo enriquecido con ozono (O3)
- Aplicación del suero sanguíneo enriquecido con ozono (O3) en la herida canina
- Hemograma
- Verificación de la efectividad de la cicatrización

4.2.5. Tipo de análisis.

La interpretación de los resultados de la presente investigación fue elaborada a través de una estadística descriptiva utilizando el software de excel, para el cual se habilitaron sus funciones y se realizó la creación de cuadros estadísticos, medias, rangos referenciales y gráficos de barras.

4.2.6. Métodos de evaluación y datos a tomarse (variables).

- Edad: en la presente investigación la edad de los pacientes no fue específica ya que se trabajó con animales de diferentes categorías como: cachorros, jóvenes, adultos y geriátricos.
- Peso: se expresó en kilogramos (kg) ya que fue determinada con la ayuda de una balanza de hasta 100 kg.
- Condición corporal: fue evaluado con las diferentes categorías que existen como: categoría 1: paciente demasiado delgado, categoría 2: paciente delgado, categoría 3: paciente ideal, categoría 4: paciente con sobrepeso y finalmente la categoría 5: refiriéndose a un paciente con obesidad.

- Raza: en la presente investigación no se determinó una raza específica para lo cual se tomó en cuenta las diferentes razas que existen e inclusive animales mestizos.
- Temperatura: fue determinada a través de un termómetro digital y fue expresada en grados centígrados (°C).
- Nivel de glucosa: los valores fueron obtenidos con la ayuda de un glucómetro veterinario, se realizó la medición con los pacientes en ayunas con un lapso 12 horas.
- Tipo de herida: al tratarse de cirugías programadas, las heridas realizadas en los pacientes correspondieron a heridas limpias.
- Tamaño de herida: fue expresado en centímetros (cm) ya que fue medido con una cinta métrica previa desinfección y esterilización de la misma.
- Tiempo de cicatrización: fue evaluado en cada uno de los chequeos que tuvieron los pacientes y fue expresado en la cantidad de días que se demoró, tomando en cuenta desde el día 1 donde se realizó la cirugía y se hizo la primera aplicación de suero enriquecido con ozono (O₃) hasta su último control en el cual se realizó la zafada de los puntos.
- Respuesta inflamatoria: se evaluó con la ayuda de exámenes sanguíneos específicamente hemogramas en los cuales se confirmó o descartó los procesos inflamatorios presentados.
- Aceptación del suero sanguíneo enriquecido con ozono (O₃): fue evaluado de acuerdo a cada chequeo post quirúrgico que se realizó a cada uno de los pacientes, con un total de 3 aplicaciones de suero enriquecido con ozono (O₃).

4.2.7. Manejo del experimento.

- Historia clínica: se realizó la recaudación de datos con información veraz sobre el propietario y su mascota.

- Exploración física: fue realizada mediante un chequeo respectivo a cada uno de los pacientes en la cual se valoró las constantes fisiológicas como: temperatura (T°), frecuencia cardíaca (FC), frecuencia respiratoria (FR), ganglios linfáticos (GL), reflejo tusígeno (RT), tiempo de llenado capilar (TLLC), coloración de mucosas (M), y finalmente palpación abdominal (PA).
- Examen de glucosa: fue medida a través de una punción en el pabellón auricular con el fin de obtener una gota sanguínea y colocarla en el glucómetro para así obtener los debidos resultados de la glucosa en cada uno de los pacientes.
- Extracción de la muestra sanguínea: se inició con la depilación del área donde se encuentra ubicada la vena cefálica con una rasuradora de uso veterinario y una cuchilla de N° 40, desinfectamos con una torunda de algodón empapada con alcohol (C_2H_5OH), colocamos el torniquete en la parte superior de la extremidad y se inició con la extracción de la muestra sanguínea con una jeringuilla de 10 mililitros (ml).
- Preparación de la muestra sanguínea: con la muestra obtenida lo que se realizó es la trasvasación a un tubo vacutainer de tapa roja es decir que no contenga anticoagulante y se procedió a centrifugar a 3,000 revoluciones por minuto (rpm) durante 10 minutos y así finalmente se obtuvo el suero sanguíneo; mismo que fue trasvasado en un nuevo tubo vacutainer de tapa roja (sin anticoagulante).
- Procedimiento quirúrgico: A través de la clínica veterinaria “Bet - Lasante” fueron realizados los procedimientos quirúrgicos de ovariectomía (OVH) en los pacientes; posteriormente fueron derivados a la fase post-quirúrgica y de esta manera se inició con la presente investigación.
- Enriquecimiento del suero sanguíneo con ozono (O_3): se utilizó el ozono médico que fue obtenido de la máquina generadora de ozono (O_3) el cual es una mezcla que contiene el 95% oxígeno (O_2) y el 5% ozono (O_3) puro,

ya que llegó a ser considerado como un fármaco por sus propiedades facultativas de entre las cuales se aprovecha mucho su efecto analgésico e inflamatorio, también llega a ser un bactericida, tiene un efecto antioxidante en la sangre. Una vez transvasado el suero sanguíneo en un nuevo tubo vacutainer de tapa roja sin anticoagulante se procedió a colocar 1.5 mililitros (ml) de ozono (O_3) y se mezcló suavemente.

- Aplicación del suero sanguíneo enriquecido con ozono (O_3) en la herida del paciente: se aplicó sobre la herida de los pacientes de manera sutil y suavemente realizando movimientos circulares, este procedimiento se lo realizó durante 3 ocasiones con un intervalo de 3 días entre cada aplicación.
- Hemograma: las tomas de muestra para los respectivos análisis del hemograma fueron realizados cuando los pacientes acudieron a su segundo control y segunda aplicación de suero enriquecido con ozono (O_3) tomando la muestra de la vena cefálica extrayendo 1 mililitro (ml) de sangre con la ayuda de una aguja 18 G en una jeringuilla de 5 ml con la punta o bisel ubicado hacia arriba.

V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.

Al finalizar la presente investigación misma que tuvo como intención evaluar el suero sanguíneo enriquecido con ozono (O₃) en la cicatrización de heridas caninas la cual fue realizada en la clínica veterinaria “Bet - Lasante” que se ubica en la ciudad de Riobamba entre las calles Junín y Francia en la provincia de Chimborazo, se llega a la siguiente conclusión.

5.1. Edad.

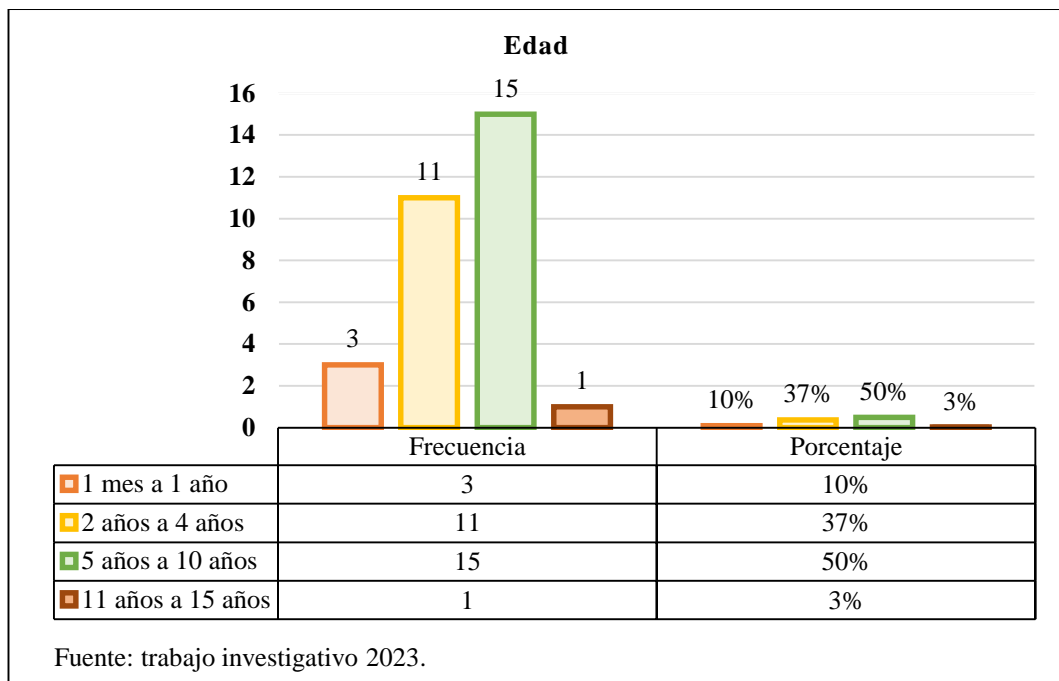
Nº de Historia	Paciente	Edad
1	Frida	5 años
2	Bonnie	3 años
3	Noely	6 años
4	Nala	12 años
5	Tata	6 años
6	Osita	8 años
7	Cookie	1 año
8	Lya	5 años
9	Rufina	3 años
10	Pancha	7 años
11	Sasha	7 años
12	Celeste	2 años
13	Nena	1 año ¹ / ₂
14	Rosalía	5 años
15	Pochis	5 años
16	Suka	3 años
17	Estrella	3 años
18	Kata	7 años
19	Kiara	6 años
20	Laica	6 años
21	Ruby	3 años
22	Sammy	3 años
23	Mami	2 años
24	Julieta	7 años
25	Pera	8 meses
26	Pepita	6 años
27	Negra	4 años
28	Rafaela	4 años
29	Pelusa	7 años
30	Princesa	3 años

Cuadro 2. Edad de las pacientes sometidas a la presente investigación.

Edad	Frecuencia	Porcentaje
1 mes a 1 año	3	10%
2 años a 4 años	11	37%
5 años a 10 años	15	50%
11 años a 15 años	1	3%
TOTAL	30	100%
Edad promedio	4 años ¹/₂	

Fuente: trabajo investigativo 2023.

Gráfico 1. Edad de las pacientes sometidas a la presente investigación.



Interpretación.

En referencia a la variable edad, los rangos fueron agrupados de la siguiente manera; el porcentaje liderado por el 50 % corresponde a la edad de 5 a 10 años, seguido de 2 años a 4 y representan el 37%, pacientes de 1 mes de edad a 1 año presentaron el 10 %, mientras que los pacientes de 11 años a 15 dan un porcentaje del 3% dando como resultado de una edad promedio de 4 años ¹/₂.

Discusión.

Según (Chuquimarca, 2018) en su investigación el mayor porcentaje que obtuvo en sus pacientes fue de 47,92% que hace referencia a una edad de 1 a 3 años, seguida de la edad de 4 a 7 años y finalmente una edad de 8 a 11 años las cuales ocuparon un porcentaje completamente insignificante en su investigación.

Según (Heredia, 2021) misma que señala haber encontrado el mayor porcentaje en pacientes jóvenes de 8 meses a 2 años y representaron el 60 % de su investigación y edades de 3 a 8 años con un porcentaje inferior al porcentaje antes mencionado.

Análisis.

En las investigaciones citadas el mayor porcentaje hace referencia a animales completamente jóvenes debido a que los propietarios tienen mayor afinidad a mostrar todo tipo de cuidado en las mascotas siendo jóvenes aún. Por otro lado, en la investigación realizada el mayor porcentaje corresponden a animales no tan jóvenes los mismos que se insertan en la categoría de adultos, al final lo que se debe entender es que la ayuda necesaria debe ser imprescindible para nuestra mascota sea cachorro, joven, adulto e inclusive geriátrico.

5.2. Peso.

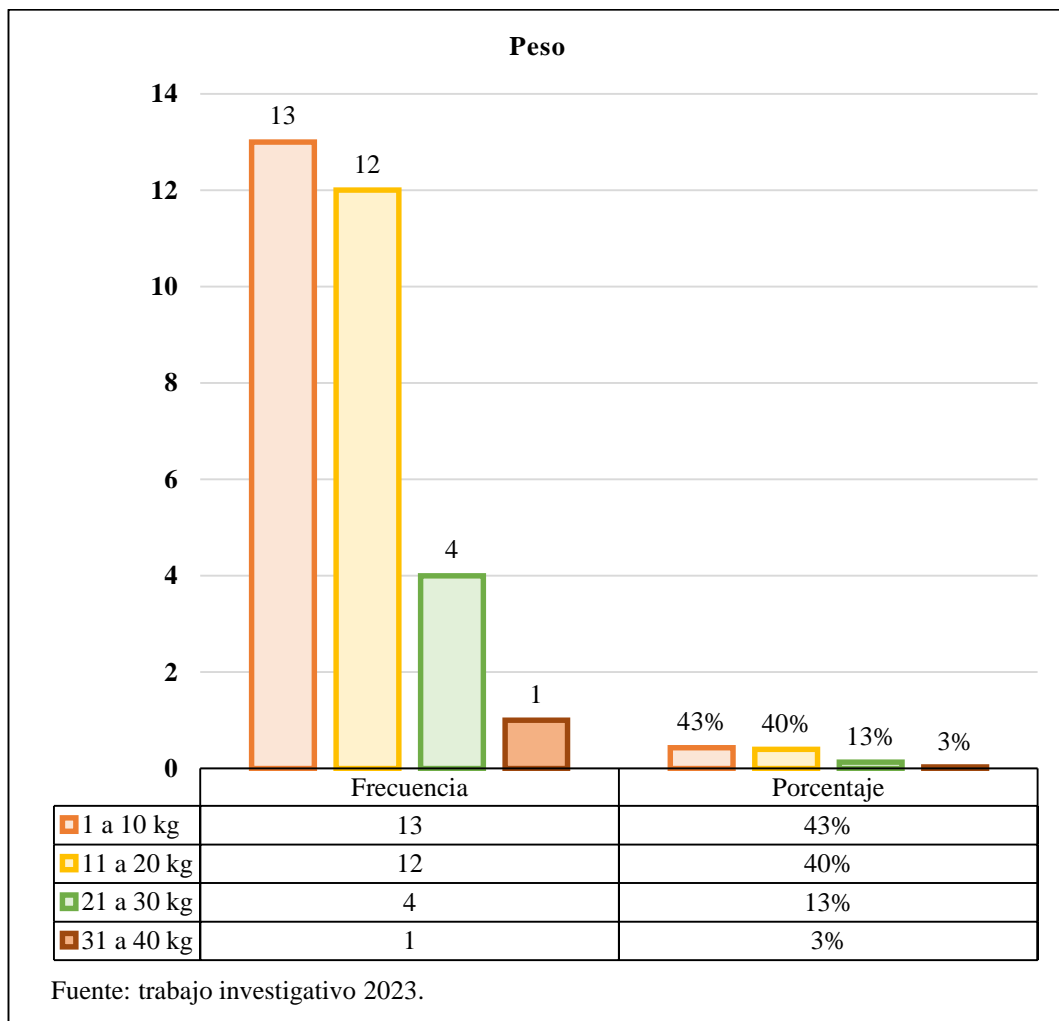
Nº de Historia	Paciente	Peso
1	Frida	13 kg
2	Bonnie	9.25 kg
3	Noely	9.25 kg
4	Nala	12.10 kg
5	Tata	5.20 kg
6	Osita	15 kg
7	Cookie	5.15 kg
8	Lya	13.45 kg
9	Rufina	6.30 kg
10	Pancha	32.90 kg
11	Sasha	5.30 kg
12	Celeste	12.13 kg
13	Nena	6.30 kg
14	Rosalía	5.45 kg
15	Pochis	19 kg
16	Suka	16.25 kg
17	Estrella	27.70 kg
18	Kata	13.50 kg
19	Kiara	13.50 kg
20	Laica	10.15 kg
21	Ruby	30.8 kg
22	Sammy	29.30 kg
23	Mami	14.25 kg
24	Julieta	22.30 kg
25	Pera	5.30 kg
26	Pepita	6.10 kg
27	Negra	12.50 kg
28	Rafaela	7.85 kg
29	Pelusa	18.25 kg
30	Princesa	4.30 kg

Cuadro 3. *Peso de las pacientes sometidas a la presente investigación.*

Peso	Frecuencia	Porcentaje
1 a 10 kg	13	43%
11 a 20 kg	12	40%
21 a 30 kg	4	13%
31 a 40 kg	1	3%
TOTAL	30	100%
Peso promedio	12.76 kg	

Fuente: trabajo investigativo 2023.

