UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR

Facultad de Ciencias Agropecuarias, Recursos Naturales y del Ambiente

Carrera de Medicina Veterinaria

Tema:

SEROPREVALENCIA DE BRUCELOSIS CANINA EN EL CENTRO DE ATENCIÓN DE FAUNA URBANA MUNICIPAL DE GUARANDA Y SUS FACTORES PREDISPONENTES

Proyecto de Investigación previo a la obtención del título de Médico Veterinario. Otorgado por la Universidad Estatal de Bolívar a través de la Facultad de Ciencias Agropecuarias, Recursos Naturales y del Ambiente. Carrera de Medicina Veterinaria.

Autora:

Kerly Mayerly Vayas Veloz

Tutor:

Dr. Jorge Jagger Segura Ochoa PhD

Guaranda – Ecuador

2025

SEROPREVALENCIA DE BRUCELOSIS CANINA EN EL CENTRO DE ATENCIÓN DE FAUNA URBANA MUNICIPAL DE GUARANDA Y SUS FACTORES PREDISPONENTES.

REVISADO Y APROBADO POR:



Dr. Jagger Segura Ochoa PhD.

TUTOR



Dr. Fernando Carrasco Sangache PhD.

PAR LECTOR



Méd. Alejandra Barrionuevo Mayorga. Mg.

PAR LECTOR

Scanned with CamScanner

CERTIFICACIÓN DE AUTORÍA

Yo, **Vayas Veloz Kerly Mayerly**, con CI **025033974-4**, declaro que el trabajo y los resultados presentados en este informe, no han sido previamente presentados para ningún grado o calificación profesional; y, que las referencias bibliográficas que se incluyen han sido consultadas y citadas con su respectivo autor(es).

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

Vayas Veloz Kerly Mayerly

CI: 025033974-4

DR. GUIDO FIERRO BARRACÍN
NOTARIO PRIMERO
GUARANDA - ECUADOR

Dr. Jagger Segura Ochoa PhD

CI: 0201584729

Scanned with CamScanner

ESCRITURA PÚBLICA
DECLARACION JURADA
Señorita KERLY MAYERLY VAYAS VELOZ

DR. GUIDO FIERRO BARRAGÁN
NOTARIO PRIMERO
GUARANDA - ECUADOR

En la ciudad de Guaranda, Capital de la Provincia de Bolívar, República del Ecuador, hoy día miércoles, diecinueve de noviembre de dos mil veinticinco, ante mi Doctor GUIDO FABIAN FIERRO BARRAGAN, NOTARIO PÚBLICO PRIMERO DEL CANTÓN GUARANDA, comparece la señorita **KERLY MAYERLY VAYAS VELOZ**. La compareciente es de nacionalidad ecuatoriana, mayor de edad, de estado civil soltera, capaz de contraer obligaciones, domiciliada en esta ciudad de Guaranda con número de teléfono móvil 0968822688 a quien de conocer doy fe, en virtud de haberme exhibido sus cédulas de ciudadanía y papeletas de votación cuyas copias adjunto a esta escritura.- Advertida por mí el Notario de los efectos y resultados de esta escritura, así como examinada de que comparece al otorgamiento de la misma sin coacción, amenazas, temor reverencial, ni promesa o seducción, juramentada en debida forma, prevenida de la gravedad del juramento, de las penas de perjurio y de la obligación que tiene de decir la verdad con claridad y exactitud, bajo juramento declara lo siguiente: "Previo a la obtención del título de Médico Veterinario, manifiesto que los criterios e ideas emitidas en el proyecto de Investigación titulado " SEROPREVALENCIA DE BRUCELOSIS CANINA EN EL CENTRO DE ATENCIÓN DE FAUNA URBANA MUNICIPAL DE GUARANDA Y SUS FACTORES PREDISPONENTES", es de mi exclusiva responsabilidad en calidad de autora. (Hasta aquí la declaración juramentada rendida por la compareciente la misma que queda elevada a escritura pública con todo el valor legal.) Para el otorgamiento de esta escritura pública se observaron todos los preceptos legales del caso; y leída que le fue a la compareciente íntegramente por mí el Notario, se ratifica en todo su contenido y firma conmigo en unidad de acto. Incorporo esta escritura pública al protocolo de instrumentos públicos, a mi cargo. De todo lo cual doy fe.-

Kerly Vayas

Señorita KERLY MAYERLY VAYAS VELOZ
C.C. 0250339744

Doctor Guido Fabián Fierro Barragán
NOTARIO PÚBLICO PRIMERO DEL CANTÓN GUARANDA

Scanned with CamScanner

Kerly Mayerly Vayas Veloz

SEROPREVALENCIA DE BRUCELOSIS CANINA EN EL CENTRO DE ATENCIÓN DE FAUNA URBANA MUNICIPAL DE GUARAND...

My Files

My Files

Universidad Estatal de Bolivar

Detalles del documento

Identificador de la entrega
trn:oid:::3117:527940258

Fecha de entrega
14 nov 2025, 12:12 p.m. GMT-5

Fecha de descarga
14 nov 2025, 12:18 p.m. GMT-5

Nombre del archivo
BRUCELOSIS - PERFIL DE TESIS REVISIÓN 1(corregido predefensadocx.pdf

Tamaño del archivo
2.2 MB

75 páginas

12.790 palabras

69.828 caracteres

Scanned with CamScanner

6% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

Filtrado desde el informe

Bibliografía

Texto citado

Texto mencionado

Coincidencias menores (menos de 11 palabras)

Exclusiones

N.º de coincidencias excluidas

Fuentes principales

4% Fuentes de Internet

2% Publicaciones

5% Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.

.....

Dr. Jorge Jagger Segura Ochoa. PhD
0201584729

Scanned with CamScanner

DEDICATORIA

Tras cada desafío superado, este logro se convierte en un homenaje a quienes nunca dejaron de creer en mí, dedico este trabajo principalmente:

A Dios, por ser mi guía constante, mi refugio en la incertidumbre y la fuente de toda sabiduría. En cada paso de este proceso, Su presencia me sostuvo, me inspiró y me recordó que todo esfuerzo tiene sentido cuando se camina con fe.

A mi madre, por su amor incondicional, su fortaleza silenciosa y su entrega incansable. Cada página de esta tesis lleva impresa su ejemplo, su sacrificio y sus palabras que me impulsaron a seguir, incluso cuando el camino se tornaba difícil. Este logro es tan suyo como mío.

A mi hermanita pequeña, por ser luz en mis días, por sus abrazos sinceros y su alegría contagiosa. Su ternura me recordó que el futuro vale la pena, y que el conocimiento también se construye desde el amor.

A Oswaldo Castillo, quien, más allá del lazo familiar, me ha brindado una perspectiva de vida y trabajo que aplicaré en mi futuro profesional. Gracias por creer en mi potencial y por sus lecciones de vida que inspiraron este logro.

A mi bisabuelito, por el amor que sembró en nuestra familia y la sabiduría que dejó en cada gesto. Aunque han pasado nueve años desde su partida, su recuerdo sigue vivo en mí como guía silenciosa y abrazo eterno. En los momentos de duda, su memoria me dio fuerza; en los días de logro, su presencia se hizo sentir en lo más profundo de mi corazón. Este trabajo también es suyo, porque su vida fue ejemplo de fe, ternura y dignidad.

Kerly Mayerly Vayas Veloz

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, quiero expresar mi más sincero agradecimiento a mi director de tesis, el cual ha brindado su invaluable guía y apoyo a lo largo de todo el proceso. Su experiencia y conocimiento han sido una fuente inagotable de inspiración para mí.

No puedo dejar de reconocer a mi familia y amistades, quienes han sido un pilar fundamental en cada etapa de este proceso. Su apoyo incondicional, confianza en mis capacidades y amor constante han sido mi mayor fuente de fortaleza. A quienes me escucharon en momentos de incertidumbre y celebraron conmigo cada logro alcanzado, les expreso mi más profunda gratitud.

Asimismo, agradezco sinceramente a todas las personas que participaron en esta investigación y que, con generosidad, compartieron su tiempo y conocimientos. Su colaboración fue esencial para el desarrollo de este trabajo. En especial, valoro a quienes me abrieron las puertas de sus organizaciones y facilitaron el acceso a información clave para el estudio.

Finalmente, extiendo mi reconocimiento a todas las personas que, de manera directa o indirecta, han contribuido a mi formación académica y personal. Sus palabras de aliento y constante respaldo me han impulsado a perseverar y superar los desafíos encontrados en el camino.

A todos ustedes, que han sido parte esencial en esta etapa de mi vida, les expreso mi más sincero y profundo agradecimiento. Su presencia, apoyo y ejemplo han dejado en mí huellas imborrables que trascienden lo académico. Cada gesto, palabra y acompañamiento ha contribuido significativamente a mi crecimiento personal y profesional.

Kerly Mayerly Vayas Veloz

ÍNDICE DE CONTENIDO

DESCRIPCIÓN	Pág.
CAPÍTULO I	**1**
1.1 INTRODUCCIÓN	1
1.2 PROBLEMA	3
1.3 OBJETIVOS	4
1.3.1. OBJETIVO GENERAL	4
1.3.2. OBJETIVO ESPECÍFICO	4
1.4 HIPÓTESIS	5
CAPÍTULO II	**6**
2. MARCO TEÓRICO	6
2.1. Generalidades de los caninos	6
2.2. Enfermedades infecciosas	6
2.3. *Brucella canis*	7
2.4. Sintomatología	7
2.5. Etiología y taxonomía de las especies	8
2.6. Transmisión	8
2.7. Periodo de incubación	9
2.8. Diagnóstico	9

2.9. Tratamiento 10

2.10. Prevención y control 10

2.11. Técnicas para determinar *Brucella canis* 10

2.12. Prueba de Elisa 11

2.13. Prueba de Elisa Indirecta 12

2.14. VETLIS® Brucella iELISA 12

2.15. Antígeno empleado 12

CAPÍTULO III **13**

3. MARCO METODOLÓGICO 13

3.1. Ubicación de la investigación 13

3.1.1. Localización de la investigación. 13

3.1.2. Situación geográfica y edafoclimática. 13

3.1.3. Zona de vida 13

3.2. METODOLOGÍA 13

3.2.1. Material en estudio 13

3.2.2. Factores en estudio 14

3.2.3. Tipo de diseño experimental o estadístico. 14

3.2.4. Métodos de evaluación y datos a tomarse. 14

3.2.5. Manejo del experimento en campo o laboratorio 15

3.2.6. Análisis de datos 16

CAPITULO IV **17**

4. RESULTADOS Y DISCUSION 17

4.1. Interpretación de resultados 17

4.1.1. Sexo (*S*) 17

4.1.2. Raza (*R*) 18

4.1.3. Edad (*E*) 19

4.1.4. Condición de salud previa (*Cdp*) 20

4.1.5. Historial reproductivo (*Hr*) 21

4.1.6. Prevalencia (*P*) 23

4.1.7. Signos clínicos (*Sc*) 24

4.1.8. Tiempo de permanencia (*Tp*) 28

4.1.9. Porcentaje de Inhibición de anticuerpos contra *Brucella canis* (*Pi*) 30

4.1.10. Factores predisponentes para Brucelosis canina 31

4.2. Comprobación de la hipótesis 39

CAPÍTULO V **40**

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 40

5.1 Conclusiones 40

5.2 Recomendaciones 41

BIBLIOGRAFÍA 42

ANEXOS

ÍNDICE DE TABLAS

N.º	Detalle	Pág.
1	Clasificación Taxonómica de *Brucella canis*	8
2	Parámetros geográficos	13
3	Repeticiones	14
4	Sexo	17
5	Raza	18
6	Edad	19
7	Condición de salud previa	20
8	Historial reproductivo	21
9	Prevalencia	23
10	Análisis descriptivo de la variable temperatura	24
11	Análisis descriptivo de la variable frecuencia cardiaca	25
12	Análisis descriptivo de la variable frecuencia respiratoria	27
13	Tiempo de permanencia	28
14	Porcentaje de Inhibición de anticuerpos contra *Brucella canis*	30
15	Asociación entre el sexo y porcentaje de inhibición	31
16	Asociación entre la edad y porcentaje de inhibición	33
17	Asociación entre las condiciones de salud previa y porcentaje de inhibición	34

18 Asociación entre el historial reproductivo y porcentaje de inhibición 36

19 Asociación entre el tiempo de permanencia y porcentaje de inhibición 37

ÍNDICE DE FIGURAS

N.º	Detalle	Pág.
1	Sexo	17
2	Raza	18
3	Edad	19
4	Condición de salud previa	21
5	Esterilizada(o), Gestante y Partos previos.	22
6	Prevalencia	23
7	Diagrama de caja de las temperaturas registradas en los pacientes	24
8	Diagrama de caja de las frecuencias cardiacas registradas en los pacientes	26
9	Diagrama de caja de las frecuencias respiratorias registradas en los pacientes	27
10	Tiempo de permanencia	29
11	Porcentaje de Inhibición	30
12	Distribución del porcentaje de inhibición de anticuerpos contra *Brucella canis* según el sexo.	32
13	Distribución del porcentaje de inhibición de anticuerpos contra *Brucella canis* según el edad	33
14	Distribución del porcentaje de inhibición de anticuerpos contra *Brucella canis* según las condiciones de salud previa	35
15	Distribución del porcentaje de inhibición de anticuerpos contra *Brucella canis* según el historial reproductivo	36