Gráfico 2. *Peso de las pacientes sometidas a la presente investigación.*



Interpretación.

El porcentaje que toma mayor relevancia en la presente investigación es del 43% el que está conformado por el peso de 1 a 10 kg, a este porcentaje le sigue el 40% que da relación al peso de 11 a 20 kg, por otro lado, el 13% corresponde al peso de 21 a 30 kg y finalmente el 3% lo toman los pesos de 31 a 40 kg, teniendo como resultado un peso promedio de 12.76 kg.

Discusión.

Según (Heredia, 2021) plantea que obtuvo un mayor porcentaje con el peso de 15.1 a 20 kg con el 35%, seguido del 25% con pesos de 5.1 a 10 kg, por otro lado el 20% que corresponde a un peso de 10.1 a 15 kg y finalmente un porcentaje insignificante del 15% y 5% en los pesos de 20.1 a 25 kg y 1 a 5 kg.

Según (Arias, 2018) obtuvo en su investigación pacientes que representan el 40% con un peso de 8.1 a 13 kg, seguido del 32.5% en los pesos de 3 a 8 kg y porcentajes del 20% y 7.5% en pesos de 13.1 a 18 kg y 18.1 a 24 kg.

Análisis.

Existe una similitud en cada una de las investigaciones las cuales muestran que existió una dominancia en cuanto a los pesos que van de 10 a 15 kg dependiendo de las razas presentes en las investigaciones, se concluye que las mascotas poseen un control y cuidado tanto físico como nutricional.

5.3. Condición corporal.

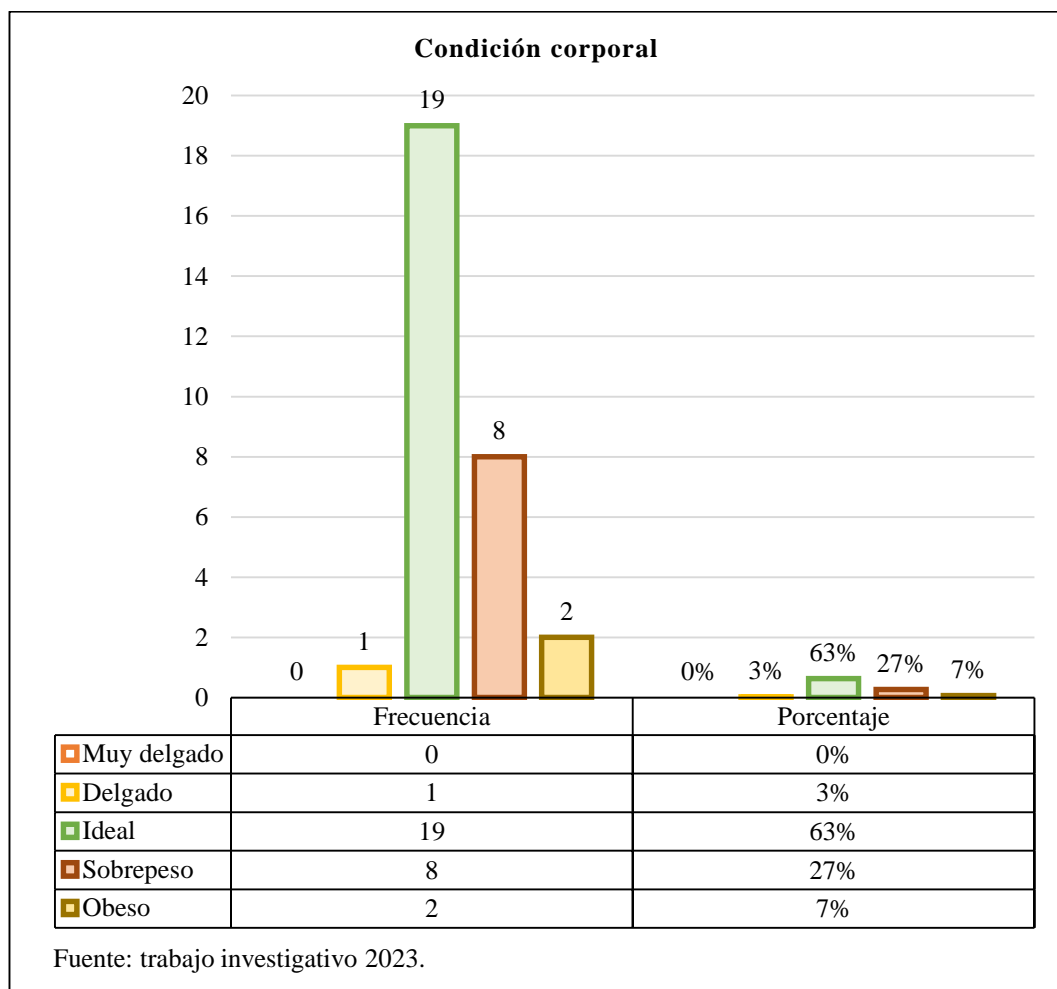
Nº de Historia	Paciente	Condición corporal
1	Frida	Ideal
2	Bonnie	Ideal
3	Noely	Ideal
4	Nala	Sobrepeso
5	Tata	Ideal
6	Osita	Sobrepeso
7	Cookie	Ideal
8	Lya	Ideal
9	Rufina	Ideal
10	Pancha	Ideal
11	Sasha	Ideal
12	Celeste	Ideal
13	Nena	Ideal
14	Rosalía	Ideal
15	Pochis	Ideal
16	Suka	Sobrepeso
17	Estrella	Sobrepeso
18	Kata	Ideal
19	Kiara	Ideal
20	Laica	Ideal
21	Ruby	Sobrepeso
22	Sammy	Sobrepeso
23	Mami	Sobrepeso
24	Julieta	Obeso
25	Pera	Delgado
26	Pepita	Ideal
27	Negra	Ideal
28	Rafaela	Ideal
29	Pelusa	Sobrepeso
30	Princesa	Ideal

Cuadro 4. *Condición corporal de las pacientes sometidas a la presente investigación.*

Condición corporal	Frecuencia	Porcentaje
Muy delgado	0	0%
Delgado	1	3%
Ideal	19	63%
Sobrepeso	8	27%
Obeso	2	7%
TOTAL	30	100%

Fuente: trabajo investigativo 2023.

Gráfico 3. *Condición corporal de las pacientes sometidas a la presente investigación.*



Interpretación.

Con respecto a la variable condición corporal el porcentaje con mayor dominio corresponde al 63% que se refiere a una condición corporal llamada ideal, seguido del 27% que se refiere a la condición de sobrepeso, a esto le sigue el 7% que corresponde a la condición de obeso y finalmente el 3% que se refiere a la condición conocida como delgado.

Discusión.

Como (Alban, 2018) indica que obtuvo un mayor porcentaje de pacientes con una condición corporal de categoría 3 y que representaron el 72.5% seguido del 27.5% con una categoría 2, indicando que la categoría 3 se refiere a una condición corporal denominada normal.

De acuerdo con (Chuquimarca, 2018) menciona que su mayor porcentaje fue de 45.83% reflejando pacientes con una condición corporal normal, seguido del 43.75% con pacientes delgados y finalmente un porcentaje del 10.42% con pacientes obesos.

Análisis.

En las diferentes investigaciones planteadas se puede observar claramente que existe una dominancia de la condición corporal mencionada como ideal haciendo énfasis en los valores porcentuales encontrados; concluyendo que existe un buen cuidado en cuanto a nutrición por parte de los propietarios a los pacientes.

5.4. Raza.

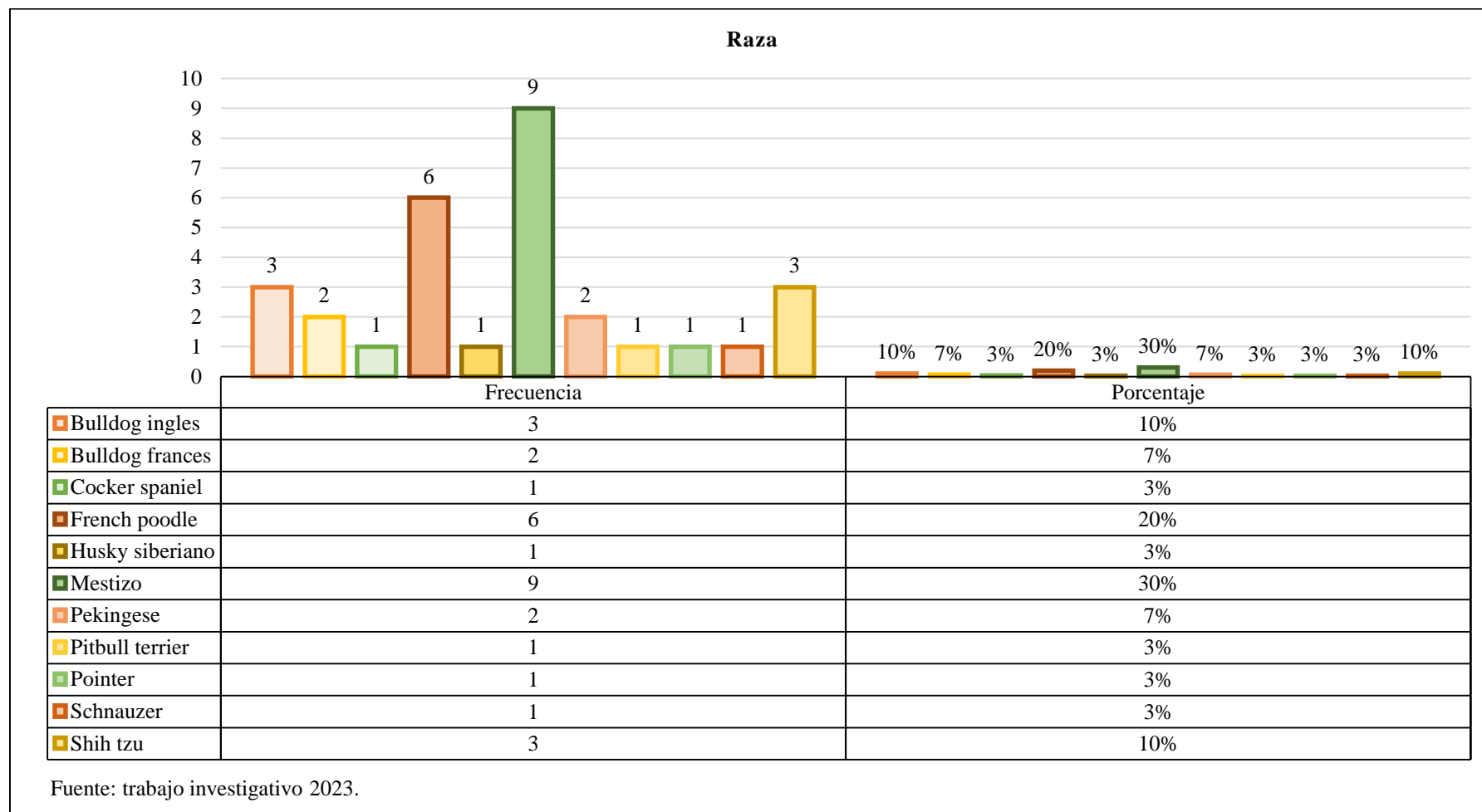
Nº de Historia	Paciente	Raza
1	Frida	Husky siberiano
2	Bonnie	Mestiza
3	Noely	French poodle
4	Nala	French poodle
5	Tata	Shih tzu
6	Osita	Mestiza
7	Cookie	French poodle
8	Lya	Mestiza
9	Rufina	Pekingese
10	Pancha	Mestiza
11	Sasha	Pekingese
12	Celeste	Mestiza
13	Nena	French poodle
14	Rosalía	Shih tzu
15	Pochis	Pitbull terrier
16	Suka	Mestiza
17	Estrella	Bulldog francés
18	Kata	Pointer
19	Kiara	Bulldog francés
20	Laica	Mestiza
21	Ruby	Bulldog inglés
22	Sammy	Bulldog inglés
23	Mami	Mestiza
24	Julieta	Bulldog inglés
25	Pera	French poodle
26	Pepita	French poodle
27	Negra	Mestiza
28	Rafaela	Schnauzer
29	Pelusa	Cocker spaniel
30	Princesa	Shih tzu

Cuadro 5. *Raza de las pacientes sometidas a la presente investigación.*

Raza	Frecuencia	Porcentaje
Bulldog inglés	3	10%
Bulldog francés	2	7%
Cocker spaniel	1	3%
French poodle	6	20%
Husky siberiano	1	3%
Mestizo	9	30%
Pekingese	2	7%
Pitbull terrier	1	3%
Pointer	1	3%
Schnauzer	1	3%
Shih tzu	3	10%
TOTAL	30	100%

Fuente: trabajo investigativo 2023.

Gráfico 4. Raza de las pacientes sometidas a la presente investigación.



Interpretación.

En esta variable se ha podido demostrar que existe una dominancia de la raza o más conocida como prototipo de perros mestizos con el 30%, seguido del 20% de perros de raza french poodle, por otro lado, una similitud en porcentajes del 10% en perros de raza bulldog inglés y shih tzu; similitud del 7 % entre las razas de bulldog francés y pekingese, finalmente una similitud del 3% en razas de perros como cocker spaniel, Husky siberiano, pitbull terrier, pointer y schnauzer.