16 Distribución del porcentaje de inhibición de anticuerpos contra *Brucella canis* según el tiempo de permanencia 38

ÍNDICE DE ANEXOS

N.º	Detalle
1	Mapa de Ubicación
2	Base de datos
3	Formatos de Fichas de recolección de datos
4	Resultados de análisis.
5	Fotografías
6	Glosario de Terminología

RESUMEN

La brucelosis canina es una zoonosis de importancia mundial que afecta tanto a la salud pública como a la veterinaria, especialmente en contextos urbanos con alta densidad de población canina. En Guaranda, Ecuador, la falta de estudios epidemiológicos sobre esta enfermedad motivó la presente investigación en el Centro de Atención Emergente de Fauna Urbana Municipal, con el objetivo de determinar la seroprevalencia de *Brucella canis* y los factores predisponentes asociados. Se aplicó un diseño analítico descriptivo en una muestra de 45 perros, evaluando variables como sexo, raza, edad, condición de salud previa, historial reproductivo, signos clínicos, tiempo de permanencia y porcentaje de inhibición, mediante pruebas serológicas ELISA. El análisis estadístico incluyó la elaboración de tablas de frecuencia y representaciones gráficas para facilitar la interpretación clínica y epidemiológica. Además, se aplicaron pruebas t de Student para comparar las medias de los porcentajes de inhibición entre los diferentes grupos de variables, con el fin de determinar posibles diferencias significativas entre ellos. Los resultados indicaron que todos los animales evaluados fueron negativos a *Brucella canis*, lo que permitió aceptar la hipótesis nula: no existe una asociación significativa entre los factores predisponentes y la presencia de anticuerpos contra la bacteria. A pesar de la ausencia de casos positivos, se evidenció la necesidad de fortalecer las medidas de bioseguridad, implementar programas de vigilancia epidemiológica y capacitar al personal veterinario en el diagnóstico y manejo de enfermedades zoonóticas. Se recomienda el uso sistemático de pruebas ELISA como herramienta diagnóstica eficaz, así como la educación comunitaria para prevenir la propagación de la enfermedad. Este estudio aporta información clave para la gestión de la salud animal en el cantón y establece una base científica para futuras investigaciones orientadas al control de la brucelosis canina en Ecuador.

Palabras clave

Brucella canis, Seroprevalencia, Zoonosis, ELISA, Epidemiologia

SUMMARY

Canine brucellosis is a zoonosis of global importance that affects both public and veterinary health, especially in urban contexts with high dog population densities. In Guaranda, Ecuador, the lack of epidemiological studies on this disease prompted the present investigation at the Municipal Urban Wildlife Emergency Care Centre, with the aim of determining the seroprevalence of *Brucella canis* and the associated predisposing factors. A descriptive analytical design was applied to a sample of 45 dogs, evaluating variables such as sex, breed, age, previous health status, reproductive history, clinical signs, length of stay and percentage of inhibition, using ELISA serological tests. The statistical analysis included the preparation of frequency tables and graphical representations to facilitate clinical and epidemiological interpretation. In addition, Student's t-tests were applied to compare the means of the inhibition percentages between the different groups of variables, in order to determine possible significant differences between them. The results indicated that all animals tested were negative for *Brucella canis*, allowing the null hypothesis to be accepted: there is no significant association between predisposing factors and the presence of antibodies against the bacterium. Despite the absence of positive cases, there was evidence of the need to strengthen biosecurity measures, implement epidemiological surveillance programmes, and train veterinary staff in the diagnosis and management of zoonotic diseases. The systematic use of ELISA tests as an effective diagnostic tool is recommended, as well as community education to prevent the spread of the disease. This study provides key information for animal health management in the canton and establishes a scientific basis for future research aimed at controlling canine brucellosis in Ecuador.

Keywords

Brucella canis, Seroprevalence, Zoonosis, ELISA, Epidemiology

CAPÍTULO I

1.1 INTRODUCCIÓN

La brucelosis canina es una zoonosis de importancia mundial, con impacto en la salud pública y veterinaria. En diversos países, se han implementado programas de vigilancia epidemiológica para controlar su propagación, especialmente en regiones con alta densidad de población canina. La Organización Mundial de Sanidad Animal (OMSA) reconoce la *Brucella canis* como un patógeno de relevancia, instando a los gobiernos a establecer protocolos de diagnóstico y prevención. En América Latina, estudios han demostrado una seroprevalencia variable, dependiendo de factores como el acceso a servicios veterinarios y la concienciación sobre la enfermedad (Sebzda, 2023).

A nivel regional, la brucelosis canina afecta tanto a perros domésticos como a poblaciones callejeras, lo que representa un riesgo epidemiológico significativo. En ciudades con alta presencia de perros sin hogar, la transmisión de *Brucella canis* se ve favorecida por la falta de control sanitario (Herrera, 2020).

En Ecuador, estudios han identificado la presencia de la enfermedad en diversas provincias, lo que ha llevado a la implementación de campañas de detección serológica y educación para propietarios. La colaboración entre veterinarios, universidades y autoridades sanitarias es clave para reducir la incidencia de la enfermedad (Corbel, 2020).

Desde una perspectiva clínica, la brucelosis canina se manifiesta con síntomas inespecíficos, lo que dificulta su diagnóstico temprano. Los perros infectados pueden presentar abortos, infertilidad, orquitis y epididimitis, además de signos sistémicos como fiebre intermitente y letargo. El diagnóstico requiere un enfoque integral, combinando pruebas serológicas como ELISA, aislamiento bacteriano y PCR para confirmar la infección. La prevención a nivel individual involucra prácticas máximas de higiene, control reproductivo y un aislamiento de animales positivos para impedir la propagación (Romero & Wydler, 2022).

En esta región, el centro atiende a una gran cantidad de perros, muchos de los cuales podrían estar expuestos a *Brucella canis*. Sin embargo, la seroprevalencia de esta enfermedad en la población canina local sigue siendo desconocida, al igual que los factores predisponentes que favorecen su aparición y propagación.

Aunque la brucelosis canina rara vez infecta a humanos, los casos que ocurren generalmente afectan a personas que están en contacto estrecho con perros infectados, como veterinarios y criadores.

El control de la brucelosis canina requiere no solo un manejo adecuado de los animales infectados, sino también la implementación de programas de vigilancia epidemiológica y educación para los propietarios de mascotas. A pesar de los desafíos que presenta, esta enfermedad puede ser gestionada eficazmente mediante estrategias de prevención, diagnóstico temprano y tratamiento, reduciendo así su impacto tanto en la salud animal como en la pública (Boeri, 2020).

1.2 PROBLEMA

La brucelosis canina, causada por la bacteria *Brucella canis*, es una enfermedad zoonótica de relevancia mundial debido a su capacidad de transmisión de animales a humanos. En Ecuador, al igual que en muchos otros países, el control y la prevención de esta enfermedad dependen de políticas de salud pública y regulaciones veterinarias adecuadas. La concienciación y el conocimiento sobre la brucelosis canina a nivel nacional son esenciales para la implementación de medidas eficaces que minimicen su impacto, incluyendo campañas de sensibilización y programas de salud animal orientados no solo a esta patología, sino también a otras enfermedades zoonóticas.

A nivel local, el Centro de Atención Emergente de Fauna Urbana Municipal de Guaranda juega un papel crucial en la gestión de la salud animal. Guaranda, ubicada en la provincia de Bolívar, Ecuador, enfrenta desafíos particulares debido a factores como el clima, la densidad poblacional canina y la infraestructura veterinaria disponible.

La escasez de datos específicos sobre la brucelosis canina en Guaranda y la ausencia de estudios epidemiológicos que identifiquen los factores de riesgo asociados dificultan la implementación de estrategias preventivas y de control eficientes. Esta situación no solo compromete la salud de los animales atendidos en el centro, sino que también representa un riesgo potencial para la población humana, especialmente para aquellos en contacto directo con perros infectados, como los trabajadores del centro, los dueños de mascotas y la comunidad en general.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1. OBJETIVO GENERAL

Determinar la seroprevalencia de brucelosis canina en el centro de atención emergente de fauna Urbana Municipal de Guaranda y sus factores predisponentes

1.3.2. OBJETIVO ESPECÍFICO

- Evaluar la seroprevalencia de *Brucella canis* mediante pruebas de Elisa en el Centro de Atención de Fauna Urbana Municipal.
- Identificar los factores predisponentes asociados a la brucelosis canina.

1.4 HIPÓTESIS

Hipótesis Nula (Ho): No existe una asociación significativa entre los factores predisponentes y la presencia de anticuerpos contra *Brucella canis* en los perros atendidos en el Centro de Atención de Fauna Urbana Municipal.

Hipótesis Alterna (H1): Existe una asociación significativa entre los factores predisponentes y la presencia de anticuerpos contra *Brucella canis* en los perros atendidos en el Centro de Atención de Fauna Urbana Municipal.

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Generalidades de los caninos

Los caninos, comúnmente conocidos como perros, son mamíferos domésticos que pertenecen a la familia *Canidae*. Esta familia también incluye lobos, zorros y coyotes. Los perros han sido compañeros fieles de los humanos durante miles de años y desempeñan roles importantes en diversas culturas alrededor del mundo (Alvarado, 2023).

Los perros (*Canis lupus familiaris*) son mamíferos domesticados que han acompañado a los humanos durante miles de años. Son animales sociales, inteligentes y leales, lo que los convierte en excelentes compañeros. Su tamaño, forma y pelaje varían según la raza, y pueden desempeñar diversas funciones, como perros de trabajo, de terapia o simplemente mascotas (Werhahn, Senn, & Macdonald, 2022).

Los caninos varían ampliamente en tamaño, desde los pequeños chihuahuas hasta los gigantes mastines, y tienen una gran diversidad en el color y el tipo de pelaje. Poseen sentidos altamente desarrollados, especialmente el olfato, que es considerablemente más agudo que el de los humanos, así como una audición muy sensible (Nagashima, 2021).

2.2. Enfermedades infecciosas

Las enfermedades infecciosas en perros son causadas por microorganismos patógenos como bacterias, virus, hongos o parásitos, que afectan a estos animales y, en algunos casos, pueden transmitirse a humanos (zoonosis). Un ejemplo relevante es la brucelosis canina, provocada por la bacteria *Brucella canis*, la cual se transmite mediante contacto directo con fluidos corporales de animales infectados o superficies contaminadas (Elsohaby & Villa, 2023).

Estas enfermedades pueden manifestarse de forma aguda, con síntomas severos y repentinos, o de manera crónica, con signos clínicos leves pero persistentes. La

prevención incluye medidas como la vacunación, el uso de antibióticos bajo supervisión veterinaria, y prácticas higiénicas rigurosas, especialmente en entornos con alta densidad de animales. La investigación y el control de estas infecciones son prioritarios tanto para la salud animal como para la salud pública, dada su potencial zoonótico (Quinn, 2021).

2.3. *Brucella canis*

Brucella canis es la bacteria responsable de la brucelosis, una enfermedad que provoca problemas reproductivos en los perros. Según los especialistas, esta bacteria es una de las principales causas de infertilidad y abortos espontáneos en los caninos. La enfermedad no discrimina por sexo, afectando tanto a machos como a hembras, y frecuentemente pasa desapercibida debido a la falta de síntomas evidentes hasta que se presentan complicaciones (Cárdenas, 2021).

La brucelosis es altamente contagiosa y prevalente en lugares donde se congregan muchos perros, como criaderos y refugios. En los machos, la bacteria se excreta a través del semen, mientras que en las hembras está presente en las secreciones vaginales. La transmisión de la bacteria está estrechamente ligada a la reproducción, ocurriendo durante el apareamiento o el parto, momento en el cual la madre puede contagiar a sus crías (Ebani, 2023).

2.4. Sintomatología

La brucelosis canina, causada por *Brucella canis*, presenta varios síntomas clínicos en los perros afectados. Los perros infectados pueden mostrar fiebre intermitente, pérdida de peso sin causa aparente e inflamación de los ganglios linfáticos (Weese & Weese, 2025). En las hembras, es común observar secreción vaginal anormal y abortos espontáneos, mientras que los machos pueden sufrir orquitis (inflamación de los testículos) y, en algunos casos, infertilidad (Eileen, 2024). También pueden presentar letargo, debilidad general y dolor en las articulaciones. La brucelosis canina puede afectar a cualquier perro, pero es especialmente preocupante en los refugios y criaderos donde el contacto entre animales es frecuente, facilitando así la propagación de la enfermedad. El

diagnóstico temprano y un tratamiento adecuado son esenciales para el control y prevención de esta infección (Nielsen, 2022).

2.5. Etiología y taxonomía de las especies

Brucella canis es el principal agente causante de la brucelosis canina, aunque otras especies como *Brucella abortus, melitensis y suis* también pueden ser responsables (Hensel, Negron, & Arenas, 2020). Las bacterias del género *Brucella* son cocobacilos con dimensiones que varían entre 0.5 y 0.7 µm de diámetro y de 0.5 a 1.7 µm de largo. Son bacterias Gram negativas, inmóviles, aerobias intracelulares facultativas, no encapsuladas, que crecen a una temperatura de 37 °C y en un rango de pH de 6.6 a 7.4. Estas bacterias se han adaptado al ambiente intracelular de los fagocitos mediante la inhibición de las fagolisosomas y carecen de plásmidos (Cosford, 2019).

Tabla 1

Clasificación Taxonómica de Brucella canis

Dominio	Bacteria
Filo	Proteobacteria
Clase	Proteobacteria alfa
Orden	Rhizobiales
Familia	Brudellaceae
Género	Brucella

Fuente: (Cutiño, 2020)

2.6. Transmisión

Se produce principalmente a través del contacto con fluidos corporales contaminados, como orina, secreciones vaginales, semen y productos del parto, incluidos placenta y fetos abortados (Perletta, Pancrazio, Rodomonti, & Febo, 2023). La bacteria puede entrar al organismo a través de mucosas (conjuntiva, oronasal y genital) o a través de heridas en la piel. En lugares donde los perros

están en contacto cercano, como refugios y criaderos, la probabilidad de transmisión aumenta. Además, aunque es menos frecuente, la inhalación de aerosoles contaminados puede ser una vía de transmisión. Los cachorros lactantes también pueden infectarse a través de la leche materna de una perra infectada, aunque la relevancia de esta vía de transmisión es objeto de debate. La prevención de la transmisión incluye buenas prácticas de higiene y manejo, así como el aislamiento de los animales infectados para evitar la propagación de la bacteria (Santos & Souza, 2021).

2.7. Periodo de incubación

Los perros típicamente desarrollan bacteriemia entre dos y tres semanas después de la infección inicial. El intervalo entre la infección y la aparición de signos reproductivos es variable; los abortos tienden a ocurrir con mayor frecuencia entre la séptima y novena semana de gestación. También se han reportado casos de muerte embrionaria temprana en las primeras dos a tres semanas tras la transmisión venérea (Djokic, 2023).

En humanos, es difícil precisar el período de incubación, pero se estima que oscila entre 5 días y 3 meses. La mayoría de las infecciones se manifiestan clínicamente dentro de las dos semanas. En el caso de la aerosolización de la bacteria para su uso en armas biológicas, el período de incubación puede ser aún más breve (Suárez, Ruiz, & Hidalgo, 2021).

2.8. Diagnóstico

El diagnóstico de la brucelosis canina combina métodos clínicos, serológicos y bacteriológicos. Comienza con la evaluación de síntomas como fiebre y problemas reproductivos. Las pruebas serológicas, como ELISA, detectan anticuerpos específicos, mientras que el aislamiento bacteriológico confirma la infección, aunque requiere más tiempo (Anyaoha, 2021). Las pruebas moleculares, como la PCR, permiten detectar ADN de *Brucella canis* con alta precisión. La combinación de estos métodos asegura un diagnóstico fiable,

esencial para el control y tratamiento de la enfermedad, previniendo su propagación en perros y su posible transmisión a humanos (Megersa, 2021).

2.9. Tratamiento

Generalmente implica el uso de antibióticos durante un período prolongado. Entre los antibióticos más comúnmente utilizados se encuentran la doxiciclina y la rifampicina, administrados bajo la supervisión de un veterinario. Es crucial seguir el tratamiento completo para asegurar la eliminación efectiva de la bacteria y prevenir recaídas. Además, es importante monitorear regularmente la salud del perro durante y después del tratamiento para confirmar su recuperación completa. Las revisiones veterinarias adicionales pueden ser necesarias para asegurar que el perro no presente más signos de infección (Sánchez M. , 2020).

2.10. Prevención y control

Incluyen mantener buenas prácticas de higiene y desinfección en áreas donde los perros están presentes. En criaderos y refugios, es esencial realizar pruebas serológicas regulares para detectar y aislar rápidamente a los perros infectados. Los perros diagnosticados deben ser aislados para evitar la propagación de la enfermedad y no deben usarse para la reproducción (Brower, 2023). El uso de equipos de protección personal al manipular perros sospechosos o confirmados con la infección es fundamental. Dado que no hay vacuna disponible, la prevención se basa en la detección temprana, el tratamiento adecuado y la implementación de prácticas de bioseguridad. La educación de los propietarios y cuidadores sobre los riesgos y métodos de prevención es crucial para mantener la salud de los perros y las personas (Massis, 2020).

2.11. Técnicas para determinar *Brucella canis*

La detección de *Brucella canis* se realiza mediante técnicas directas e indirectas. Entre las directas, el cultivo bacteriano es el método de referencia, aunque lento y peligroso por su riesgo zoonótico (Long & Burgers, 2022). La PCR es una alternativa moderna, rápida y precisa, que detecta directamente el ADN

bacteriano. Las técnicas indirectas, como las pruebas serológicas, detectan anticuerpos generados por el hospedador. Destacan la ELISA y la inmunofluorescencia indirecta (IFI) por su alta sensibilidad y especificidad. Otras pruebas como la aglutinación en tubo, el test con 2-mercaptoetanol y la prueba de Rosa de Bengala se usan para tamizaje o seguimiento, aunque pueden tener limitaciones en sensibilidad o especificidad. La elección de la técnica depende del momento de la infección, los recursos disponibles y el objetivo diagnóstico (Gúzman, 2023).

2.12. Prueba de Elisa

Las pruebas de ELISA (Enzyme-Linked Immunosorbent Assay) para *Brucella canis* son métodos altamente eficaces para detectar la presencia de anticuerpos contra esta bacteria en muestras de suero de perros. Este tipo de prueba es conocida por su alta sensibilidad y especificidad, lo que la hace adecuada tanto para la detección temprana de infecciones como para la confirmación de casos en estudios de control de la brucelosis canina (Perletta, Evaluación de tres pruebas serológicas para el diagnóstico de la brucelosis canina, 2023).

El proceso de la prueba ELISA implica la utilización de antígenos específicos de *Brucella canis* para captar los anticuerpos presentes en la muestra de suero. Si los anticuerpos están presentes, se produce una reacción que puede ser medida y cuantificada. Esto permite no solo identificar la presencia de la infección, sino también evaluar la respuesta inmune del animal (Luciani, 2023).

Las pruebas ELISA son particularmente útiles en entornos como criaderos y refugios de animales, donde la detección temprana y precisa de la brucelosis canina es crucial para la prevención y el control de brotes. Además, debido a su facilidad de uso y rapidez en los resultados, las pruebas ELISA son una herramienta valiosa en programas de salud animal y vigilancia epidemiológica (Akar, 2024).

2.13. Prueba de Elisa Indirecta

El ELISA indirecto es un método de laboratorio utilizado para detectar y cuantificar anticuerpos en una muestra. La detección tiene una mayor sensibilidad debido a la amplificación de la señal, ya que cada anticuerpo primario puede unir dos o más anticuerpos secundarios (Hidayat & Wulandari, 2023).

2.14. VETLIS® Brucella iELISA

El kit VETLIS® Brucella iELISA Caninos es una prueba serológica indirecta para la detección de anticuerpos IgG contra *Brucella canis*. Se basa en la reacción entre el antígeno (*LPSr*) inmovilizado y los anticuerpos específicos presentes en las muestras de suero canino (Hayrapetyan, 2023). La detección se realiza mediante un sistema enzimático con peroxidasa de rábano (*HRP*), que genera un cambio de color azul en muestras positivas. La intensidad del color es proporcional a la cantidad de anticuerpos presentes. La reacción se finaliza con una solución de frenado, cambiando el color a amarillo, y los resultados se leen en un espectrofotómetro a 450 nm (Galarce, 2020).

2.15. Antígeno empleado

El kit VETLIS® Brucella iELISA Caninos utiliza como antígeno el lipopolisacárido rugoso (LPSr) de *Brucella canis*. Este componente es clave para la detección de anticuerpos IgG específicos contra la bacteria en muestras de suero canino.

CAPÍTULO III

3. MARCO METODOLÓGICO

3.1.Ubicación de la investigación

3.1.1. Localización de la investigación.

La presente investigación se realizó en el Centro de Atención Emergente de Fauna Urbana Municipal de Guaranda, provincia Bolívar, en la parroquia Gabriel Ignacio Veintimilla y la comunidad Negroyaco.

3.1.2. Situación geográfica y edafoclimática.

Tabla 2

Parámetros geográficos

Altitud	2700 m.s.n.m
Latitud	1° 36' 45" S
Longitud	79° 00' 10" O
Temperatura	16 - 18 °C
Precipitación	1200 mm/año

Fuente: Clima – Continental Templada Guaranda

3.1.3. Zona de vida

Debido a la clasificación de las zonas de vida, realizada por Holdridge (1979). El sitio experimental corresponde a una zona de vida montana baja o premontana debido a su altitud y clima templado

3.2.METODOLOGÍA

3.2.1. Material en estudio

Nuestro material de estudio se basó en 45 perros

3.2.2. Factores en estudio

Factor A: Perros

Factor B: Seroprevalencia de brucelosis canina

3.2.3. Tipo de diseño experimental o estadístico.

En esta investigación se utilizó estadística descriptiva, que permitió organizar, resumir los datos de manera comprensible, mediante tablas de frecuencia, porcentajes y media aritmética para identificar los valores promedio, facilitando la interpretación de los resultados.

Tabla 3

Repeticiones

Número de repeticiones	1
Número de animales por unidad experimental	45
Número total de unidades experimentales	45

3.2.4. Métodos de evaluación y datos a tomarse.

Variable respuesta

- **Sexo:** Se determinó el sexo del perro a través de un examen físico y se anotó en el historial clínico.
- **Raza:** Se identificó y registró la raza del perro basándose en su árbol genealógico y características físicas. Considerando la susceptibilidad a infecciones y técnicas de manejo específicas según la raza.
- **Edad:** Se anotó la edad del perro en el historial clínico. Diferentes edades pueden mostrar distintas respuestas inmunitarias y síntomas, por lo que esto es importante para el diagnóstico y tratamiento.
- **Condiciones de salud previas:** Se revisó el historial médico del perro para identificar enfermedades previas y registramos cualquier condición de salud que pueda afectar el diagnóstico o tratamiento actual.

- **Historial reproductivo:** Se documentó el historial reproductivo del perro, especialmente en hembras, para reconocer abortos anteriores, dificultades en el parto o problemas de fertilidad. Esto puede incluir registros de apareamientos, ciclos de celo y resultados de partos anteriores.
- **Prevalencia:** Se determinó la frecuencia de casos de Brucella canis en la población estudiada.
- **Signos clínicos:** Se registraron los síntomas observados en los perros afectados, como fiebre, letargo, infertilidad o problemas óseos.
- **Tiempo de permanencia:** Se evaluó cuánto tiempo lleva el perro en el centro de atención y si esto influye en su exposición a la enfermedad.
- **Porcentaje de inhibición:** Representamos un valor cuantitativo obtenido a partir de la prueba ELISA, mediante el cual se estimó la presencia o ausencia de anticuerpos específicos contra *Brucella canis* en las muestras analizadas. Este porcentaje se calculó comparando la reactividad de cada suero con respecto al control positivo del ensayo y se utilizó para clasificar los resultados como negativos, indeterminados o positivos según los puntos de corte establecidos.

3.2.5. Manejo del experimento en campo o laboratorio

- **Procedimiento en campo**

Iniciamos con la selección, preparación, extracción de sangre y almacenamiento de muestras de perros. Primero, se identificaron y seleccionaron los perros, asegurándose de que estén calmados y asegurados adecuadamente. Luego, se utilizamos una jeringa estéril para recolectar entre 1-5 ml de sangre de la vena cefálica o safena. Finalmente, las muestras se colocaron en tubos con anticoagulante y se refrigeran inmediatamente para su transporte al laboratorio.

- **Procedimiento en Laboratorio**

Las muestras de suero fueron registradas, identificadas y almacenadas entre 2–8 °C hasta su procesamiento. Previamente al análisis, se llevaron a temperatura ambiente y se prepararon los controles y las diluciones de las muestras (1/400)

según las indicaciones del kit VETLIS® Brucella iELISA Caninos. Las muestras y controles se colocaron en la microplaca recubierta con antígeno, se incubaron durante 1 hora, se realizaron cinco lavados, se añadió el conjugado con una segunda incubación de 1 hora, y luego se aplicó el sustrato-cromógeno durante 10 ± 1 minutos en oscuridad antes de detener la reacción. Posteriormente se calculó el porcentaje de reactividad (PR) para interpretar los resultados como negativos, indeterminados o positivos, y todos los datos se registraron en una base de datos para su análisis estadístico, incluyendo la prueba t de Student.