Discusión.

Según (Cuenca, 2019) plantea haber encontrado en su investigación el 43.6% de perros mestizos, seguido del 10.3% de perros de raza french poodle, un 6% con perros de raza pitbull terrier, 4.6% perros de raza pekingese, el 4.3% en perros de raza shih tzu, un 3.8% en perros de raza schnauzer, un 2.9% en perros de raza pastor alemán.

De acuerdo a (Chuquimarca, 2018) quien manifiesta que existió un alto valor porcentual del 81.25% de perros mesocefálicos como: mestizo, french poodle, golden retriever, pitbull terrier, pastor alemán, schnauzer, y finalmente chihuahua; seguido de porcentajes con valores bajos en perros braquiocefálicos como: bulldog inglés, shih tzu, pekingese.

Análisis.

La raza o el prototipo que mayor dominancia tiene en cada una de las investigaciones es la mestiza concluyendo que existe una población exageradamente grande de perros sin control reproductivo.

5.5. Temperatura.

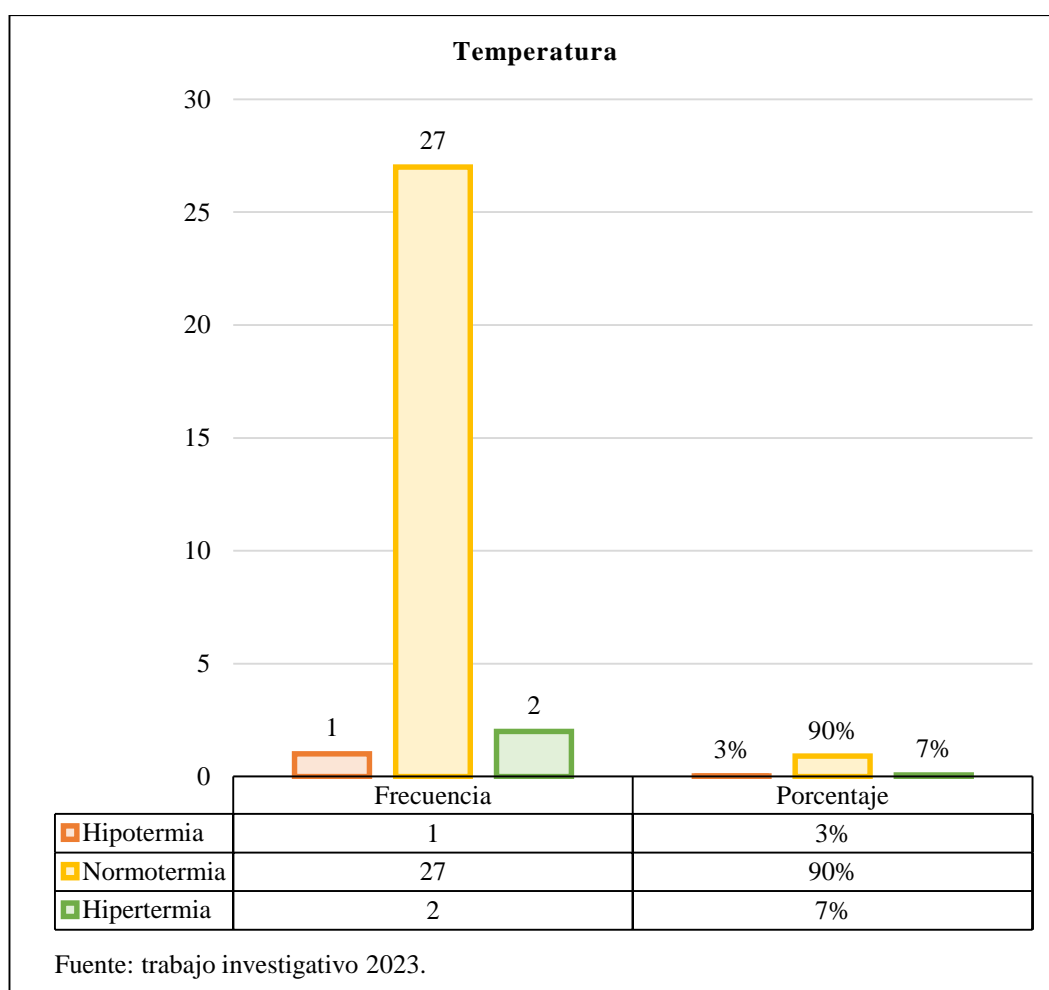
Nº de Historia	Paciente	Temperatura
1	Frida	37.9°C
2	Bonnie	38.3°C
3	Noely	37.6°C
4	Nala	38.3°C
5	Tata	38.2°C
6	Osita	38°C
7	Cookie	38.5°C
8	Lya	38.3°C
9	Rufina	38.2°C
10	Pancha	38°C
11	Sasha	38.3°C
12	Celeste	38.6°C
13	Nena	38.3°C
14	Rosalía	38.1°C
15	Pochis	37.5°C
16	Suka	37.6°C
17	Estrella	38.9°C
18	Kata	38.5°C
19	Kiara	38.5°C
20	Laica	38.2°C
21	Ruby	39.1°C
22	Sammy	39.2°C
23	Mami	38.6°C
24	Julieta	37.3°C
25	Pera	37.2°C
26	Pepita	36.9°C
27	Negra	38.3°C
28	Rafaela	38.3°C
29	Pelusa	38.6°C
30	Princesa	37.9°C

Cuadro 6. *Temperatura de las pacientes sometidas a la presente investigación.*

Temperatura	Valores	Frecuencia	Porcentaje
Hipotermia	< 36°C	1	3%
Normotermia	37.5°C - 38.5°C	27	90%
Hipertermia	> 39°C	2	7%
TOTAL		30	100%
Temperatura promedio		38.1°C	

Fuente: trabajo investigativo 2023.

Gráfico 5. *Temperatura de las pacientes sometidas a la presente investigación.*



Interpretación.

Los resultados obtenidos en relación a esta variable se los pudo clasificar en tres grupos teniendo como porcentaje líder con el 90% a la categoría denominada como normotermia la misma que tiene un rango de 37.5°C – 38.5°C, por otro lado, le sigue el valor porcentual del 7% en la categoría de hipertermia misma que corresponde a un rango de >39°C y finalmente un porcentaje del 3% que se refiere a la categoría de hipotermia con un rango de <36°C, teniendo un valor promedio de temperatura de 38.1°C

Discusión.

Según (Palacios, 2022) en su investigación plantea haber tenido un porcentaje de 96% referente a una temperatura normal de 37.6°C y el 4% final representa una temperatura de 39.3°C, encontrándose en su mayoría con pacientes sanos.

De acuerdo con (Rodriguez, 2018) quién manifiesta haber encontrado temperaturas de 38.8°C – 37.9°C con el 100%, habiendo diferencia entre la una y la otra de 0.12°C a 0.13°C.

Análisis.

En las investigaciones existe una alta similitud en cuanto a los rangos de temperatura, debido a que se trabajaron con pacientes completamente sanos y con sus constantes fisiológicas dentro de los parámetros normales. Se concluye de acuerdo a las investigaciones propuestas que ningún procedimiento ya sea clínico o quirúrgico pueden ser desarrollados con temperaturas anormales, estas deben encontrarse dentro de su valor normal debido a que puede transformarse en un cuadro grave al intentar realizar cualquier tipo de procedimiento con animales enfermos o con la temperatura sea baja o alta.

5.6. Nivel de glucosa.

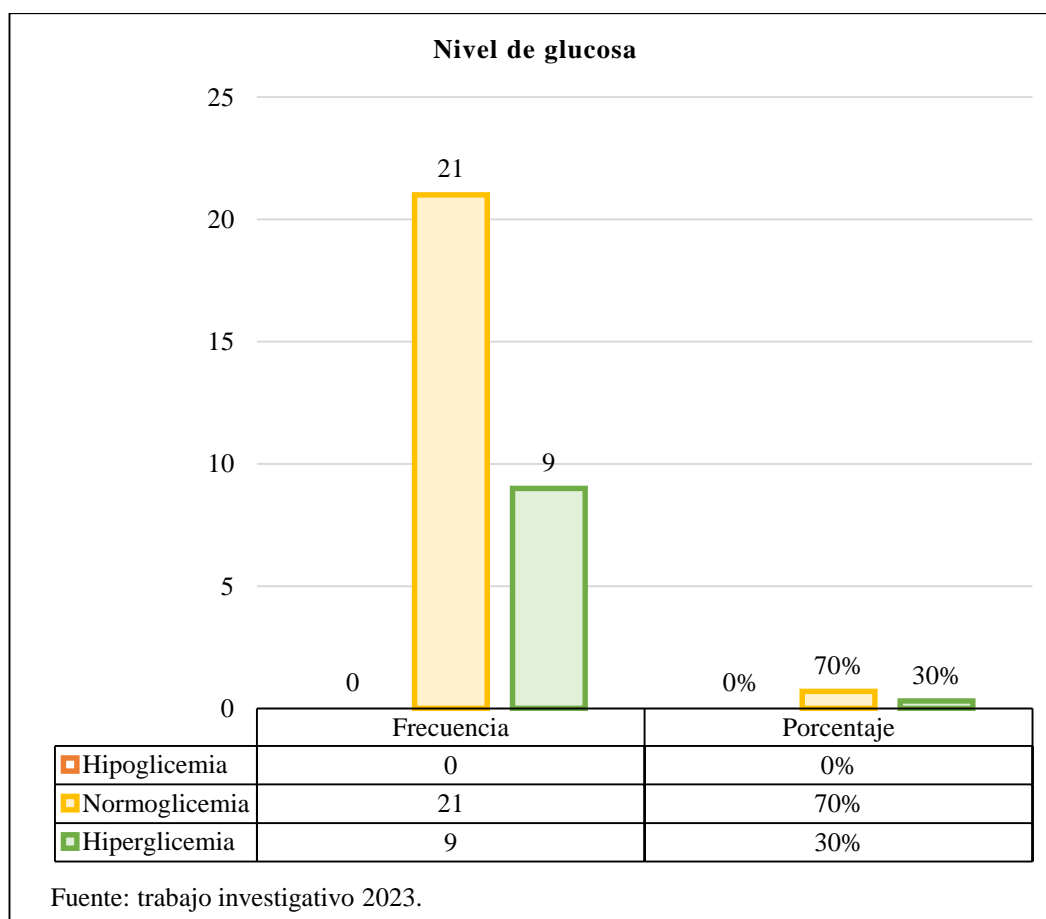
Nº de Historia	Paciente	Nivel de glucosa
1	Frida	90 mg/dl
2	Bonnie	120 mg/dl
3	Noely	100 mg/dl
4	Nala	106 mg/dl
5	Tata	150 mg/dl
6	Osita	100 mg/dl
7	Cookie	150 mg/dl
8	Lya	90 mg/dl
9	Rufina	65 mg/dl
10	Pancha	103 mg/dl
11	Sasha	65 mg/dl
12	Celeste	125 mg/dl
13	Nena	68 mg/dl
14	Rosalía	100 mg/dl
15	Pochis	99 mg/dl
16	Suka	99 mg/dl
17	Estrella	89 mg/dl
18	Kata	89 mg/dl
19	Kiara	120 mg/dl
20	Laica	98 mg/dl
21	Ruby	86 mg/dl
22	Sammy	95 mg/dl
23	Mami	92 mg/dl
24	Julieta	101 mg/dl
25	Pera	76 mg/dl
26	Pepita	96 mg/dl
27	Negra	65 mg/dl
28	Rafaela	100 mg/dl
29	Pelusa	135 mg/dl
30	Princesa	100 mg/dl

Cuadro 7. Nivel de glucosa de las pacientes sometidas a la presente investigación.

Nivel de glucosa	Valores	Frecuencia	Porcentaje
Hipoglicemia	< 60 mg/dl	0	0%
Normoglicemia	60 mg/dl - 100 mg/dl	21	70%
Hiperglicemia	> 100 mg/dl	9	30%
TOTAL		30	100%
Nivel de glucosa promedio:		99 mg/dl	

Fuente: trabajo investigativo 2023.

Gráfico 6. Nivel de glucosa de las pacientes sometidas a la presente investigación.



Interpretación.

Los valores glucosa encontrados en su rango normal es de 60 mg/dl – 100 mg/dl o también conocido con el término de normoglicemia fueron representados con el 70% siendo este el valor porcentual dominante, por otro lado, el valor > 100 mg/dl correspondiendo a hiperglicemia representaron el 30% de la investigación, se asume a efectos de stress. Cabe mencionar que las muestras fueron tomadas en ayunas y que para poder determinar si un paciente puede ser diabético el valor debe estar 3 veces elevado en relación al valor obtenido, teniendo un valor promedio de 99 mg/dl.

Discusión.

De acuerdo con (Garcia, 2018) menciona que en su investigación 25 de sus pacientes llegaron a presentar hiperglucemia derivada de estrés y que esta alteración no tenía nada que ver ni con la raza, edad y peso, más bien por factores adyacentes como en este caso el síndrome de bata blanca o más conocido como stress.

Según (Galarza, 2021) alude que en su investigación obtuvo pacientes con niveles de glucosa dentro del parámetro normal 60 – 120 mg/dl o 3.3 – 6.6 mmol/l, por lo tanto menciona que no existe alteración alguna o diferencia entre esta variable con las demás como es edad, raza y peso.

Análisis.

Los valores de glucosa en las investigaciones se asemejan debido a que su manejo fue con pacientes sanos y se concluye que los valores de glucosa para poder ser prestados atención deben estar incrementados en un rango de 3 veces más del valor obtenido, por lo tanto, se considera alteraciones por artefactos en este caso el llamado stress.