3.2.6. Análisis de datos

- Prueba de t Student con significancia del 5%

CAPITULO IV

4. RESULTADOS Y DISCUSION

4.1. Interpretación de resultados

4.1.1. Sexo (*S*)

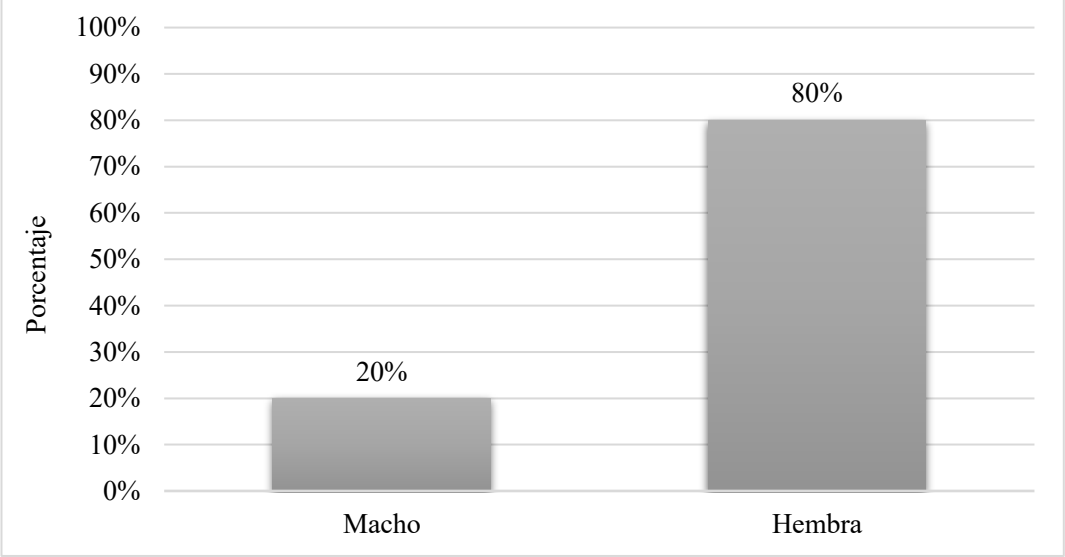
Tabla 4

Sexo

Sexo	Frecuencia	Porcentaje
Hembra	36	80%
Macho	9	20%

Figura 1.

Sexo



Se observa una marcada predominancia del sexo hembra, con una frecuencia absoluta de 36 individuos, lo que representa el 80% del total. En contraste, los machos corresponden únicamente al 20% de la muestra (9 individuos).

Sánchez et al., (2019), en su estudio sobre salud reproductiva en caninos, destacan que el sexo constituye una variable relevante en la caracterización clínica, aunque

su influencia no siempre se relaciona directamente con la utilidad productiva o reproductiva del animal, sino con condiciones específicas del entorno y del manejo veterinario. En este sentido, la predominancia de hembras en la muestra podría reflejar una tendencia operativa del centro de atención o una mayor vulnerabilidad de este grupo frente a ciertas condiciones urbanas.

4.1.2. Raza (*R*)

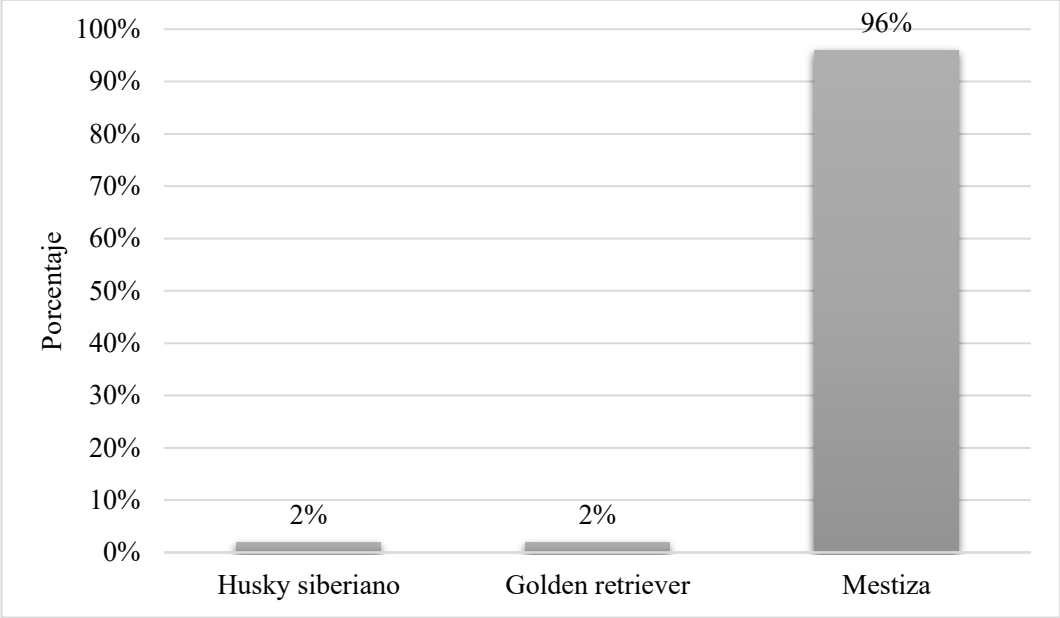
Tabla 5

Raza

Raza	Frecuencia	Porcentaje
Golden retriever	1	2%
Husky siberiano	1	2%
Mestiza	43	96%

Figura 2

Raza



Se evidencia una marcada predominancia de ejemplares mestizos, con una frecuencia absoluta de 43 individuos, lo que representa el 95.56% del total. En

contraste, las razas Golden Retriever y Husky Siberiano se encuentran escasamente representadas, con apenas un individuo cada una (2.22% respectivamente).

González (2021), en su estudio sobre caninos urbanos en América Latina, se señala que el predominio de razas mestizas refleja tanto la reproducción no controlada como dinámicas sociales de abandono y adopción informal. Esta tendencia sugiere que los perros sin pedigrí enfrentan mayor vulnerabilidad y menor acceso a cuidados especializados.

4.1.3. Edad (*E*)

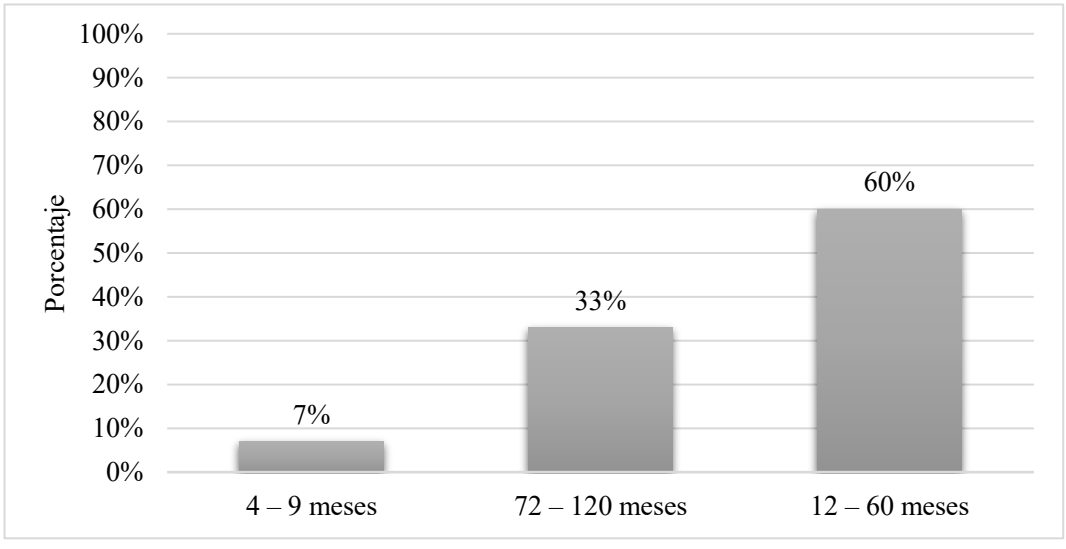
Tabla 6

Edad

Edad	Frecuencia	Porcentaje
4 – 9 meses	3	7%
12 – 60 meses	27	60%
72 – 120 meses	15	33%

Figura 3

Edad



Se observa una concentración significativa en el grupo de 1 año, con 12 individuos (26.67%), seguido por los de 2 años (17.78%). Las demás categorías presentan frecuencias menores, con casos aislados en edades como 10 años, 4 meses o 9 meses, lo que sugiere una predominancia de animales jóvenes en la muestra.

Este patrón etario coincide con lo reportado por Toledo (2020), quien señala que "la mayoría de los perros encontrados en situación de calle en Quito corresponden a edades jóvenes, lo que evidencia una alta tasa de abandono en etapas tempranas de vida y una reproducción no controlada en sectores urbanos". Esta tendencia sugiere que los individuos jóvenes son más propensos a ingresar a centros de atención por su vulnerabilidad clínica, menor estabilidad en la tenencia y exposición a riesgos ambientales propios del entorno urbano.

4.1.4. Condición de salud previa (*Cdp*)

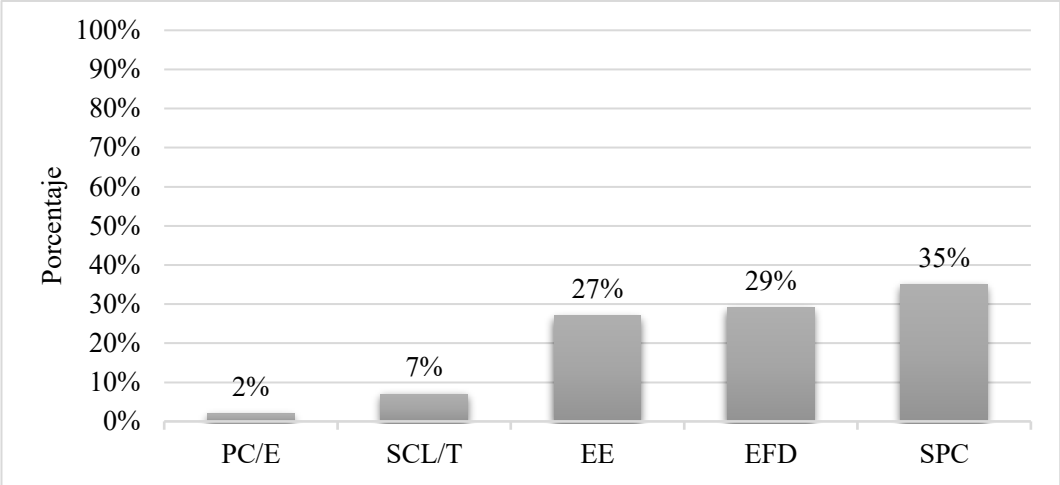
Tabla 7

Condición de salud previa

Condición de salud previa	Frecuencia	Porcentaje
Enfermedades especificas	12	27%
Estado físico deteriorado	13	29%
Problemas conductuales/emocionales	1	2%
Signos clínicos leves/temporales	3	7%
Sin problemas clínicos	16	35%

Figura 4

Condición de salud previa



Se observa que el grupo más numeroso corresponde a animales sin problemas clínicos aparentes (35%), seguido por aquellos con estado físico deteriorado (29%) y enfermedades específicas (27%). Los casos con signos clínicos leves o problemas conductuales/emocionales son minoritarios, representando apenas el 7% del total.

O'Neill et al., (2021), en su estudio sobre desórdenes comúnmente diagnosticados en caninos, destacan la relevancia de los registros clínicos para identificar la prevalencia de enfermedades y condiciones previas, lo que permite una mejor caracterización de la población animal atendida.