5.7. Tipo de herida.

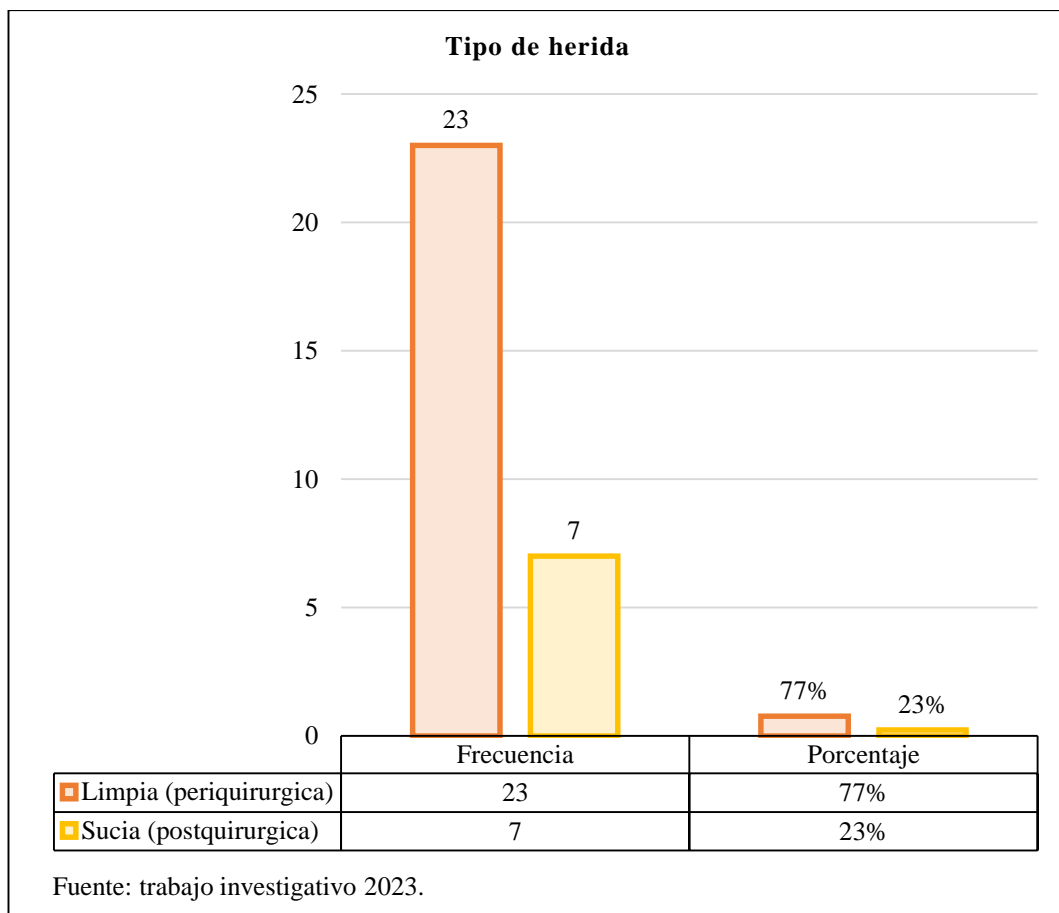
Nº de Historia	Paciente	Tipo de herida
1	Frida	Limpia
2	Bonnie	Limpia
3	Noely	Limpia
4	Nala	Limpia
5	Tata	Limpia
6	Osita	Limpia
7	Cookie	Limpia
8	Lya	Limpia
9	Rufina	Limpia
10	Pancha	Limpia
11	Sasha	Limpia
12	Celeste	Limpia
13	Nena	Limpia
14	Rosalía	Limpia
15	Pochis	Limpia
16	Suka	Limpia
17	Estrella	Limpia
18	Kata	Limpia
19	Kiara	Limpia
20	Laica	Limpia
21	Ruby	Limpia
22	Sammy	Limpia
23	Mami	Limpia
24	Julieta	Limpia
25	Pera	Limpia
26	Pepita	Limpia
27	Negra	Limpia
28	Rafaela	Limpia
29	Pelusa	Limpia
30	Princesa	Limpia

Cuadro 8. Tipo de herida de las pacientes sometidas a la presente investigación.

Tipo de herida	Frecuencia	Porcentaje
Limpias (peri-quirúrgica)	23	77%
Sucias (post-quirúrgica)	7	23%
TOTAL	30	100%

Fuente: trabajo investigativo 2023.

Gráfico 7. Tipo de herida de las pacientes sometidas a la presente investigación.



Interpretación.

Existe una dominancia total del 77% en relación a esta variable, que pertenece al tipo de herida denominada como limpia peri-quirúrgica ya que fueron procedimientos quirúrgicos de ovariectomía (OVH) completamente

programados y realizados en el quirófano, por otro lado, se evidencia el 23% referente a una herida sucia post-quirúrgica debido al no cuidado del paciente en su recuperación por lo tanto existe inflamación e infección de las heridas.

Discusión.

Según (Olivo, 2019) menciona en su investigación en la cual trabajó utilizando ozono (O₃) para cicatrizar heridas derivadas de procedimientos quirúrgicos el mismo que tuvo un porcentaje completamente alto del 99.9% aplicándolo sobre heridas limpias no contaminadas.

De acuerdo con (Beltrán, 2021) menciona haber trabajado con heridas realizadas en procedimientos quirúrgicos sin la presencia de exudado, sangrado, heridas limpias sin mal olor teniendo porcentajes altos del 88% en cuanto a la cicatrización de la misma.

Análisis.

Al tratarse de cirugías con previa planificación se dictamina que son heridas limpias ya que son realizadas bajo estrictas normas asépticas por lo cual existe una similitud en cada una de las investigaciones sobre la realización y cicatrización de la misma.

5.8. Tamaño de herida.

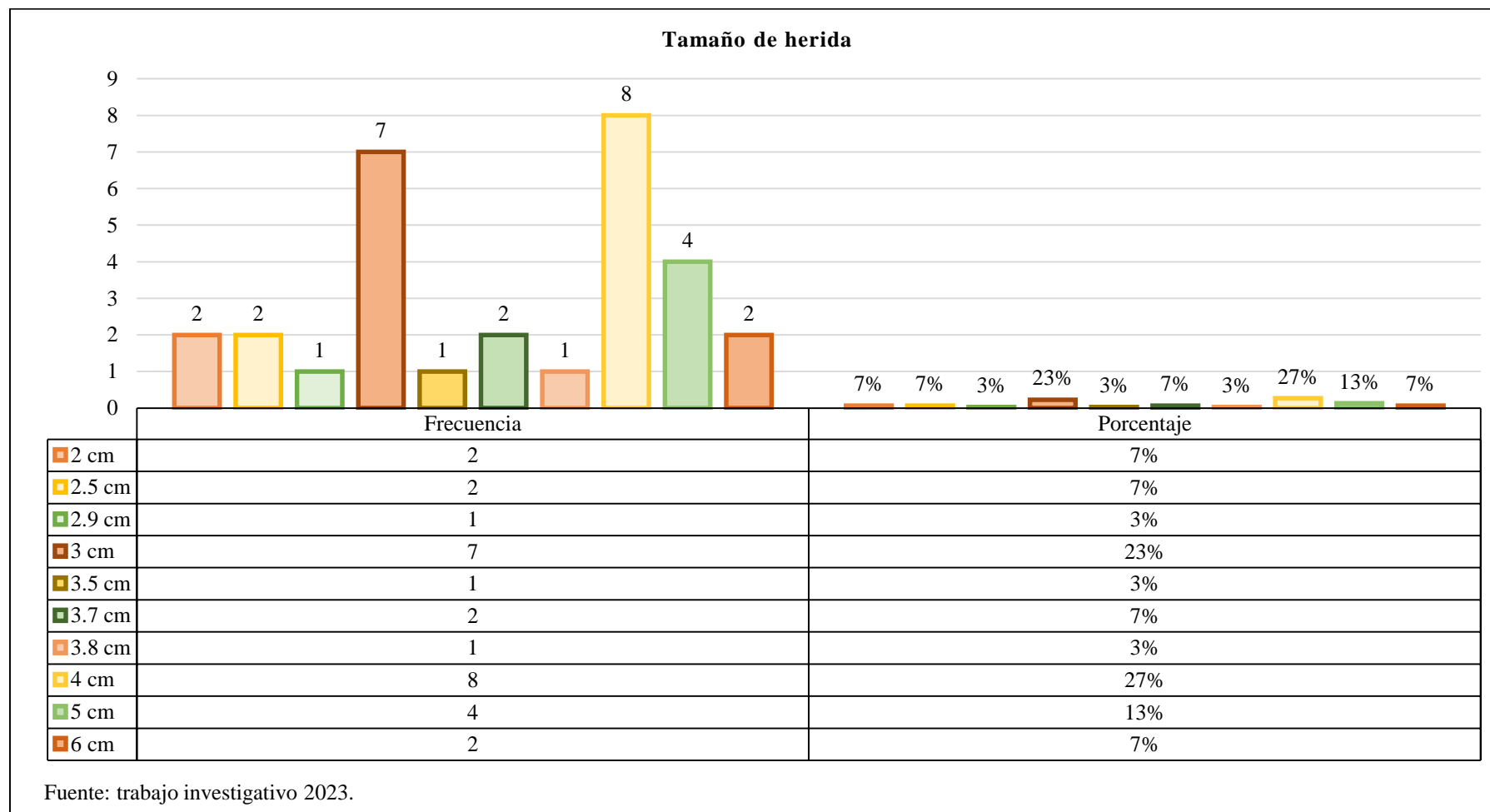
Nº de Historia	Paciente	Tamaño de herida
1	Frida	2.5 cm
2	Bonnie	4 cm
3	Noely	3 cm
4	Nala	4 cm
5	Tata	4 cm
6	Osita	3.7 cm
7	Cookie	3 cm
8	Lya	4 cm
9	Rufina	4 cm
10	Pancha	3.7 cm
11	Sasha	4 cm
12	Celeste	3 cm
13	Nena	3 cm
14	Rosalía	3 cm
15	Pochis	2.9 cm
16	Suka	2 cm
17	Estrella	5 cm
18	Kata	5 cm
19	Kiara	3.5 cm
20	Laica	2 cm
21	Ruby	6 cm
22	Sammy	6 cm
23	Mami	5 cm
24	Julieta	3.8 cm
25	Pera	3 cm
26	Pepita	2.5 cm
27	Negra	3 cm
28	Rafaela	4 cm
29	Pelusa	5 cm
30	Princesa	4 cm

Cuadro 9. *Tamaño de herida de las pacientes sometidas a la presente investigación.*

Tamaño de herida	Frecuencia	Porcentaje
2 cm	2	7%
2.5 cm	2	7%
2.9 cm	1	3%
3 cm	7	23%
3.5 cm	1	3%
3.7 cm	2	7%
3.8 cm	1	3%
4 cm	8	27%
5 cm	4	13%
6 cm	2	7%
TOTAL	30	100%
Tamaño de herida promedio		3.7 cm

Fuente: trabajo investigativo 2023.

Gráfico 8. *Tamaño de herida de las pacientes sometidas a la presente investigación.*



Interpretación.

En la investigación existen tamaños con un rango de 2 – 6 cm teniendo dominancia con un valor porcentual de 27% referente al tamaño de 4 cm, un 23% con el tamaño de 3 cm, el 15% que se relaciona con el tamaño de 5 cm, una similitud del 7% entre los tamaños de 2 – 2.5 – 3.7 y 6 cm y finalmente una similitud del 3% entre los tamaños de 2.9 – 3.5 y 3.8 cm, teniendo un valor promedio de 3.7 cm.

Discusión.

De acuerdo con (Heredia, 2021) quien ratifica haber encontrado tamaños de 3 – 8 cm, reflejando el mayor porcentaje con un 45% al tamaño de 4 cm, el 15% el tamaño de 3 y 8 cm y finalmente similitudes entre 3.5 – 5 – 5.5 – 6 y 7 cm con el 5%.

Como (Arias, 2018) manifiesta que su valor porcentual alto es de 65% y se ratifica en los tamaños de 3.1 – 4 cm, el 22.5% el tamaño de 4.1 – 5 cm y finalmente el 5% que se refiere a los tamaños de 6.1 – 7 cm.

Análisis.

Los tamaños de herida se asemejan en las investigaciones propuestas, por lo que se concluye que el tamaño varía de acuerdo al tamaño del paciente y depende mucho de la experiencia médica y quirúrgica que tenga el doctor encargado del área, fisionomía de cada paciente, así como también de ciertas patologías que pueden ser halladas en los procedimientos.

5.9. Tiempo de cicatrización.

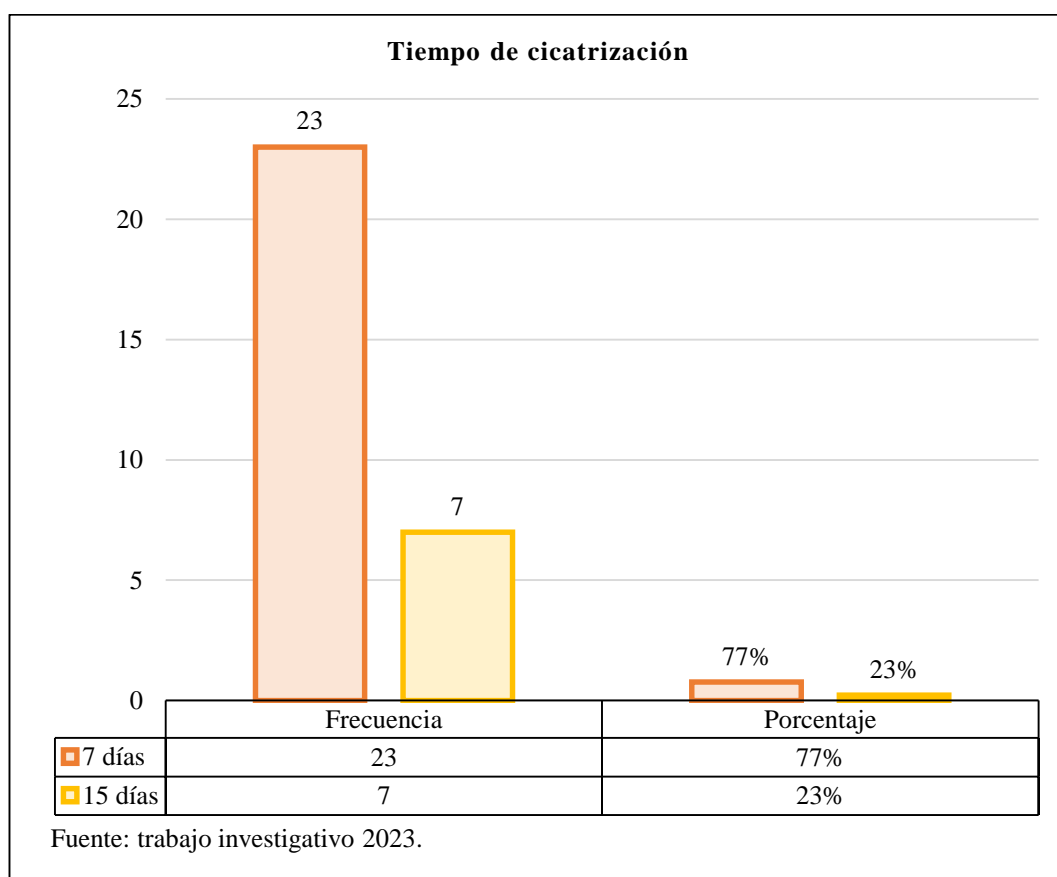
Nº de Historia	Paciente	Tiempo de cicatrización
1	Frida	7 días
2	Bonnie	15 días
3	Noely	7 días
4	Nala	7 días
5	Tata	15 días
6	Osita	15 días
7	Cookie	7 días
8	Lya	7 días
9	Rufina	7 días
10	Pancha	7 días
11	Sasha	7 días
12	Celeste	7 días
13	Nena	7 días
14	Rosalía	7 días
15	Pochis	7 días
16	Suka	7 días
17	Estrella	15 días
18	Kata	7 días
19	Kiara	7 días
20	Laica	7 días
21	Ruby	7 días
22	Sammy	7 días
23	Mami	15 días
24	Julieta	7 días
25	Pera	7 días
26	Pepita	7 días
27	Negra	7 días
28	Rafaela	7 días
29	Pelusa	15 días
30	Princesa	15 días

Cuadro 10. *Tiempo de cicatrización de las pacientes sometidas a la presente investigación.*

Tiempo de cicatrización	Frecuencia	Porcentaje
7 días	23	77%
15 días	7	23%
TOTAL	30	100%
Tiempo de cicatrización promedio		8 días

Fuente: trabajo investigativo 2023.