4.1.5. Historial reproductivo (*Hr*)

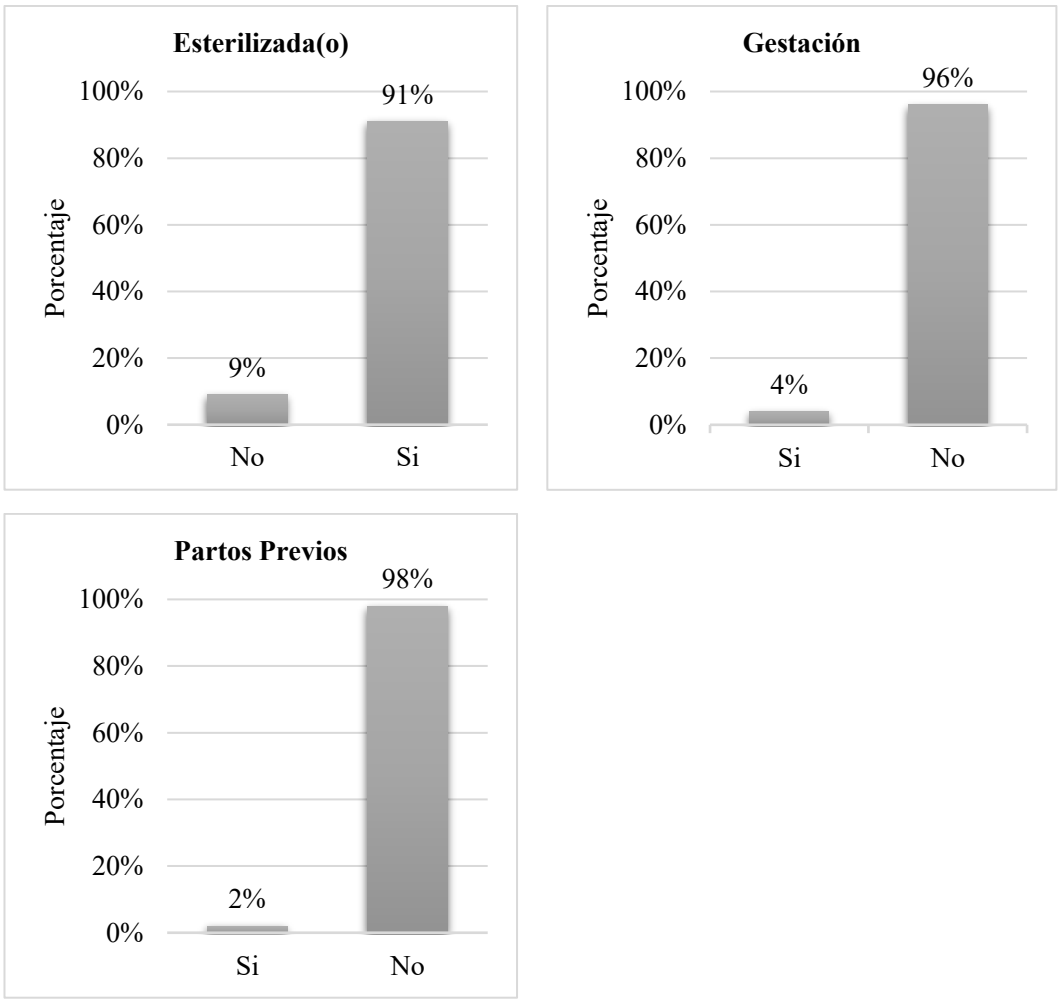
Tabla 8

Historial reproductivo

Historial reproductivo	***Esterilizado***		***Gestación***		***Partos previos***	
	Fr	***%***	***Fr***	***%***	***Fr***	***%***
Si	41	91%	2	4%	1	2%
No	4	9%	43	96%	44	98%

Figura 5

Esterilizada(o), Gestante y Partos previos.



Se observa una alta proporción de animales esterilizados (91.11%), mientras que la gestación (4.44%) y los partos previos (2.22%) son poco frecuentes. Esto sugiere que la mayoría de los individuos han sido intervenidos quirúrgicamente, posiblemente como parte de estrategias de control poblacional implementadas por el Centro de Atención Emergente de Fauna Urbana.

Según Vera (2024), estas estrategias aplicadas en zonas urbanas han contribuido a reducir la reproducción no planificada y mejorar el bienestar de animales en situación de vagabundeo. La baja frecuencia de gestaciones y partos previos observada en esta población sugiere que dichas acciones han tenido impacto

directo en la dinámica reproductiva, con implicaciones positivas en la prevención de enfermedades de transmisión vertical y en el manejo ético de la fauna urbana

4.1.6. Prevalencia (*P*)

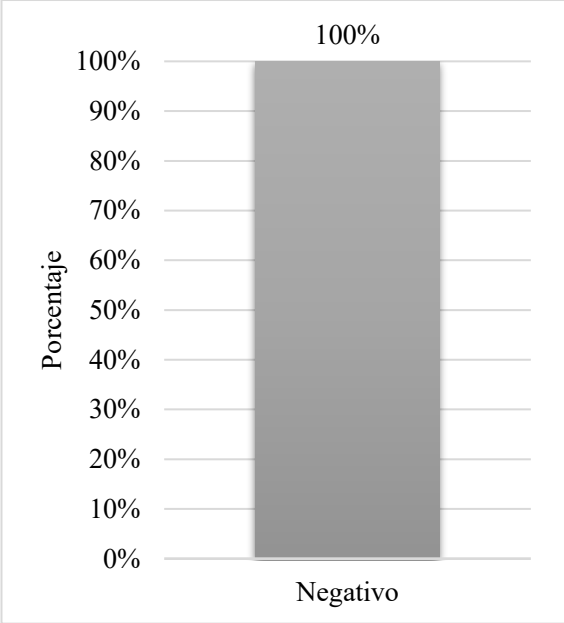
Tabla 9

Prevalencia

Prevalencia	Frecuencia	Porcentaje
Negativo	45	100 %
Positivo	0	0 %

Figura 6

Prevalencia



La totalidad de los individuos evaluados (100%) resultaron negativos en la prueba serológica aplicada, lo que indica una prevalencia nula de Brucelosis canina en la muestra analizada. Este resultado sugiere que, al menos en este grupo poblacional, no se evidencian casos activos ni exposición serológica detectable al agente etiológico.

En estudios realizados por Cunalata (2023), se señala que la prevalencia de esta enfermedad suele ser más alta en poblaciones con historial reproductivo activo, escasa intervención sanitaria y limitada vigilancia epidemiológica.

4.1.7. Signos clínicos (*Sc*)

4.1.7.1. Temperatura

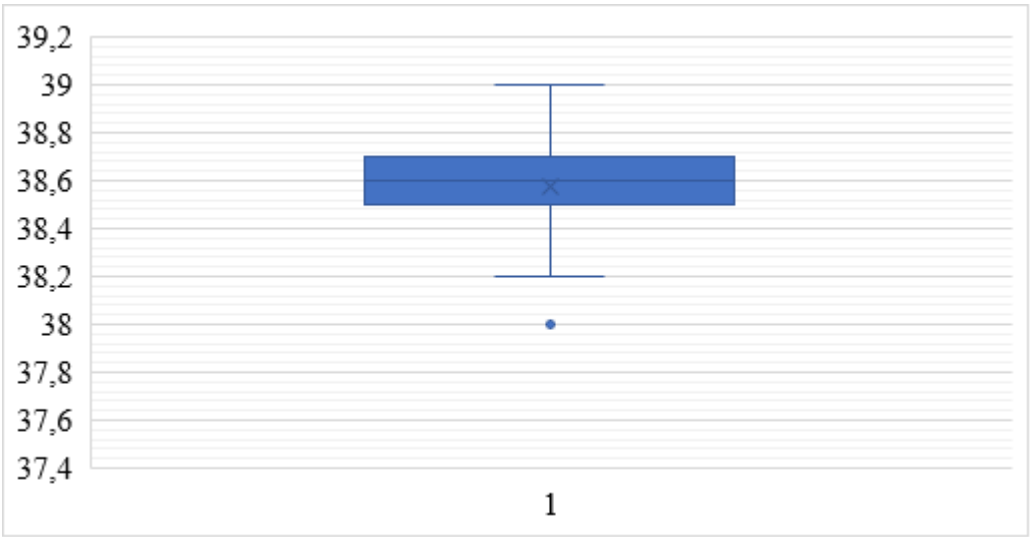
Tabla 10

Análisis descriptivo de la variable temperatura.

Recuento	45
Promedio	38.5733
Desviación Estándar	0.21256
Coeficiente de Variación	0.551055%
Mínimo	38.0
Máximo	39.0
Rango	1.0
Sesgo Estandarizado	-1.64204
Curtosis Estandarizada	1.57695

Figura 7

Diagrama de caja de las temperaturas registradas en los pacientes



El análisis descriptivo (Tabla 10) mostró una temperatura promedio de 38.57 °C con una baja variabilidad (DE = 0,21 °C) y valores entre 38.0 °C y 39.0 °C, dentro del rango fisiológico normal. El sesgo negativo (-1.64) indica una ligera tendencia hacia valores menores, mientras que la curtosis positiva (1.7) refleja una leve concentración de los datos en torno a la media. El diagrama de caja (Figura 7) confirma una distribución homogénea y sin valores atípicos, lo que evidencia consistencia y estabilidad en las temperaturas registradas.

Según (Intriago, 2021), en su estudio sobre la prevalencia de *Leptospira spp.* en perros callejeros rescatados por organizaciones no gubernamentales en Guayaquil, se destaca que los signos clínicos como temperatura, son indicadores clave para establecer el estado fisiológico y posibles procesos infecciosos en animales urbanos.

4.1.7.2. Frecuencia Cardiaca

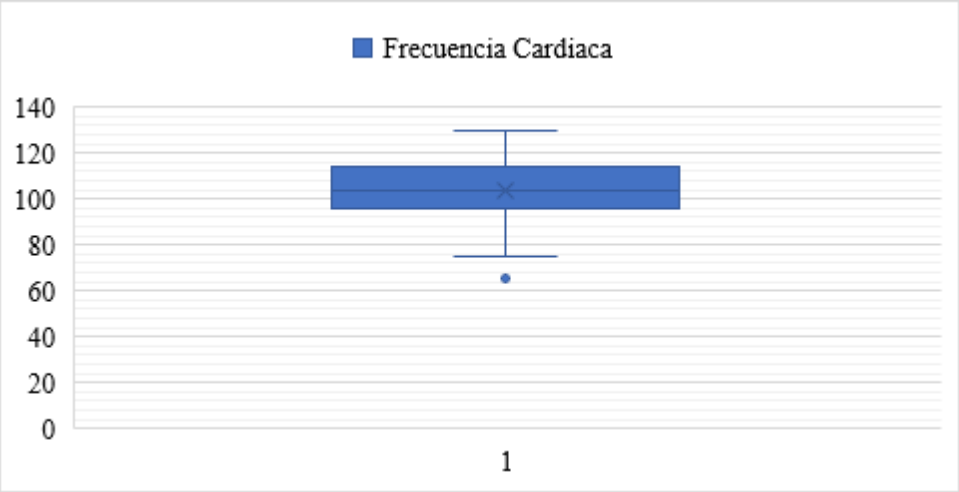
Tabla 11

Análisis descriptivo de la variable frecuencia cardiaca

Recuento	45
Promedio	103.311
Desviación Estándar	13.3924
Coeficiente de Variación	12.9631%
Mínimo	65.0
Máximo	130.0
Rango	65.0
Sesgo Estandarizado	-2.05146
Curtosis Estandarizada	1.7995

Figura 8

Diagrama de caja de las frecuencias cardiacas registradas en los pacientes



El análisis descriptivo de la frecuencia cardíaca (Tabla 11) mostró un promedio de 100.91 lpm con una alta variabilidad (DE = 18.88 lpm) y un rango amplio entre 12 y 130 lpm. Estos resultados evidencian diferencias marcadas entre los pacientes. El sesgo negativo (-7.04) refleja una asimetría hacia valores bajos, mientras que la curtosis elevada (14.53) indica la presencia de valores extremos. El diagrama de caja (Figura 8) confirma esta tendencia, mostrando varios valores atípicos por debajo del límite inferior y una dispersión amplia del resto de los datos. En conjunto, los resultados sugieren una distribución no homogénea de la frecuencia cardíaca, con algunos individuos que presentan valores considerablemente menores al promedio general.

Los resultados obtenidos en el presente estudio muestran una variabilidad en la frecuencia cardíaca de los perros evaluados, lo que concuerda con lo señalado por Amaya et al., (2020), quienes reportaron que la frecuencia cardíaca es un parámetro sensible al estado emocional y al entorno del animal. En su investigación, los autores demostraron que factores ambientales, como los estímulos olfativos y auditivos, pueden modificar la frecuencia cardíaca y la variabilidad del ritmo cardíaco, indicando que el sistema nervioso autónomo responde de forma dinámica a las condiciones externas.