Gráfico 9. *Tiempo de cicatrización de las pacientes sometidas a la presente investigación.*



Interpretación.

Con relación a esta variable se logró evidenciar que existieron dos grupos el primero representado por el 77% el mismo que corresponde a un total de 7 días de

cicatrización de la herida una vez que se logró aplicar por 3 ocasiones a intervalos de 3 días cada aplicación de suero sanguíneo activado con ozono (O_3) dando resultados positivos en cuanto a cicatrización de heridas, por otro lado, un 23% que corresponde a un total de 15 días, todo esto se debe a que una cierta cantidad de pacientes no tuvieron el cuidado respectivo por parte de sus dueños en relación a medicación y actividades de qué hacer y qué no hacer en casa, por ello al acudir a su segundo control, el suero sanguíneo activado con ozono (O_3) no pudo ser aplicado; lo que se procedió a realizar es la corrección de la herida para luego de 5 días proceder a la segunda aplicación y después de 5 días el control y la tercera aplicación, teniendo un valor promedio de 8 días.

Discusión.

De acuerdo con (Saltos, 2022) quien utilizó suero autólogo en cicatrización de heridas menciona que tuvo un valor porcentual del 60% con un tiempo de cicatrización de 8 días, y un 40% de pacientes que cicatrizaron a los 14 días.

Según (Olivo, 2019) en su trabajo investigativo manifiesta haber trabajado con ozono (O_3) puro en cicatrización de heridas obteniendo un valor porcentual del 80% de pacientes que cicatrizaron en 8 días mientras que el 20% cicatrizaron en 15 días.

Análisis.

Existe una similitud en cada una de las investigaciones con un tiempo de cicatrización ya sea con suero autólogo, ozono (O_3) puro o la combinación de suero sanguíneo activado con ozono (O_3) de 8 días una vez que se haya realizado la primera aplicación, sin embargo, se difiere ya que implican varios factores como principal el cuidado de nuestra mascota.

5.10. Respuesta inflamatoria.

Hemograma alterado de Bonnie.

VetScan HM5 v2.60 CLÍNICA VETERINARIA "BET-LASANTE" Nombre: Bonnie Especie: Perro Sexo: Hembra Edad: 3 años Médico: Dr. Marcelo Carrera Versión del software: 2.60						
Fecha de la prueba: jueves 02 de febrero del 2023. N° de serie: 360010700						
LEU	7.80	10 ⁹ /l	6.00		17.00	
LIN	1.15	10 ⁹ /l	1.00		4.80	
MON	0.35	10 ⁹ /l	0.20		1.50	
NEU	12.50	10 ⁹ /l	3.00		12.00	
EOS	8.04	10 ⁹ /l	0.00		0.80	
BAS	6.10	10 ⁹ /l	0.00		0.40	
LYM%	54	%	0.0		100.0	
MON%	14	%	0.0		100.0	
NEU%	25.3	%	0.0		100.0	
EOS%	68	%	0.0		100.0	
BAS%	52.5	%	0.0		100.0	
ERI	6.02	10 ¹² /l	5.50		8.50	
Hb	15	g/dl	12.0		18.0	
HCT	40	%	37.00		55.00	
VCM	66.5	fl	60		77	
HCM	22.3	pg	19.5		24.5	
CHCM	33	g/dl	31.0		39.0	
RDWc	18	%	14		20.0	
RDWs	38.3	fl				
PLT	162	10 ⁶ /l	165		500	
VPM	11.9	fl	3.9		11.1	
PCT	0.44	%				
PDWc	41.6	%				
PDWs	22.5	fl				
Indicadores de diagnóstico						
Linfocitosis						
Neutrofilia						
Trombocitopenia						

Hemograma alterado de Tata.

VetScan HM5 v2.60 CLÍNICA VETERINARIA "BET-LASANTE" Nombre: Tata Especie: Perro Sexo: Hembra Edad: 6 años Médico: Dr. Marcelo Carrera Versión del software: 2.60						
Fecha de la prueba: lunes 06 de febrero del 2023 N° de serie: 360010700						
LEU	18.2	10 ⁹ /l	6.00		17.00	
LIN	5.20	10 ⁹ /l	1.00		4.80	
MON	0.25	10 ⁹ /l	0.20		1.50	
NEU	6.3	10 ⁹ /l	3.00		12.00	
EOS	0.65	10 ⁹ /l	0.00		0.80	
BAS	0.23	10 ⁹ /l	0.00		0.40	
LYM%	85	%	0.0		100.0	
MON%	26	%	0.0		100.0	
NEU%	65	%	0.0		100.0	
EOS%	45	%	0.0		100.0	
BAS%	33	%	0.0		100.0	
ERI	6.31	10 ¹² /l	5.50		8.50	
Hb	14.2	g/dl	12.0		18.0	
HCT	48	%	37.00		55.00	
VCM	69.5	fl	60		77	
HCM	20.1	pg	19.5		24.5	
CHCM	33.5	g/dl	31.0		39.0	
RDWc	15	%	14		20.0	
RDWs	25.8	fl				
PLT	225	10 ⁶ /l	165		500	
VPM	5.6	fl	3.9		11.1	
PCT	25	%				
PDWc	56	%				
PDWs	18	fl				
Indicadores de diagnóstico						
Leucocitosis						
Linfocitosis						

Hemograma alterado de Osita.

VetScan HM5 v2.60 CLÍNICA VETERINARIA "BET-LASANTE" Nombre: Osita Especie: Perro Sexo: Hembra Edad: 8 años Médico: Dr. Marcelo Carrera Versión del software: 2.60						
Fecha de la prueba: jueves 05 de enero del 2023. N° de serie: 360010700						
LEU	19.6	10 ⁹ /l	6.00		17.00	
LIN	5.2	10 ⁹ /l	1.00		4.80	
MON	0.56	10 ⁹ /l	0.20		1.50	
NEU	15.3	10 ⁹ /l	3.00		12.00	
EOS	25	10 ⁹ /l	0.00		0.80	
BAS	60	10 ⁹ /l	0.00		0.40	
LYM%	15	%	0.0		100.0	
MON%	36	%	0.0		100.0	
NEU%	75	%	0.0		100.0	
EOS%	50	%	0.0		100.0	
BAS%	49	%	0.0		100.0	
ERI	7.50	10 ¹² /l	5.50		8.50	
Hb	19.3	g/dl	12.0		18.0	
HCT	42	%	37.00		55.00	
VCM	68	fl	60		77	
HCM	25.3	pg	19.5		24.5	
CHCM	21.8	g/dl	31.0		39.0	
RDWc	17	%	14		20.0	
RDWs	56	fl				
PLT	195	10 ⁶ /l	165		500	
VPM	4.8	fl	3.9		11.1	
PCT	85	%				
PDWc	59	%				
PDWs	47	fl				
Indicadores de diagnóstico						
Leucocitosis						
Linfocitosis						
Neutrofilia						

Hemograma alterado de Estrella.

VetScan HM5 v2.60 CLÍNICA VETERINARIA "BET-LASANTE" Nombre: Estrella Especie: Perro Sexo: Hembra Edad: 3 años Médico: Dr. Marcelo Carrera Versión del software: 2.60						
Fecha de la prueba: jueves 23 de febrero del 2023. N° de serie: 360010700						
LEU	22	10 ⁹ /l	6.00		17.00	
LIN	5.68	10 ⁹ /l	1.00		4.80	
MON	0.38	10 ⁹ /l	0.20		1.50	
NEU	6	10 ⁹ /l	3.00		12.00	
EOS	0.59	10 ⁹ /l	0.00		0.80	
BAS	0.29	10 ⁹ /l	0.00		0.40	
LYM%	80	%	0.0		100.0	
MON%	45	%	0.0		100.0	
NEU%	78	%	0.0		100.0	
EOS%	56	%	0.0		100.0	
BAS%	69	%	0.0		100.0	
ERI	8.12	10 ¹² /l	5.50		8.50	
Hb	15	g/dl	12.0		18.0	
HCT	42	%	37.00		55.00	
VCM	68	fl	60		77	
HCM	22.8	pg	19.5		24.5	
CHCM	33.8	g/dl	31.0		39.0	
RDWc	29	%	14		20.0	
RDWs	25	fl				
PLT	225	10 ⁶ /l	165		500	
VPM	6.9	fl	3.9		11.1	
PCT	59	%				
PDWc	54	%				
PDWs	75	fl				
Indicadores de diagnóstico						
Leucocitosis						

Hemograma alterado de Mami.

VetScan HM5 v2.60 CLÍNICA VETERINARIA "BET-LASANTE" Nombre: Mami Especie: Perro Sexo: Hembra Edad: 2 años Médico: Dr. Marcelo Carrera Versión del software: 2.60						
Fecha de la prueba: jueves 02 de marzo del 2023 N° de serie: 360010700						
LEU	7	10 ⁹ /l	6.00		17.00	
LIN	6.16	10 ⁹ /l	1.00		4.80	
MON	0.65	10 ⁹ /l	0.20		1.50	
NEU	5.9	10 ⁹ /l	3.00		12.00	
EOS	0.40	10 ⁹ /l	0.00		0.80	
BAS	0.20	10 ⁹ /l	0.00		0.40	
LYM%	52	%	0.0		100.0	
MON%	26	%	0.0		100.0	
NEU%	45	%	0.0		100.0	
EOS%	28	%	0.0		100.0	
BAS%	23.5	%	0.0		100.0	
ERI	6.10	10 ¹² /l	5.50		8.50	
Hb	15.5	g/dl	12.0		18.0	
HCT	42.5	%	37.00		55.00	
VCM	65	fl	60		77	
HCM	21.2	pg	19.5		24.5	
CHCM	36	g/dl	31.0		39.0	
RDWc	15	%	14		20.0	
RDWs	56	fl				
PLT	515	10 ⁶ /l	165		500	
VPM	4.2	fl	3.9		11.1	
PCT	86	%				
PDWc	89	%				
PDWs	65	fl				
Indicadores de diagnóstico						
Linfocitosis						
Trombocitosis						

Hemograma alterado de Pelusa.

VetScan HM5 v2.60 CLÍNICA VETERINARIA "BET-LASANTE" Nombre: Pelusa Especie: Perro Sexo: Hembra Edad: 7 años Médico: Dr. Marcelo Carrera Versión del software: 2.60						
Fecha de la prueba: jueves 02 de febrero del 2023. N° de serie: 360010700						
LEU	18.6	10 ⁹ /l	6.00		17.00	
LIN	2.8	10 ⁹ /l	1.00		4.80	
MON	0.89	10 ⁹ /l	0.20		1.50	
NEU	12.8	10 ⁹ /l	3.00		12.00	
EOS	0.6	10 ⁹ /l	0.00		0.80	
BAS	0.21	10 ⁹ /l	0.00		0.40	
LYM%	65	%	0.0		100.0	
MON%	85	%	0.0		100.0	
NEU%	25	%	0.0		100.0	
EOS%	63	%	0.0		100.0	
BAS%	59.5	%	0.0		100.0	
ERI	6.25	10 ¹² /l	5.50		8.50	
Hb	13.5	g/dl	12.0		18.0	
HCT	42.8	%	37.00		55.00	
VCM	63	fl	60		77	
HCM	22.7	pg	19.5		24.5	
CHCM	35	g/dl	31.0		39.0	
RDWc	18.9	%	14		20.0	
RDWs	35.7	fl				
PLT	385	10 ⁶ /l	165		500	
VPM	3.2	fl	3.9		11.1	
PCT	89	%				
PDWc	56	%				
PDWs	87	fl				
Indicadores de diagnóstico						
Leucocitosis						
Neutrofilia						

Hemograma alterado de Princesa.