4.1.7.3. Frecuencia Respiratoria

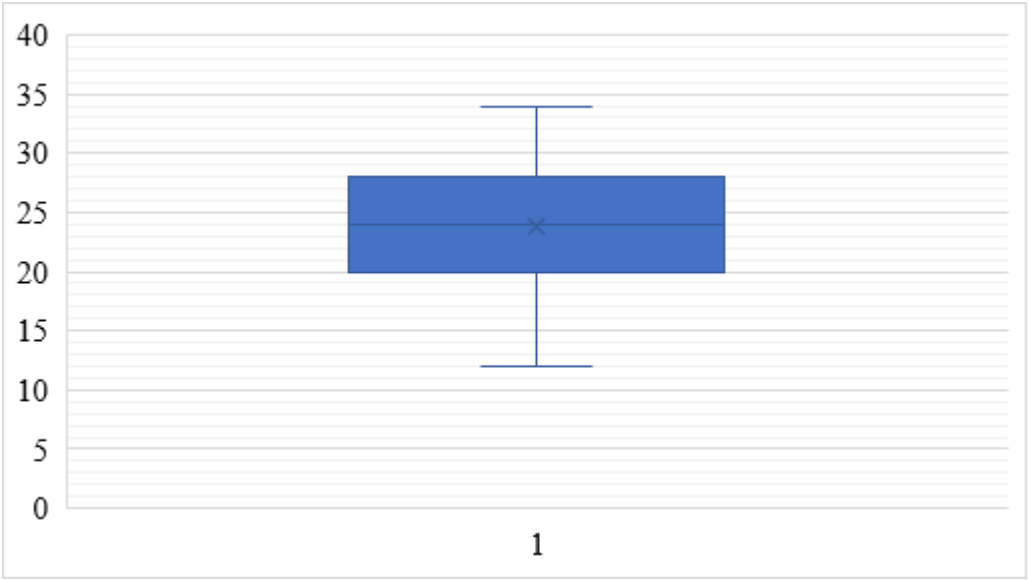
Tabla 12

Análisis descriptivo de la variable frecuencia respiratoria

Recuento	45
Promedio	23,8
Desviación Estándar	5.3155
Coeficiente de Variación	22.334%
Mínimo	12.0
Máximo	34.0
Rango	22.0
Sesgo Estandarizado	-1.21034
Curtosis Estandarizada	-0.521276

Figura 9

Diagrama de caja de las frecuencias respiratoria registradas en los pacientes



El análisis descriptivo de la frecuencia respiratoria mostró un promedio de 23.8 rpm con una desviación estándar de 5.32 rpm, indicando una variabilidad moderada entre los pacientes. Los valores oscilaron entre 12 y 34 rpm, dentro del

rango fisiológico esperado. El sesgo negativo (-1.21) sugiere una ligera tendencia hacia frecuencias menores, mientras que la curtosis cercana a cero (-0,52) indica una distribución aproximadamente normal.

El diagrama de caja (Figura 9) confirma esta tendencia, mostrando una distribución simétrica y sin valores atípicos, con la mayoría de los datos concentrados alrededor del promedio, lo que refleja una respiración estable y homogénea en los individuos evaluados.

Los resultados obtenidos evidencian que la frecuencia respiratoria promedio (23.8 rpm) se mantiene dentro del rango fisiológico esperado para perros en condiciones de reposo, coincidiendo con lo reportado por Tormentas et al., (2021), quienes señalan que los valores normales suelen oscilar entre 15 y 30 respiraciones por minuto, dependiendo del tamaño corporal y nivel de actividad. La variabilidad moderada observada en este estudio (DE = 5.32 rpm) refleja diferencias individuales normales en la respuesta ventilatoria, las cuales pueden estar influenciadas por factores ambientales o emocionales, como el estrés o la excitación durante la evaluación.

4.1.8. Tiempo de permanencia (*Tp*)

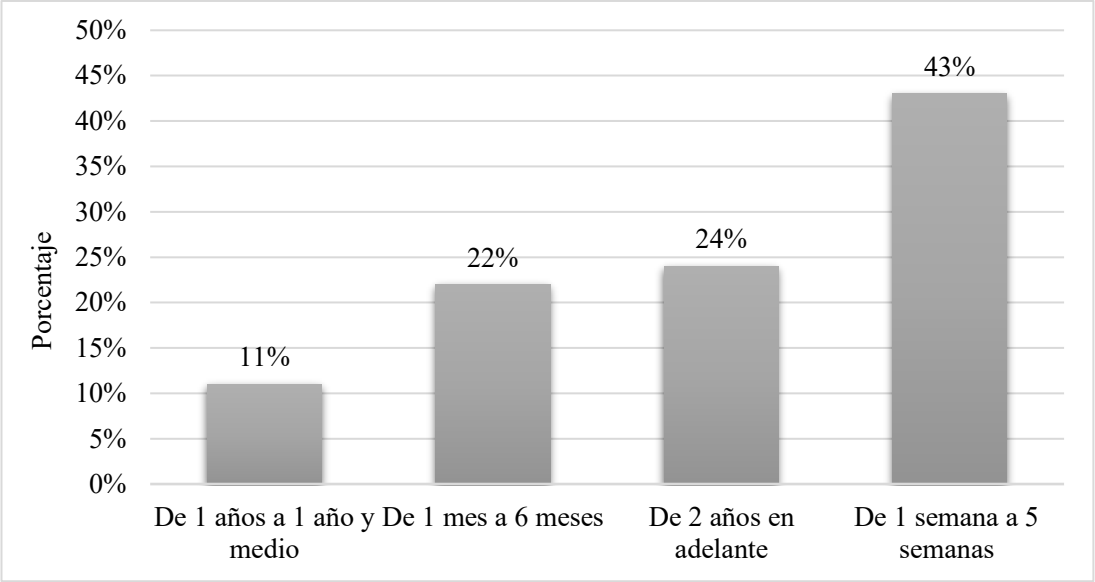
Tabla 13

Tiempo de permanencia

Tiempo de permanencia	***Frecuencia***	***Porcentaje***
De 1 semana a 5 semanas	19	43%
De 1 mes a 6 meses	10	22%
De 1 años a 1 año y medio	5	11%
De 2 años en adelante	11	24%

Figura 10

Tiempo de permanencia.



La distribución del tiempo de permanencia de los perritos muestra que la mayoría (43%) permaneció entre 1 y 5 semanas, lo que sugiere una alta eficiencia en procesos de adopción o reubicación temprana; sin embargo, un grupo significativo (24.44%) permaneció 2 años o más, reflejando posibles dificultades para la adopción de animales de larga estancia, mientras que los plazos intermedios (1 mes a 1.5 años) representaron solo el 33.33% restante, indicando una polarización en los tiempos de permanencia entre cortos y muy largos.

Según (Mojarrango, 2022), menciona que la permanencia prolongada en refugios sin condiciones óptimas puede generar alteraciones conductuales y fisiológicas, afectando el bienestar integral del animal.

4.1.9. Porcentaje de Inhibición de anticuerpos contra *Brucella canis* (*Pi*)

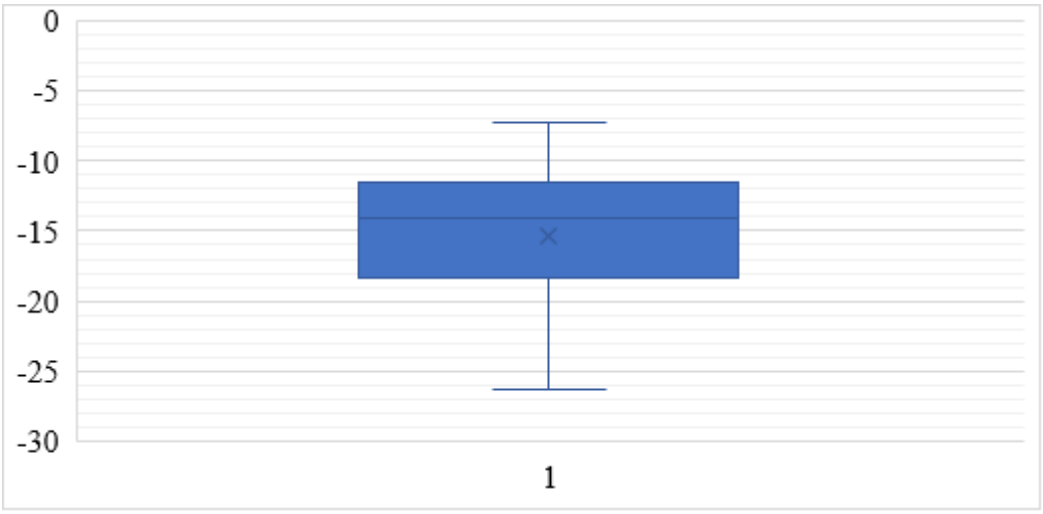
Tabla 14

Porcentaje de Inhibición de anticuerpos contra Brucella canis

Recuento	45
Promedio	-15.3187
Desviación Estándar	5.41174
Coeficiente de Variación	-35.3277%
Mínimo	-26.36
Máximo	-7.19
Rango	19.17

Figura 11

Porcentaje de Inhibición



El gráfico de caja representa la distribución del porcentaje de inhibición de anticuerpos contra *Brucella canis* en 45 muestras analizadas. Los valores obtenidos se encuentran dentro de un rango comprendido entre -26.36 y -7.19, con un promedio de -15.32 ± 5.41. Todos los valores son negativos, lo que indica la ausencia de anticuerpos detectables frente a *Brucella canis* en las muestras

evaluadas. El coeficiente de variación de -35.33% refleja una variabilidad moderada entre los resultados, mientras que la distribución homogénea sugiere una tendencia uniforme en las respuestas de inhibición.

Según Palacios et al., (2021) las pruebas ELISA permiten detectar *Brucella canis* mediante puntos de corte que diferencian animales positivos y negativos. En este estudio, se considera que valores menores a –50 % indican infección activa. Dado que todos los porcentajes de la Tabla 12 están por encima de –50 %, se concluye que todos los individuos evaluados son negativos, es decir, no presentan infección.

4.1.10. Factores predisponentes para Brucelosis canina

4.1.10.1. Asociación entre el sexo y porcentaje de Inhibición

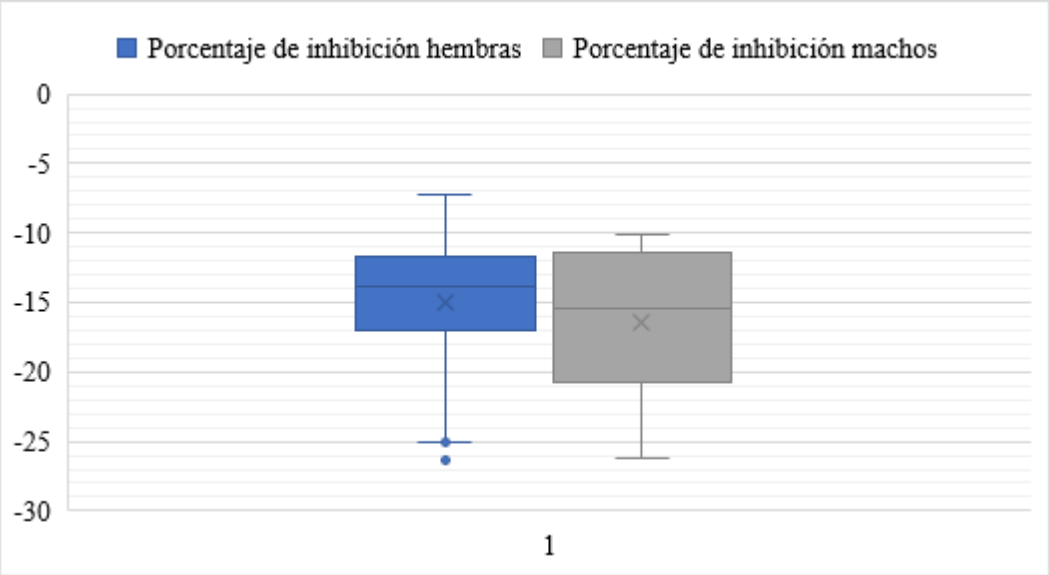
Tabla 15

Asociación entre el sexo y el porcentaje de inhibición de anticuerpos contra Brucella canis mediante la prueba t de Student.

	Porcentaje de inhibición hembras	*Porcentaje de inhibición machos*
Media	-15.04694444	-16.40555556
Varianza	29.84234183	28.85662778
Observaciones	36	9
Diferencia hipotética de las medias	0	
Grados de libertad	12	
Estadístico t	0.676332347	
P(T<=t) una cola	0.255827605	
Valor crítico de t (una cola)	1.782287556	
P(T<=t) dos colas	0.51165521	
Valor crítico de t (dos colas)	2.17881283	

Figura 12

Distribución del porcentaje de inhibición de anticuerpos contra Brucella canis según el sexo.



El análisis de la relación entre el sexo y el porcentaje de inhibición se realizó mediante la prueba t de Student para muestras independientes. Los resultados evidenciaron una diferencia mínima entre las medias del porcentaje de inhibición de hembras y machos, con valores de $p = 0.51$, superiores al nivel de significancia ($\alpha = 0,05$).

Esto indica que no existen diferencias estadísticamente significativas entre los valores medios de inhibición en función del sexo de los perros evaluados. En consecuencia, el sexo no constituye un factor predisponente asociado a la presencia de anticuerpos contra *Brucella canis* en la población analizada.

Estos hallazgos coinciden con lo reportado por Mačiulskis et al., (2020), quienes indicaron que la seropositividad a *Brucella canis* no presenta asociación con el sexo, sino que depende principalmente del contacto con animales infectados y de las condiciones de manejo.