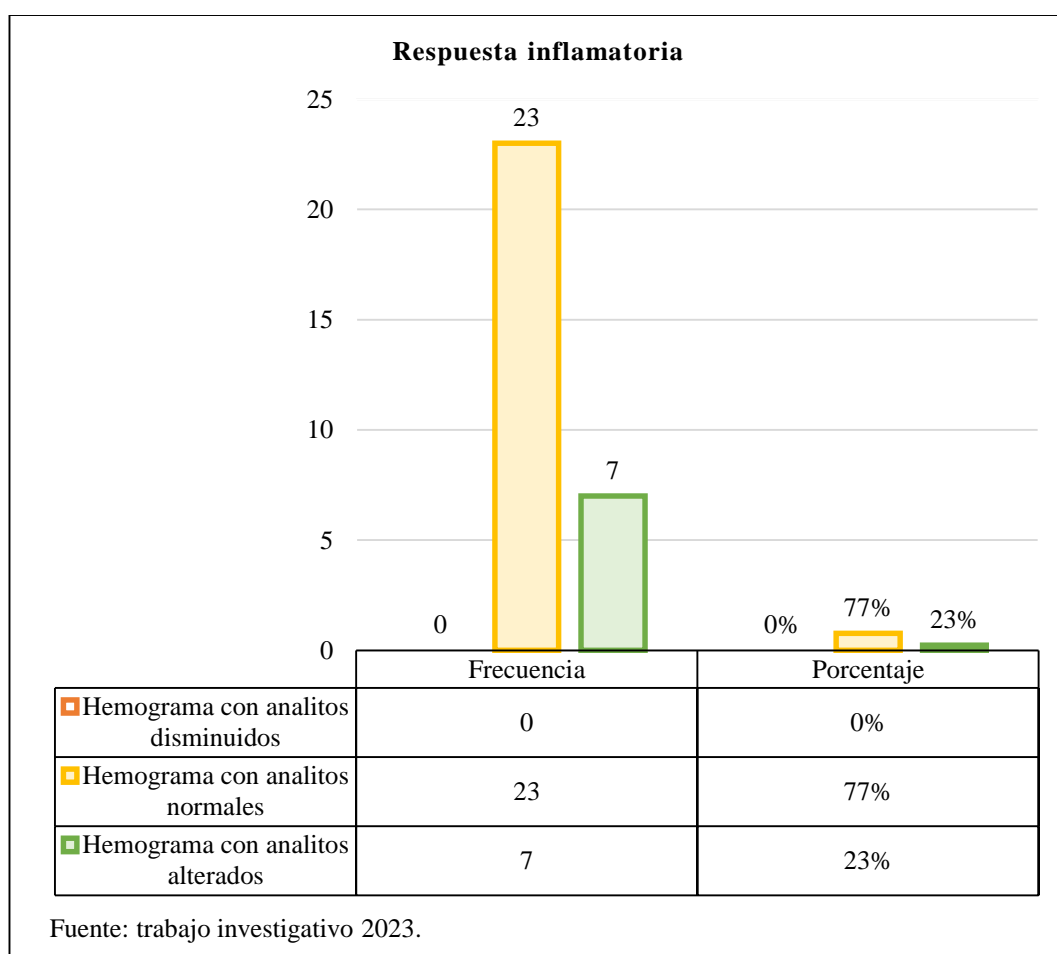
VetScan HM5 v2.60 CLÍNICA VETERINARIA "BET-LASANTE" Nombre: Princesa Especie: Perro Sexo: Hembra Edad: 3 años Médico: Dr. Marcelo Carrera Versión del software: 2.60						
Fecha de la prueba: lunes 30 de enero del 2023. N° de serie: 360010700						
LEU	22.9	10 ⁹ /l	6.00		17.00	
LIN	12.6	10 ⁹ /l	1.00		4.80	
MON	3.5	10 ⁹ /l	0.20		1.50	
NEU	15.6	10 ⁹ /l	3.00		12.00	
EOS	0.65	10 ⁹ /l	0.00		0.80	
BAS	0.30	10 ⁹ /l	0.00		0.40	
LYM%	52	%	0.0		100.0	
MON%	89	%	0.0		100.0	
NEU%	65	%	0.0		100.0	
EOS%	38	%	0.0		100.0	
BAS%	78	%	0.0		100.0	
ERI	7.14	10 ¹² /l	5.50		8.50	
Hb	17.5	g/dl	12.0		18.0	
HCT	49	%	37.00		55.00	
VCM	56	fl	60		77	
HCM	23	pg	19.5		24.5	
CHCM	38.4	g/dl	31.0		39.0	
RDWc	18.1	%	14		20.0	
RDWs	38	fl				
PLT	596	10 ⁶ /l	165		500	
VPM	10.4	fl	3.9		11.1	
PCT	56	%				
PDWc	36	%				
PDWs	85	fl				
Indicadores de diagnóstico						
Leucocitosis						
Linfocitosis						
Monocitosis						
Neutrofilia						
Trombocitosis						

Cuadro 11. *Respuesta inflamatoria de las pacientes sometidas a la presente investigación.*

Respuesta inflamatoria	Frecuencia	Porcentaje
Hemograma con analitos disminuidos	0	0%
Hemograma con analitos normales	23	77%
Hemograma con analitos alterados	7	23%
TOTAL	30	100%

Fuente: trabajo investigativo 2023.

Gráfico 10. *Respuesta inflamatoria de las pacientes sometidas a la presente investigación.*



Interpretación.

Se evidenció exámenes de hemograma con analitos normales el mismo que se encuentra representado por el 77%, por otro lado, existieron exámenes de hemograma con analitos alterados el cual se representa con el 23% dando paso a una interpretación de resultados con cuadros de infección e inflamación aguda.

Discusión.

Según (Yunga, 2020) quién manifiesta que en procedimientos peri-quirúrgicos pueden llegar a presentarse infecciones debido a que existe un tiempo mayor al habitual lo que genera un campo abierto para que sea fácil hospedador de microorganismo y con eso generarse infecciones a diferencia de los procedimientos que llevan un menor tiempo.

De acuerdo con (Borja & Wilches, 2019) en su investigación manifiestan que obtuvieron hemogramas con diferencias significativas a nivel de plaquetas con los siguientes valores 307.2 – 143.13 y 294.8 – 139.34 en pacientes adultos todo esto se debe a que al presentarse una infección los parámetros de las plaquetas se alteran provocando cuadros de trombocitosis.

Análisis.

En las investigaciones existen cuadros de inflamación similar, pero debemos mencionar que estas infecciones no se presentan a nivel peri-quirúrgico al contrario son observadas post-cirugía y se coincide con lo antes mencionado; tiene dependencia en varios factores de entre ellos los cuidados en casa sobre lo que deben y no deben hacer las mascotas.

5.11. Aceptación del suero sanguíneo enriquecido con ozono (O₃).

PRIMERA FASE				
Nº de Historia	Paciente	1era aplicación	2da aplicación	3era aplicación
1	Frida	X	X	X
2	Bonnie	X		
3	Noely	X	X	X
4	Nala	X	X	X
5	Tata	X		
6	Osita	X		
7	Cookie	X	X	X
8	Lya	X	X	X
9	Rufina	X	X	X
10	Pancha	X	X	X
11	Sasha	X	X	X
12	Celeste	X	X	X
13	Nena	X	X	X
14	Rosalía	X	X	X
15	Pochis	X	X	X
16	Suka	X	X	X
17	Estrella	X		
18	Kata	X	X	X
19	Kiara	X	X	X
20	Laica	X	X	X
21	Ruby	X	X	X
22	Sammy	X	X	X
23	Mami	X		
24	Julieta	X	X	X
25	Pera	X	X	X
26	Pepita	X	X	X
27	Negra	X	X	X
28	Rafaela	X	X	X
29	Pelusa	X		
30	Princesa	X		

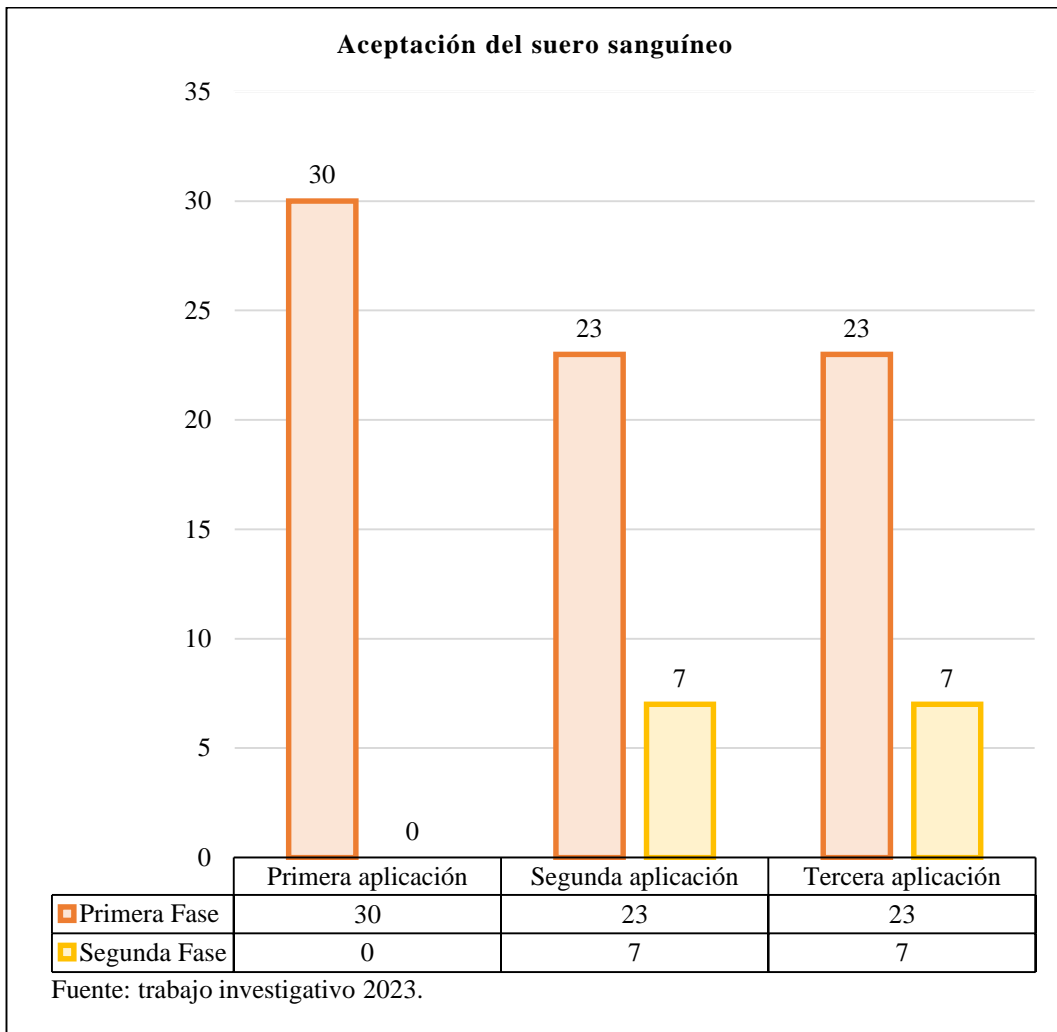
SEGUNDA FASE			
Nº de Historia	Paciente	2da aplicación	3era aplicación
2	Bonnie	X	X
5	Tata	X	X
6	Osita	X	X
17	Estrella	X	X
23	Mami	X	X
29	Pelusa	X	X
30	Princesa	X	X

Cuadro 12. *Aceptación del suero sanguíneo enriquecido con ozono (O₃) en las pacientes sometidas a la presente investigación.*

Primera Fase		
Aceptación del suero sanguíneo enriquecido con ozono (O₃)	Frecuencia	Porcentaje
Primera aplicación	30	34%
Segunda aplicación	23	25%
Tercera aplicación	23	25%
TOTAL	76	84%
Segunda Fase		
Aceptación del suero sanguíneo enriquecido con ozono (O₃)	Frecuencia	Porcentaje
Segunda aplicación	7	8%
Tercera aplicación	7	8%
TOTAL	14	16%
Σ TOTAL	90	100%

Fuente: trabajo investigativo 2023.

Gráfico 11. *Aceptación del suero sanguíneo enriquecido con ozono (O₃) en las pacientes sometidas a la presente investigación.*



Interpretación.

Con relación a esta variable en lo referente a la primera aplicación del total de 30 pacientes los 30 fueron sometidos a la primera aplicación de suero sanguíneo enriquecido con ozono (O₃), por otro lado, al segundo chequeo y segunda aplicación de los 30 pacientes solo pudieron ser merecedores a su segunda aplicación 23 debido a que 7 de ellos presentaron heridas infectadas que tenían que ser corregidas, por ello se procedió a dividir por fases. En la tercera aplicación misma que está relacionada con los pacientes de la primera fase, los 23 del segundo chequeo fueron accesibles para su tercera y última aplicación de suero sanguíneo enriquecido con ozono (O₃). Por otro lado, el resultante de pacientes que tuvieron heridas que se

corrigieron, en un lapso de 3 días acudieron a su segunda aplicación y después de 3 días más pudieron ser merecedores de su tercera aplicación.

Discusión.

De acuerdo con (Saltos, 2022) en su investigación planteo cicatrizar heridas de ovariectomía utilizando suero autólogo mismo que fue comparado con pacientes que recibieron el tratamiento y pacientes que no lo recibieron teniendo como resultado que aquellos pacientes quienes fueron sometidos al uso de suero autólogo, cicatrizaron entre los 8 días mientras que los que no recibieron el tratamiento lo hicieron en un lapso de 13 días.

Según (Olivo, 2019) en su investigación obtuvo como mayor valor porcentual el 84% del total de sus pacientes que cicatrizaron en un lapso de 8 días utilizando ozono (O₃), mientras que el 16% corresponde a pacientes que no usaron el tratamiento por ello el proceso de cicatrización fue considerado tardío.

Análisis.

En las investigaciones hace relevancia el uso de suero autólogo, ozono (O₃), suero sanguíneo enriquecido con ozono (O₃) todos estos en el proceso de cicatrización de heridas de origen post-quirúrgico teniendo resultados muy iguales en cada una, acertando que el uso de estos tratamientos coadyuva a cicatrizar y epitelizar los tejidos.

VI. COMPROBACIÓN DE HIPÓTESIS.

H₀: hipótesis nula.

- El suero sanguíneo enriquecido con ozono (O₃), no tiene efecto sobre la cicatrización de heridas caninas.

H₁: hipótesis alterna.

- El suero sanguíneo enriquecido con ozono (O₃), si tiene efecto sobre la cicatrización de heridas caninas.

De acuerdo a los resultados obtenidos en la presente investigación y con relación a las hipótesis que fueron planteadas se demuestra que el suero sanguíneo enriquecido con ozono (O₃), si tiene efecto sobre la cicatrización de heridas caninas; por lo cual rechazamos la hipótesis nula (H₀) y aceptamos la hipótesis alterna (H₁).

VII. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.

7.1. Conclusiones.

Luego de haber concluido con la presente investigación realizada en la clínica veterinaria “Bet – Lasante” ubicada en las calles Junín y Francia de la ciudad de Riobamba provincia Chimborazo se puede llegar a las siguientes conclusiones:

- La cicatrización de cada uno de los pacientes fue muy satisfactoria, al usar la combinación del suero sanguíneo enriquecido con ozono (O₃) se pudo demostrar la eficiencia del tratamiento aplicado a cada una de los pacientes que fueron sometidas a esta investigación.
- Los pacientes sometidos a la presente investigación tuvieron un tiempo de cicatrización promedio de 8 días, concluyendo que el proceso de cicatrización natural con la combinación del suero sanguíneo enriquecido con ozono (O₃), no acelera el mismo, pero si mantiene la herida lo más aséptica posible haciendo que su epitelización no se vea afectada bajo ninguna circunstancia alguna.
- En la investigación se logró evidenciar que los procesos inflamatorios presentes se debían al mal cuidado de los propietarios, mas no existe evidencia de que la combinación de suero sanguíneo enriquecido con ozono (O₃) sea la causa de la presencia de infecciones.