4.1.10.2. Asociación entre la edad y porcentaje de Inhibición

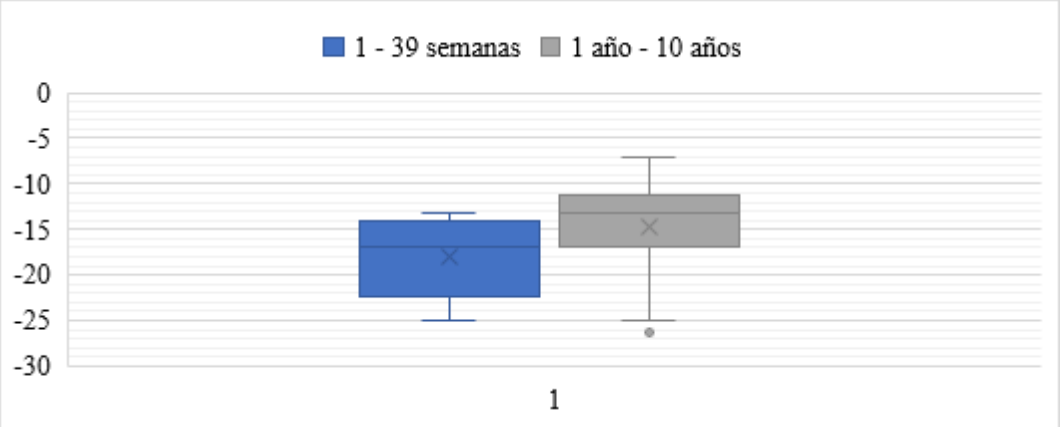
Tabla 16

Distribución del porcentaje de inhibición de anticuerpos contra Brucella canis según grupos etarios.

	1 - 39 semanas	*1 año - 10 años*
Media	-17.98	-14.74324324
Varianza	19.71725714	30.04698363
Observaciones	8	37
Diferencia hipotética de las medias	0	
Grados de libertad	12	
Estadístico t	-1.78808936	
P(T<=t) una cola	0.049509582	
Valor crítico de t (una cola)	1.782287556	
P(T<=t) dos colas	0.099019165	
Valor crítico de t (dos colas)	2.17881283	

Figura 13

Distribución del porcentaje de inhibición de anticuerpos contra Brucella canis según la edad



La comparación de los porcentajes de inhibición de anticuerpos contra *Brucella canis* entre los grupos etarios de 1–39 semanas y 1–10 años muestra que, aunque los animales más jóvenes presentaron un promedio ligeramente menor (-17.98) en comparación con los adultos (-14.74), la diferencia no fue estadísticamente significativa (t = -1.79; p = 0.099). Esto indica que la edad no influyó significativamente en los niveles de inhibición, por lo que no se evidenció una asociación entre la edad y la presencia de anticuerpos contra *Brucella canis* en la población estudiada.

Este hallazgo coincide con estudios previos que señalan que la exposición a *Brucella canis* puede ocurrir en distintos momentos del desarrollo, y que la seroconversión no siempre guarda una relación directa con la edad cronológica, sino con factores como el ambiente, la densidad poblacional, el contacto con animales infectados y la historia clínica individual (Laverde & Restrepo, 2021).

4.1.10.3. Asociación entre las condiciones de salud previa y porcentaje de Inhibición

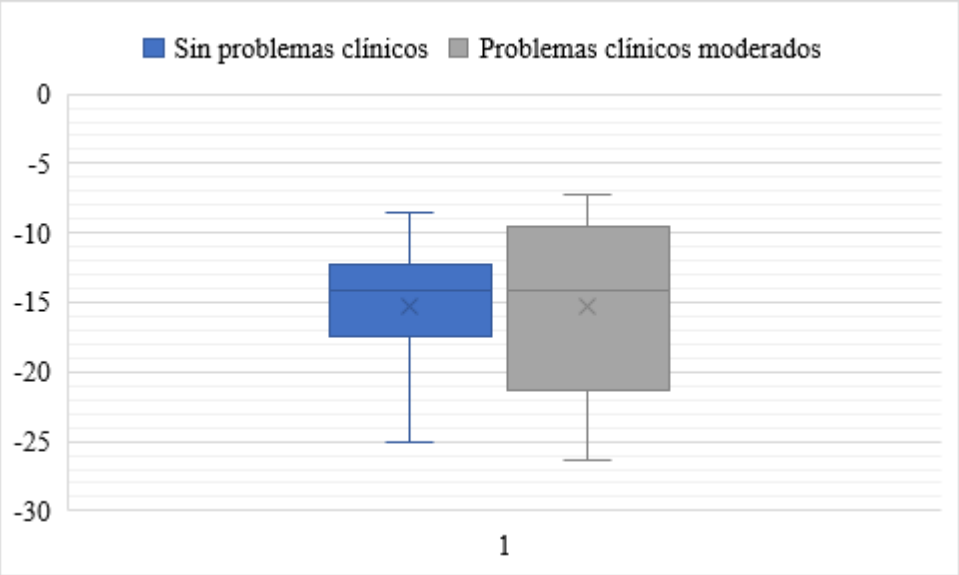
Tabla 17

Asociación entre las condiciones de salud previa y porcentaje de inhibición mediante prueba t – student

	Sin problemas	*Problemas clínicos*
Media	-15,345	-15,27529412
Varianza	22,35166296	42,81741397
Observaciones	28	17
Diferencia hipotética de las medias	0	
Grados de libertad	26	
Estadístico t	-0,038273686	
P(T<=t) una cola	0,48488092	
Valor crítico de t (una cola)	1,70561792	
P(T<=t) dos colas	0,969761839	
Valor crítico de t (dos colas)	2,055529439	

Figura 14

Distribución del porcentaje de inhibición de anticuerpos contra Brucella canis según las condiciones de salud previa



De acuerdo con la prueba t para muestras independientes, no se encontraron diferencias estadísticamente significativas en el porcentaje de inhibición de anticuerpos contra *Brucella canis* entre los perros clasificados como "sin problemas clínicos" y aquellos con "problemas clínicos moderados" (t = -0.038; p = 0.97). Este resultado indica que el estado clínico general de los animales no influyó de manera significativa en la respuesta serológica frente a la infección, sugiriendo que la presencia de signos clínicos moderados no se asocia con la detección de anticuerpos anti- *Brucella canis* en la muestra analizada.

Estos resultados sugieren que la brucelosis canina puede estar subdiagnosticada si se basa únicamente en criterios clínicos. Tal como señala (Palacios, 2021), la detección temprana requiere métodos serológicos robustos que permitan identificar animales infectados antes de que presenten signos evidentes o complicaciones reproductivas.

4.1.10.4. Asociación entre el historial reproductivo y porcentaje de Inhibición

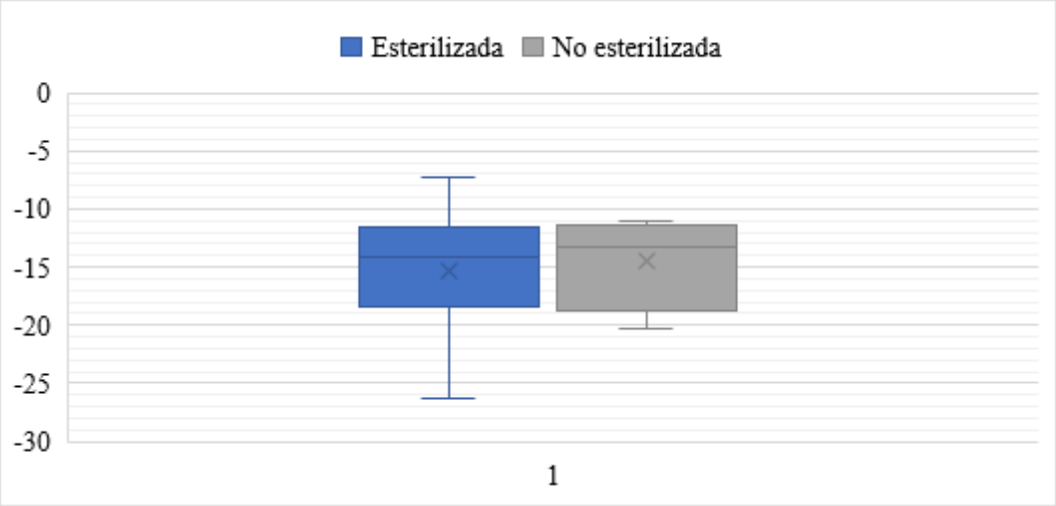
Tabla 18

Asociación entre el historial reproductivo y porcentaje de inhibición mediante prueba t – student.

	Esterilizada	*No esterilizada*
Media	-15.40341463	-14.45
Varianza	30.91332805	16.25966667
Observaciones	41	4
Diferencia hipotética de las medias	0	
Grados de libertad	4	
Estadístico t	-0.434318015	
P(T<=t) una cola	0.343229557	
Valor crítico de t (una cola)	2.131846786	
P(T<=t) dos colas	0.686459114	
Valor crítico de t (dos colas)	2.776445105	

Figura 15

Distribución del porcentaje de inhibición de anticuerpos contra Brucella canis según el historial reproductivo.



El análisis comparativo realizado mediante la prueba t para muestras independientes determinó que no existen diferencias estadísticamente significativas en el porcentaje de inhibición de anticuerpos contra *Brucella canis* entre las hembras esterilizadas y no esterilizadas (t = -0.434; p = 0.686). Estos resultados indican que la condición reproductiva no influye de manera significativa en la respuesta serológica frente a *Brucella canis*. En consecuencia, la presencia o ausencia de esterilización no se asocia con variaciones en los niveles de anticuerpos detectados en la población canina analizada.

Los hallazgos del presente estudio coinciden con lo reportado por Gebremedhin et al., (2021), quienes evaluaron la seroprevalencia y los factores asociados a infecciones por *Brucella spp*. en perros de Etiopía y encontraron que variables como el sexo, la edad y el estado reproductivo no mostraron una asociación estadísticamente significativa con la presencia de anticuerpos.

4.1.10.5. Asociación entre el tiempo de permanencia y porcentaje de Inhibición

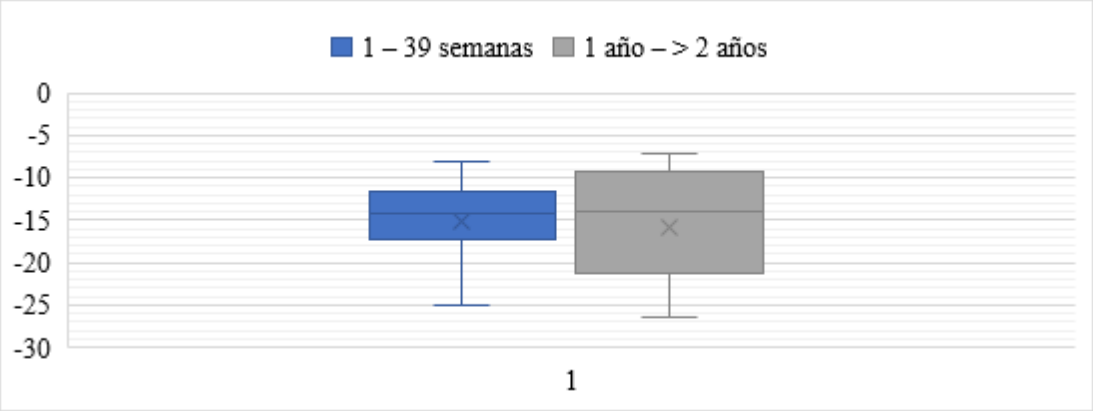
Tabla 19

Asociación entre el tiempo de permanencia y porcentaje de inhibición mediante prueba t – student.

	1 – 39 semanas	*1 año – > 2 años*
Media	-15.10333333	-15.74933333
Varianza	23.50351954	43.06069238
Observaciones	30	15
Diferencia hipotética de las medias	0	
Grados de libertad	22	
Estadístico t	0.337939169	
P(T<=t) una cola	0.369306269	
Valor crítico de t (una cola)	1.717144374	
P(T<=t) dos colas	0.738612538	
Valor crítico de t (dos colas)	2.073873068	

Figura 16

Distribución del porcentaje de inhibición de anticuerpos contra Brucella canis según el tiempo de permanencia



La prueba t de Student permitió comparar los valores promedio del porcentaje de inhibición entre los perros con menor tiempo de permanencia (1–39 semanas) y aquellos con mayor tiempo de permanencia (1 año – > 2 años). Los resultados mostraron medias de −15.10 ± 23.50 y −15.74 ± 43.06, respectivamente. El valor del estadístico t fue 0.338 con una significancia bilateral de p = 0.739, superior al nivel crítico de 0.05.

Por lo tanto, no se evidenció una diferencia estadísticamente significativa entre los grupos, lo que indica que el tiempo de permanencia en el albergue no influyó de manera significativa sobre los niveles de inhibición frente a *Brucella canis.*

Los resultados del presente estudio, donde no se observaron diferencias significativas en los niveles de inhibición frente a *Brucella canis* según el tiempo de permanencia en el albergue, coinciden con lo reportado por Hamdy et al., (2023), quienes encontraron una baja seroprevalencia (13.2 %) de *B. canis* en perros de Egipto sin relación con factores demográficos o de manejo. Estos autores señalan que la exposición depende más del contacto con animales infectados o de condiciones ambientales que del tiempo de estancia. En este sentido, el tiempo de permanencia no se considera un factor predisponente relevante, destacando la importancia del control sanitario y la detección temprana para prevenir la infección.