7.2. Recomendaciones.

Luego de haber concluido con la presente investigación realizada en la clínica Veterinaria “Bet – Lasante” ubicada en las calles Junín y Francia de la ciudad de Riobamba provincia Chimborazo; se recomienda:

- La utilización de diversos tratamientos que ayuden en el proceso de cicatrización de heridas dependiendo la efectividad que tengan siempre van a depender en su mayoría del manejo al que estén sometidos los animales en su casa.
- Realizar trabajos similares probando métodos alternativos diferentes que ayuden a la cicatrización de heridas sin alterar su proceso natural.
- Cuidar de nuestras mascotas en estadios de post-cirugía suele ser imprescindible ya que de esto dependerá el éxito de los procedimientos quirúrgicos y eficacia de tratamientos aplicados.
- Concientizar a la ciudadanía sobre la tenencia responsable de mascotas, debido a que existen estudios los cuales muestran un índice muy marcado en cuanto a sobrepoblación y abandono de animales.

BIBLIOGRAFÍA.

1. ALBAN, G. (2018). evaluación de las alteraciones orgánicas mediante la utilización de dos técnicas quirúrgicas en ovariectomía en perras. obtenido de <http://190.15.128.197/bitstream/123456789/1503/1/tesis%20final.pdf>
2. AMAYA, J. (8 de enero de 2022). principios básicos del manejo de las heridas. obtenido de manejo de las heridas: <http://vip.ucaldas.edu.co/vetzootec/downloads/v2n1a08.pdf>
3. ARIAS, J. (2018). determinación de la eficacia del aceite de oliva enriquecido con ozono en la cicatrización de heridas quirúrgicas de pacientes caninos. obtenido de <http://dspace.ueb.edu.ec/handle/123456789/2706>
4. BELTRÁN, J. (2021). evaluación de la cicatrización dérmica post quirúrgica ovariectomía de caninos por medio de dos técnicas de sutura, mecánica y manual. obtenido de chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/23915/1/jonathan%20israel%20beltr%c3%a1n%20ortega.pdf
5. BORJA & WILCHES. (2019). valoración de la reacción inflamatoria post quirúrgica en orquiectomía de perros mediante dos técnicas de ligadura. obtenido de chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/31816/1/trabajo%20de%20titulaci%c3%b3n.pdf
6. BOSTON, A. (19 de febrero de 2022). ozono. obtenido de descubrimiento: <https://es.wikipedia.org/wiki/ozono>
7. BRUHL, D. (2022). manejo de heridas. agrovet market animal health, 5. obtenido de manejo de heridas.

8. BURGOS, A. (enero de 2019). ozono. obtenido de <https://www.aspozono.es/que-es-el-ozono.asp>
9. CATALÁ, I. (23 de febrero de 2022). ozonoterapia para el dolor. obtenido de <https://www.ozono-terapia.com/ozonoterapia-en-el-tratamiento-del-dolor/#:~:text=los%20efectos%20de%20la%20ozonoterapia,mejorar%20la%20perfusi%C3%B3n%20de%20ox%C3%ADgeno.&text=lo%20m%C3%A1s%20frecuente%20es%20que,interior%20de%20las%20articulaciones%20dolo>
10. CHUQUIMARCA, P. (13 de septiembre de 2018). determinación y tratamiento de patologías odontológicas en caninos en la clínica veterinaria ueb. obtenido de <https://dspace.ueb.edu.ec/handle/123456789/3219?mode=full>
11. CUENCA, F. (enero de 2019). estudio retrospectivo de cirugías en perros realizadas en el hospital docente veterinario. obtenido de chrome-extension://efaidnbmnnnibpajpcglclefindmkaj/<https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/22482/1/jessica%20%20fernanda%20%20cuenca%20%20rodriguez.pdf>
12. FERNANDEZ, A. (abril de 2019). diferencia entre suero y plasma. obtenido de plasma y suero: <https://www.diferenciador.com/diferencia-entre-suero-y-plasma/>
13. GALARZA, L. (2021). prevalencia de diabetes mellitus en perros mayores de 7 años con sobrepeso. obtenido de <https://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/24418/1/tesis.pdf>
14. GARCIA, J. (mayo de 2018). niveles de glucemia prequirúrgica y postquirúrgica en orquiectomía escrotal cerrada canina . obtenido de chrome-extension://efaidnbmnnnibpajpcglclefindmkaj/<https://repositorio.utp.edu.co/server/api/core/bitstreams/4d32b15a-775c-4ce6-a769-5733c44e0774/content>

15. GAVILANEZ, A. (28 de mayo de 2020). comparacion del efecto de cicatrizacion en caninos (canis lupues familiaris) sometidos a orquitectomia utilizando citrato de plata, propoleo y sabia de huampo (croton lechleri)". obtenido de comparacion del efecto de cicatrizacion en caninos : <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/19514/1/ups-ct00889.pdf>
16. GIORDANO, A. N. (1894). manual de endoscopía veterinaria. universidad de la plata.
17. HEREDIA, N. (16 de marzo de 2021). determinación de niveles de estrogenos en hembras caninas sometidas a ovariectomia (ovh). obtenido de [chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://dspace.ueb.edu.ec/bitstream/123456789/3842/1/tesis-naila_heredia.pdf](https://dspace.ueb.edu.ec/bitstream/123456789/3842/1/tesis-naila_heredia.pdf)
18. HERRERA & PARRA. (24 de abril de 2019). uso de la ozonoterapia como tratamiento de patologías en pequeños animales. obtenido de uso de la ozonoterapia como tratamiento de patologías en pequeños animales: <file:///c:/users/hp/downloads/725-texto%20del%20art%c3%adculo-2962-1-10-20210727.pdf>
19. HIDALGO, T. (octubre de 2018). ozonoterapia en medicina del dolor. obtenido de https://scielo.isciii.es/pdf/dolor/v20n6/03_revision-mba.pdf
20. JIMENEZ, C. (13 de marzo de 2018). curacion avanzada de heridas. obtenido de <http://www.scielo.org.co/pdf/rcci/v23n3/v23n3a4.pdf>
21. LEGAL, C. (2022). formación del ozono. asepcia, 7.
22. LOZZETI, A. (2020). biologia de las plaquetas: características funcionales y estructurales. produccion academica, universidad catolica de cordoba, 74.
23. MERCK, A. (18 de septiembre de 2021). suero sanguineo. obtenido de beneficios: <https://www.sigmaaldrich.com/ec/es/products/cell-culture-and-analysis/cell-culture-supplements-and-reagents/human-serum>

24. OLIVO, Y. (18 de marzo de 2019). eficacia del ozono en la cicatrización de heridas postquirúrgicas no contaminadas en perros y gatos . obtenido de [chrome-extension://efaidnbmnnnibpajpcglclefindmkaj/http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/12548/1/t-ucsg-tec-cmv-63.pdf](http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/12548/1/t-ucsg-tec-cmv-63.pdf)

25. PALACIOS, S. (9 de septiembre de 2022). procedimientos anestésicos tiva. obtenido de anestesia total intravenosa: <file:///c:/users/user/downloads/tesis%202024%20medicina%20veterinaria%20y%20zootecnia%20-%20palacios%20gallardo%20diego%20sebasti%c3%a1n.pdf>

26. PAZ, G. (13 de septiembre de 2020). evaluación de los parámetros hematológicos de perros callejeros para mejorar su bienestar en la ciudad de catacaos, Perú 2020. obtenido de parámetros hematológicos: <https://repositorio.unp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12676/2865/mvet-dav-paz-2021.pdf?sequence=1&isallowed=y>

27. PEDROZO, R. (13 de octubre de 2020). hematología en perros. obtenido de [scielo: chrome-extension://efaidnbmnnnibpajpcglclefindmkaj/http://scielo.iics.una.py/pdf/iics/v8n2/v8n2a02.pdf](http://scielo.iics.una.py/pdf/iics/v8n2/v8n2a02.pdf)

28. QUIROGA, P. (16 de octubre de 2022). proceso de cicatrización de heridas de piel, campos endógenos y su relación con las heridas crónicas. obtenido de cicatrización de heridas: [chrome-extension://efaidnbmnnnibpajpcglclefindmkaj/http://www.scielo.org.co/pdf/rfmun/v61n4/v61n4a14.pdf](http://www.scielo.org.co/pdf/rfmun/v61n4/v61n4a14.pdf)

29. RAMIREZ & BERNAL. (enero de 2014). evaluación del efecto de la ozonoterapia en perros con problemas de dermatitis bacteriana en la ciudad de cuencia provincia del azuay". obtenido de evaluación del efecto de la ozonoterapia en perros : <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/6137/1/ups-ct002823.pdf>

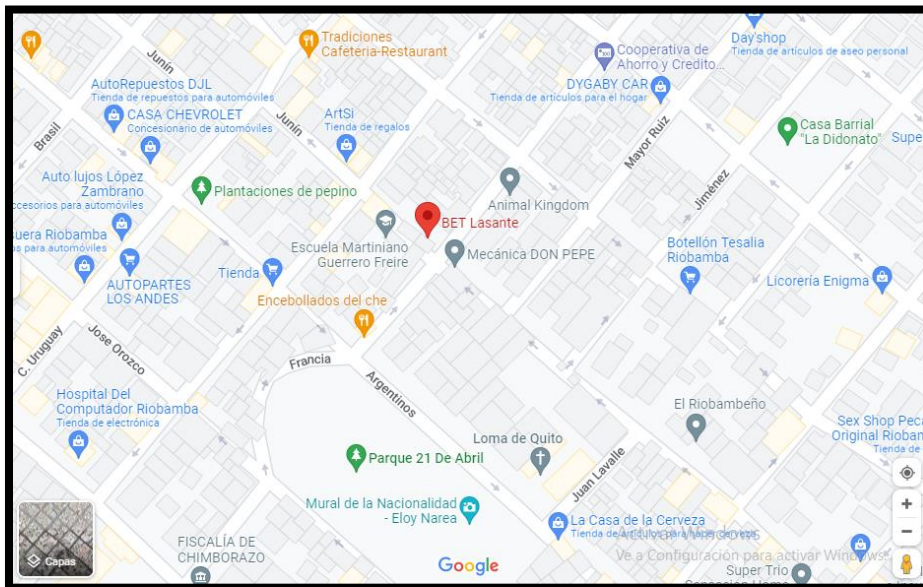
30. RIVAS, R. (2022). interpretación de la serie roja en hemograma de perro y gato. cuas, 8.
31. RODRIGUEZ, D. (2018). comparación entre dos protocolos de manejo contra la hipotermia en caninos sometidos a ovariectomía, anestesiados con ketamina-midazolam. obtenido de chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://repositorio.una.ac.cr/bitstream/handle/11056/22472/daniel%20vargas%20rodriguez%20%281%29.pdf?sequence=1&isallowed=y
32. SALTOS, G. (2022). utilización de suero autologo en la cicatrización de heridas post ovh en perras. obtenido de chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://cia.uagraria.edu.ec/archivos/saltos%20rojas%20guillermo%20andres.pdf
33. TANGO, A. (12 de septiembre de 2020). medline plus. obtenido de heridas:
<https://medlineplus.gov/spanish/ency/patientinstructions/000741.htm#:~:text=los%20vasos%20sangu%C3%ADneos%20se%20abren,de%20%20a%205%20d%C3%ADas>.
34. YUNGA, M. (24 de mayo de 2020). prevalencia de infección de sitio quirurgico y factores asociados. obtenido de chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://docs.bvsalud.org/biblioref/2020/07/1102649/tesis-milton-yunga.pdf
35. ZITA, A. (14 de diciembre de 2021). diferencia entre suero y plasma. obtenido de <https://www.diferenciador.com/diferencia-entre-suero-y-plasma/#:~:text=%C2%BFc%C3%B3mo%20se%20obtiene%20el%20suero,suero%20por%20medio%20de%20centrifugaci%C3%B3n>.

ANEXOS

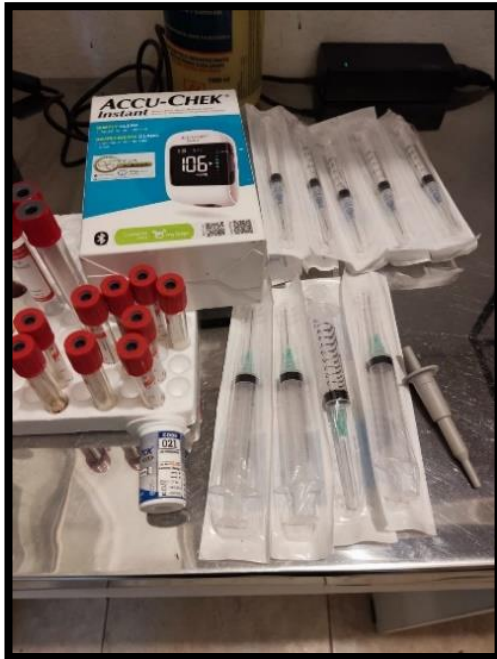
Anexo N° 1. Ubicación de la investigación.



Anexo N° 2. Mapa de la ubicación de la investigación.



Anexo N° 3. Glucómetro, jeringas, tubos vacutainer de tapa roja.



Anexo N° 4. Centrifuga.



Anexo N° 5. Máquina de Ozono (O_3), y tanque de O_2 .



Anexo N° 6. Recepción de los pacientes.



Anexo N° 7. Recolección de datos del propietario y el paciente.



Anexo N° 8. Auscultación.



Anexo N° 9. Toma de la temperatura.



Anexo N° 10. TLLC y coloración de mucosas.



Anexo N° 11. Medicion de los niveles de glucosa.



Anexo N° 12. Toma de muestra sanguinea.



Anexo N° 13. Centrifugación de la muestra.



Anexo N° 14. Extracción del suero sanguineo.



Anexo N° 15. Enriquecimiento del suero sanguíneo con ozono (O₃).



Anexo N° 16. Primera aplicación a la paciente Julieta.



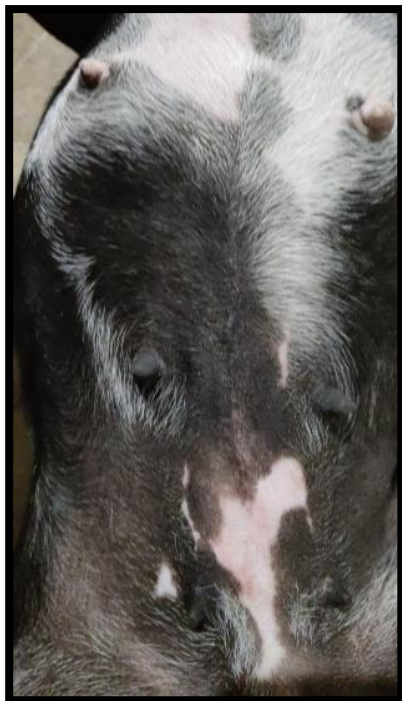
Anexo N° 17. Segunda aplicación a la paciente Nena.



Anexo N° 18. Segunda aplicación a la paciente Pepita.



Anexo N° 19. Resultado final. (herida canina con 3 aplicaciones de suero enriquecido con ozono (O₃)).



Anexo N° 20. Análisis sanguíneo hemograma.



Anexo N° 21. Exposición del trabajo investigativo por parte de los miembros del tribunal.



Anexo N° 22. Miembros del tribunal
Dr. Rivieliño Ramón-Director
Dra. Jenny Martínez-Redacción técnica
Dr. Fabián Bayas-Biometrista.
Jonathan Angueta-Autor.



Anexo N° 23. Herida canina con proceso inflamatorio.



Anexo N° 24. Inflamación de herida canina.



Anexo N° 25. Corrección de herida canina.



Anexo N° 26. Hemograma con analitos alterados.

Bét LASANTÉ

CLÍNICA VETERINARIA

Msc. Marcelo Carrera O. / Médico Veterinario.



LUNES a VIERNES:
9:00 a 13:00 / 15:00 a 19:00
SÁBADOS: todo el día.
Télf.: (03) 2940 970 / Cel.: 0991 514 684

24 HORAS / RAYOS X 📶

VetScan HM5 v2.60						
CLÍNICA VETERINARIA "BET-LASANTE"						
Nombre: Princesa						
Especie: Perro						
Sexo: Hembra						
Edad: 3 años						
Médico: Dr. Marcelo Carrera						
Versión del software: 2.60						
Fecha de la prueba: lunes 30 de enero del 2023.						
N° de serie: 360010700						
LEU	22.9	10 ⁹ /l	6.00	<div style="width: 100%; border: 1px solid black; position: relative;"><div style="width: 100%; height: 100%; background-color: black;"></div></div>		17.00
LIN	12.6	10 ⁹ /l	1.00	<div style="width: 100%; border: 1px solid black; position: relative;"><div style="width: 100%; height: 100%; background-color: black;"></div></div>		4.80
MON	3.5	10 ⁹ /l	0.20	<div style="width: 100%; border: 1px solid black; position: relative;"><div style="width: 100%; height: 100%; background-color: black;"></div></div>		1.50
NEU	15.6	10 ⁹ /l	3.00	<div style="width: 100%; border: 1px solid black; position: relative;"><div style="width: 100%; height: 100%; background-color: black;"></div></div>		12.00
EOS	0.65	10 ⁹ /l	0.00	<div style="width: 100%; border: 1px solid black; position: relative;"><div style="width: 100%; height: 100%; background-color: black;"></div></div>		0.80
BAS	0.30	10 ⁹ /l	0.00	<div style="width: 100%; border: 1px solid black; position: relative;"><div style="width: 100%; height: 100%; background-color: black;"></div></div>		0.40
LYM%	52	%	0.0	<div style="width: 100%; border: 1px solid black; position: relative;"><div style="width: 100%; height: 100%; background-color: black;"></div></div>		100.0
MON%	89	%	0.0	<div style="width: 100%; border: 1px solid black; position: relative;"><div style="width: 100%; height: 100%; background-color: black;"></div></div>		100.0
NEU%	65	%	0.0	<div style="width: 100%; border: 1px solid black; position: relative;"><div style="width: 100%; height: 100%; background-color: black;"></div></div>		100.0
EOS%	38	%	0.0	<div style="width: 100%; border: 1px solid black; position: relative;"><div style="width: 100%; height: 100%; background-color: black;"></div></div>		100.0
BAS%	78	%	0.0	<div style="width: 100%; border: 1px solid black; position: relative;"><div style="width: 100%; height: 100%; background-color: black;"></div></div>		100.0
ERI	7.14	10 ¹² /l	5.50	<div style="width: 100%; border: 1px solid black; position: relative;"><div style="width: 100%; height: 100%; background-color: black;"></div></div>		8.50
Hb	17.5	g/dl	12.0	<div style="width: 100%; border: 1px solid black; position: relative;"><div style="width: 100%; height: 100%; background-color: black;"></div></div>		18.0
HCT	49	%	37.00	<div style="width: 100%; border: 1px solid black; position: relative;"><div style="width: 100%; height: 100%; background-color: black;"></div></div>		55.00
VCM	56	fl	60	<div style="width: 100%; border: 1px solid black; position: relative;"><div style="width: 100%; height: 100%; background-color: black;"></div></div>		77
HCM	23	pg	19.5	<div style="width: 100%; border: 1px solid black; position: relative;"><div style="width: 100%; height: 100%; background-color: black;"></div></div>		24.5
CHCM	38.4	g/dl	31.0	<div style="width: 100%; border: 1px solid black; position: relative;"><div style="width: 100%; height: 100%; background-color: black;"></div></div>		39.0
RDWc	18.1	%	14	<div style="width: 100%; border: 1px solid black; position: relative;"><div style="width: 100%; height: 100%; background-color: black;"></div></div>		20.0
RDWs	38	fl				
PLT	596	10 ⁹ /l	165	<div style="width: 100%; border: 1px solid black; position: relative;"><div style="width: 100%; height: 100%; background-color: black;"></div></div>		500
VPM	10.4	fl	3.9	<div style="width: 100%; border: 1px solid black; position: relative;"><div style="width: 100%; height: 100%; background-color: black;"></div></div>		11.1
PCT	56	%				
PDWc	36	%				
PDWs	85	fl				
Indicadores de diagnóstico						
Leucocitosis						
Linfocitosis						
Monocitosis						
Neutrofilia						
Trombocitosis						

Atentamente:



Dr. Marcelo Carrera.


CLÍNICA VETERINARIA
Bét LASANTÉ
 Marcelo A. Carrera Orbe
 MÉDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

MEDICO VETERINARIO Y ZOOTECNISTA

Anexo N° 27. Hemograma con analitos normales.

Bét LASANTÉ

CLÍNICA VETERINARIA

Msc. Marcelo Carrera O. / Médico Veterinario.



LUNES a VIERNES:
9:00 a 13:00 / 15:00 a 19:00
SÁBADOS: todo el día.
Télf.: (03) 2940 970 / Cel.: 0991 514 684

24 HORAS / RAYOS X ☼

VetScan HM5 v2.60					
CLÍNICA VETERINARIA "BET-LASANTE"					
Nombre: Kiara					
Especie: Perro					
Sexo: Hembra					
Edad: 6 años					
Médico: Dr. Marcelo Carrera					
Versión del software: 2.60					
Fecha de la prueba: lunes 26 de diciembre del 2022					
N° de serie: 360010700					
LEU	8.19	10 ⁹ /l	6.00		17.00
LIN	1.2	10 ⁹ /l	1.00		4.80
MON	0.27	10 ⁹ /l	0.20		1.50
NEU	6.99	10 ⁹ /l	3.00		12.00
EOS	0.03	10 ⁹ /l	0.00		0.80
BAS	0.01	10 ⁹ /l	0.00		0.40
LYM%	10.8%	%	0.0		100.0
MON%	3.3%	%	0.0		100.0
NEU%	85.3%	%	0.0		100.0
EOS%	0.4%	%	0.0		100.0
BAS%	0.1%	%	0.0		100.0
ERI	6.12	10 ¹² /l	5.50		8.50
Hb	14.2	g/dl	12.0		18.0
HCT	42.2	%	37.00		55.00
VCM	64	fl	60		77
HCM	19.9	pg	19.5		24.5
CHCM	36	g/dl	31.0		39.0
RDWc	17.6	%	14		20.0
RDWs	39.8	fl			
PLT	285	10 ⁶ /l	165		500
VPM	7.1	fl	3.9		11.1
PCT	69	%			
PDWc	45	%			
PDWs	95	fl			
Indicadores de diagnóstico					

Atentamente:



CLÍNICA VETERINARIA
Bét LASANTÉ
Marcelo A. Carrera Orb
MÉDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

Dr. Marcelo Carrera.

MEDICO VETERINARIO Y ZOOTECNISTA

Anexo N° 28. Historia clínica.



HISTORIA CLÍNICA

Datos Personales.

Fecha: d 23 /m 12 /a 2022
Propietario Norma Uiteri
CI: 0600665622
Teléfono/Cel.: 0986237464

Datos del Paciente.

Nombre: Kiara
Especie: Canino.
Sexo: Hembra
Edad: 6 años
Raza: Bulldog Frances
Fecha de Nacimiento: _____
Condición corporal: MD: _____ D: _____ I: S: _____ O: _____

Constantes fisiológicas.

FC: <u>160</u> <u>4</u> min	FR: <u>20</u> RPM	W: <u>13.50</u> Kg
Mucosas: <u>Rosadas</u>	RT: <u>Negativo</u>	TLLC: <u><3</u> seg
Palp. Abd: <u>Normal</u>	T°: <u>38.5</u> °C	GL: <u>No reactivos</u>

Tipo de herida: Limpia
Tamaño de la herida: 3-5 cm
Aceptación del suero activado con ozono (O₃):
1era FASE: primera: segunda: tercera:
2da FASE: segunda: _____ tercera: _____
Glucosa: alterada: 120 rango normal: _____
Tiempo de cicatrización: 7 Días
Hemograma: Prsencia de inflamación: Si: _____ No:

Anexo N° 29. Base de datos.

VARIABLES												Suero enriquecido con ozono (O3)	
N°	Nombre	Edad años	Peso kg	Condición corporal	Raza	T °C	Glucosa mg/dl	Tipo herida	Tamaño herida	Tiempo cicatrización.	Presencia inflamación	1era Fase	2da Fase
1	Bonnie	3	9.25	Ideal	Mestizo	38.3	120	L / Sucia	4 cm	15 días	Si	X	X
2	Celeste	2	12.13	Ideal	Mestizo	38.6	125	Limpia	3 cm	7 días	No	X	
3	Cookie	1	5.15	Ideal	F. Poodle	38.5	150	Limpia	3 cm	7 días	No	X	
4	Estrella	3	27.70	Sobrepeso	B. Francés	38.9	89	L / Sucia	5 cm	15 días	Si	X	X
5	Frida	5	13	Ideal	H. Siberiano	37.9	90	Limpia	2.5 cm	7 días	No	X	
6	Julieta	7	22.30	Obeso	B. Ingles	37.3	101	Limpia	3.8 cm	7 días	No	X	
7	Kata	7	15.30	Ideal	Pointer	38.5	89	Limpia	5 cm	7 días	No	X	
8	Kiara	6	13.50	Ideal	B. Francés	38.5	120	Limpia	3.5 cm	7 días	No	X	
9	Laica	6	10.15	Ideal	Mestizo	38.2	98	Limpia	2 cm	7 días	No	X	
10	Lya	5	13.45	Ideal	Mestizo	38.3	90	Limpia	4 cm	7 días	No	X	
11	Mami	2	14.25	Sobrepeso	Mestizo	38.6	92	L / Sucia	5 cm	15 días	Si	X	X
12	Nala	12	12.10	Sobrepeso	F. Poodle	38.3	106	Limpia	4 cm	7 días	No	X	
13	Negra	4	12.50	Ideal	Mestizo	38.3	65	Limpia	3 cm	7 días	No	X	
14	Nena	1 año ¹ / ₂	6.30	Ideal	F. Poodle	38.3	68	Limpia	3 cm	7 días	No	X	
15	Noely	6	9.25	Ideal	F. Poodle	37.6	100	Limpia	3 cm	7 días	No	X	
16	Osita	8	15	Sobrepeso	Mestizo	38	100	L / Sucia	3.7 cm	15 días	Si	X	X
17	Pancha	7	32.90	Ideal	Mestizo	38	103	Limpia	3.7 cm	7 días	No	X	
18	Pelusa	7	18.25	Sobrepeso	Cocker S.	38.6	135	L / Sucia	5 cm	15 días	Si	X	X
19	Pepita	6	6.10	Ideal	F. Poodle	36.9	96	Limpia	2.5 cm	7 días	No	X	
20	Pera	8 meses	5.30	Delgado	F. Poodle	37.2	76	Limpia	3 cm	7 días	No	X	
21	Pochis	5	19	Ideal	Pitbull T.	37.5	99	Limpia	2.9 cm	7 días	No	X	
22	Princesa	3	4.30	Ideal	Shitzu	37.9	100	L / Sucia	4 cm	15 días	Si	X	X
23	Rafaela	4	7.85	Ideal	Schnauzer	38.3	100	Limpia	4 cm	7 días	No	X	
24	Rosalía	5	5.45	Ideal	Shitzu	38.1	100	Limpia	3 cm	7 días	No	X	
25	Ruby	3	30.80	Sobrepeso	B. Ingles	39.1	86	Limpia	6 cm	7 días	No	X	
26	Rufina	3	6.30	Ideal	Pekingese	38.2	65	Limpia	4 cm	7 días	No	X	
27	Sammy	3	29.30	Sobrepeso	B. Ingles	39.2	95	Limpia	6 cm	7 días	No	X	
28	Sasha	7	5.30	Ideal	Pekingese	38.3	65	Limpia	4 cm	7 días	No	X	
29	Suka	3	16.25	Sobrepeso	Mestizo	37.6	99	Limpia	2 cm	7 días	No	X	
30	Tata	6	5.20	Ideal	Shitzu	38.2	150	L / Sucia	4 cm	15 días	Si	X	X

Anexo N° 30. Glosario.

- **Átomo:** se refiere al elemento mas diminuto. Hay que saber que un sólido, líquido, gas e inclusive el plasma se forman a partir de átomos neutrales o que tengan enlaces con otros.
- **Cicatrización:** proceso en el cual se realiza la reparación de algun tejido que fue laserado con anterioridad, en este proceso intervienen varias fases.
- **Eritrocitos:** parte del organismo, toma el nombre de célula su forma es ovalada y su principal función es el transporte de oxígeno (O_2) hacia todo el organismo.
- **Hormonas:** tienen gran énfasis en el desarrollo y crecimiento del organismo, cumplen varias funciones en el cuerpo; cuando existen falencias afectan de manera general a todo el organismo.
- **Inflamación:** se caracteriza por la perdida de continuidad del tejido en el cual su volumen aumenta, existe enrojecimiento, aumento de la temperatura, presenta dolor y comezón.
- **Leucocitos:** llamadas células, su origen se da por la división de ciertas células, su principal función es proteger al organismo sobre agentes patogenos extraños; se las conoce como la primera barrera de defensa ante agentes patógenos.
- **Molécula:** elemento neutral con estabilidad suficiente de conjuntos de átomos que tienen una unión muy fuerte.
- **Ozono (O_3):** constituido por tres moléculas de oxígeno (O_2), se lo conoce como as oxidante alto, de producción y destrucción cómoda.
- **Sangre:** formado por una parte sólida que contiene eritrocitos, leucocitos y plaquetas y una parte líquida que tiende a llamarse plasma.
- **Suero sanguíneo:** producto final de la sangre una vez que esta ha sido sometida a centrifugación sin la ayuda de reactivos que faciliten el proceso de formación del coágulo.