4.2. Comprobación de la hipótesis

De acuerdo con los resultados obtenidos en las pruebas t de Student aplicadas para evaluar la relación entre los factores predisponentes (sexo, condición reproductiva, estado clínico y tiempo de permanencia) y el porcentaje de inhibición frente a *Brucella canis*, se observó que en todos los casos los valores de significancia ($p > 0.05$) superaron el nivel de significancia establecido ($\alpha = 0.05$).

Por lo tanto, no se evidenció una asociación estadísticamente significativa entre los factores evaluados y la presencia de anticuerpos contra *Brucella canis* en los perros atendidos en el Centro de Atención de Fauna Urbana Municipal.

En consecuencia, se acepta la hipótesis nula (Ho) y se rechaza la hipótesis alterna (H1), concluyéndose que los factores predisponentes analizados no influyen significativamente en la seropositividad frente a *Brucella canis*.

CAPÍTULO V

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

- Los resultados obtenidos mediante la técnica ELISA indicaron que no se detectó seroprevalencia de *Brucella canis* en los perros atendidos en el Centro de Atención de Fauna Urbana Municipal. Todos los valores de porcentaje de inhibición estuvieron por encima del punto de corte de –50 %, lo que, según criterios diagnósticos establecidos, corresponde a resultados negativos, evidenciando la ausencia de infección activa en la población evaluada.
- Los resultados obtenidos demostraron que no existe una asociación significativa entre las variables analizadas (sexo, edad, estado clínico, condición reproductiva y tiempo de permanencia) y la presencia de anticuerpos contra *Brucella canis* en los perros evaluados, por lo que se acepta la hipótesis nula, concluyéndose que ninguno de estos factores actúa como predisponente en la población estudiada.

5.2 Recomendaciones

- Mantener y fortalecer los protocolos de vigilancia sanitaria en el Centro de Atención de Fauna Urbana Municipal, dado que la ausencia de seropositividad frente a *Brucella canis* refleja un manejo adecuado, pero no excluye la posibilidad de futuros brotes.
- Realizar monitoreos periódicos mediante pruebas ELISA u otras técnicas serológicas validadas, especialmente en animales con historial clínico complejo, larga permanencia o exposición comunitaria, para asegurar la detección temprana de casos.
- Extender el estudio a otras zonas y poblaciones caninas vulnerables, empleando métodos diagnósticos más sensibles y realizando muestreos periódicos para confirmar si la baja seroprevalencia observada se mantiene en el tiempo, dado que los resultados negativos actuales no excluyen la posibilidad de futuros brotes.

BIBLIOGRAFÍA

Akar, K. (2024). Comparative Assessment of Brucellosis Detection in Dogs: In-House Elisa Versus Rose Bengal Plate Test Utilizing Rough and Smooth Antigens. *Elsevier BV*. Retrieved from https://doi.org/10.2139/ssrn.4940692

Alvarado, R. (2023). Canidae. *Veterinario 24/7*, 5-7.

Amaya, V., Paterson, M., Descovich, K., & Phillips, C. (2020). Effects of Olfactory and Auditory Enrichment on Heart Rate Variability in Shelter Dogs. *Animals (Basel)*, 1385. Retrieved from https://doi.org/10.3390/ani10081385

Anyaoha, C. (2021). Seroprevalencia y factores de riesgo de brucelosis en perros en los estados de Enugu y Anambra, Nigeria. *Revista de Medicina Veterinaria*, 45-59. Retrieved from https://doi.org/10.19052/mv.vol1.iss40.5

Boeri, E. (2020). *Brucelosis canina en perros de la ciudad de Buenos Aires.* Buenos Aires: Fundacion Revista Medica.

Brower, A. (2023). Investigation of the spread of *Brucella canis* via the U.S. interstate dog trade. *Veterinary*, 454–458. Retrieved from https://doi.org/10.1016/j.ijid.2006.12.009

Cárdenas, D. (2021). Seroprevalencia de *Brucella canis* en la población canina del centro de zoonosis de la ciudad de Villavicencio. *Revista Electrónica de Veterinaria*, 1-11.

Corbel, M. (2020). *Brucellosis canis* (Vol. 4). Guadalajara: CRC Press.

Cosford, K. (2019). *Brucella canis*: An update on research and clinical management. *La Revue Veterinaire Canadienne*, 74–81. Retrieved from https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29302106/

Cunalata, L. (2023). Prevalencia de *Brucella Canis* en perros domésticos de las parroquias Eloy Alfaro y san buenaventura (Tesis de grado). *Repositorio UTC*. Retrieved from http://repositorio.utc.edu.ec/handle/27000/10934

Cutiño, A. (2020). Marcadores moleculares para la taxonomía e identificación del género Brucella (Alphaproteobacteria). *Revista Cubana de Investigaciones Biomédicas*.

Djokic, V. (2023). La aparición de la *Brucella canis* como amenaza para la salud pública en Europa: lo que sabemos y lo que debemos aprender. *Microbios emergentes e infecciones*.

Ebani, V. (2023). Risks of *Brucella spp*. Infection in Dogs. *Pathogens, 12*(10), 1209. Retrieved from https://doi.org/10.3390/pathogens12101209

Eileen, D. (2024). Causal Agent Investigation and Treatment of Dogs Diagnosed with Discospondylitis in a *Brucella canis* Endemic Region. *Veterinary Sciences*. Retrieved from https://doi.org/10.3390/vetsci11060279

Elsohaby, I., & Villa, L. (2023). Zoonotic diseases: understanding the risks and mitigating the threats. *BMC Vet Res*, 186. Retrieved from https://doi.org/10.1186/s12917-023-03736-8

Galarce, N. (2020). Prevalence and Genomic Characterization of *Brucella canis* Strains Isolated from Kennels, Household, and Stray Dogs in Chile. *Animals*, 2-3. Retrieved from https://doi.org/10.3390/ani10112073

Gebremedhin, L. M., Jorga, E., Kebebew, G., Shiferaw, S., Tesfaye, A., Presti, V., & Vitale, M. (2021). Seroprevalence and Associated Risk Factors of Canine *Leptospira* and *Brucella* Species Infection in West Shewa Zone, Central Ethiopia. *Veterinary Medicine and Science*, 2235-2243. doi:10.2147/VMRR.S297155

González, T. (2021). Características demográficas de la población canina de una ciudad de la Patagonia, Argentina: Implicancias para el manejo de la población canina y la salud humana. *Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú*. doi:10.15381/rivep.v32i5.19430

Gúzman, E. (2023). Las pruebas de elisa. *Gacete Médica de México*, 48 - 49.

Hamdy, M., Haleem, M., Dawod, R., Ismail, R., Hazem, S., Fahmy, H., & Hamid, N. (2023). First seroprevalence and molecular identification report of *Brucella canis* among dogs in Greater Cairo region and Damietta Governorate of Egypt. *Vet World*, 229-238. doi:10.14202/vetworld.2023.229-238

Hayrapetyan, H. (2023). Enzyme-Linked Immunosorbent Assay: Types and Applications. *Methods in Molecular Biology*, 1–17. Retrieved from https://doi.org/10.1007/978-1-0716-2903-1_1

Hensel, M., Negron, M., & Arenas, A. (2020). Brucellosis in Dogs and Public Health Risk. *Emerging Infectious Diseases*, 1401-1406. Retrieved from https://doi.org/10.3201/eid2408.171171.

Herrera, J. (2020). Revisión actualizada de la epidemiología de Brucelosis (*Brucella abortus, Brucella mellitensis, Brucella suis, Brucella canis*) en el Ecuador y el mundo. *Centro de Biotecnología*, 5-7.

Hidayat, R., & Wulandari, P. (2023). Enzyme Linked Immunosorbent Assay (ELISA) Technique Guideline. *Tuasaúde*, 228. Retrieved from https://doi.org/10.32539/bsm.v5i5.228

Intriago, G. (2021). Prevalencia de *Leptospira spp*. en perros callejeros rescatados por organizaciones no gubernamentales en la ciudad de Guayaquil en el año 2020. *Universidad Agraria del Ecuador*.

Laverde, A., & Restrepo, D. (2021). Seroprevalencia de *Brucella canis* en perros de un refugio para animales de compañía en Bogotá, Colombia. *Biomédica*. Retrieved from https://doi.org/10.7705/biomedica.5409

Long, C., & Burgers, E. (2022). *Brucella canis* discospondylitis in 33 dogs. *Front Vet Sci*. doi:10.3389/fvets.2022.1043610.

Luciani, M. (2023). Investigaciones proteómicas y bioinformáticas para mejorar el diagnóstico serológico de la brucelosis canina. *Proteómica, aplicaciones clínicas*.

Mačiulskis, P., Masiulis, M., Pridotkas, G., & Buitkuvienė, J. (2020). The African Swine Fever Epidemic in Wild Boar (*Sus scrofa*) in Lithuania. *Veterinary Sciences*. Retrieved from https://doi.org/10.3390/vetsci7010015

Massis, F. (2020). Brucelosis canina por *Brucella canis*: descripción de la enfermedad y medidas de control. *Veterinaria italiana*.

Megersa, L. (2021). Seroprevalencia y factores de riesgo asociados a la infección por las especies canina de *Leptospira* y *Brucella* en la zona de Shewa Occidental, Etiopía Central. *Medicina veterinaria*.

Mojarrango, M. (2022). valuación del bienestar de los caninos albergados en refugios de la ciudad de Guayaquil a través de la aplicación del protocolo Shelter Quality. *Universidad Católica de Santiago de Guayaquil*. Retrieved from http://repositorio.ucsg.edu.ec/bitstream/3317/19371/1/T-UCSG-PRE-TEC-CMV-131.pdf

Nagashima, J. (2021). Canid Reproductive Biology: Norm and Unique Aspects in Strategies and Mechanisms. *Animals*. Retrieved from https://doi.org/10.3390/ani11030653

Nielsen, K. (2022). *Animal Brucellosis.* Estados Unidos: CRC Press.

O'Neill, D., James, H., Brodbelt, D., & Iglesia, D. (2021). Prevalencia de trastornos comúnmente diagnosticados en perros del Reino Unido bajo atención veterinaria primaria: resultados y aplicaciones. *BMC Vet Res*. Retrieved from https://doi.org/10.1186/s12917-021-02775-3

Palacios, V. (2021). Desarrollo y validación de dos inmunoensayos para la detección de *Brucella canis* en perros. *Abanico veterinario*. Retrieved from https://doi.org/10.21929/abavet2021.31

Perletta, F. (2023). Evaluación de tres pruebas serológicas para el diagnóstico de la brucelosis canina. *Microorganismos*.

Perletta, F., Pancrazio, C. D., Rodomonti, D., & Febo, T. D. (2023). Evaluation of Three Serological Tests for Diagnosis of Canine Brucellosis.

Microorganisms, 2162. Retrieved from https://doi.org/10.3390/microorganisms11092162

Quinn, P. (2021). *Microbiología y enfermedades infecciosas veterinarias.* Zaragoza Acribia: España.

Romero, J., & Wydler, B. (2022). Brucelosis en caninos: Una zoonosis subestimada. *Difusión y Capacitación Técnica Protenencia*, 4.

Sánchez, A., Fierro, C., Troya, F., & Pfeffer, M. (2019). Caracterización de salud reproductiva en perros. *Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú*, 1249-1256. Retrieved from https://doi.org/10.15381/rivep.v30i3.16723

Sánchez, M. (2020). Diagnóstico de la infección por *Brucella canis* en humanos y perros: desarrollo y evaluación de ensayos de inmunoadsorción enzimática indirecta utilizando proteínas recombinantes de Brucella. *Heliyon*.

Santos, R., & Souza, T. (2021). Brucelosis canina: una actualización. *Fronteras de la veterinaria*.

Sebzda, M. (2023). Update on *Brucella canis*: Understanding the Past and Preparing for the Future. *Vet Clin North Am Small Anim Pract*, 1047-1062. doi:10.1016/j.cvsm.2023.05.002

Suárez, M., Ruiz, N., & Hidalgo, W. (2021). La brucelosis canina en Costa Rica revela una infección generalizada por *Brucella canis* y la reciente introducción de cepas foráneas. *Microbiología veterinaria*.

Toledo, M. (2020). Estimación poblacional de perros callejeros en el Distrito. *Universidad San Francisco de Quito*. Retrieved from https://repositorio.usfq.edu.ec/bitstream/23000/9592/1/129186.pdf

Tormentas, J., Wirth, A., Vasiliadis, D., & Brodard, I. (2021). Assessment of respiration rate in dogs under different handling conditions. *Animals*, 1102. Retrieved from https://doi.org/10.3390/ani11041102

Vera, M. (2024). Estimación poblacional de caninos y felinos en situaciones de vagabundeo en zonas de intervención de campañas de esterilización

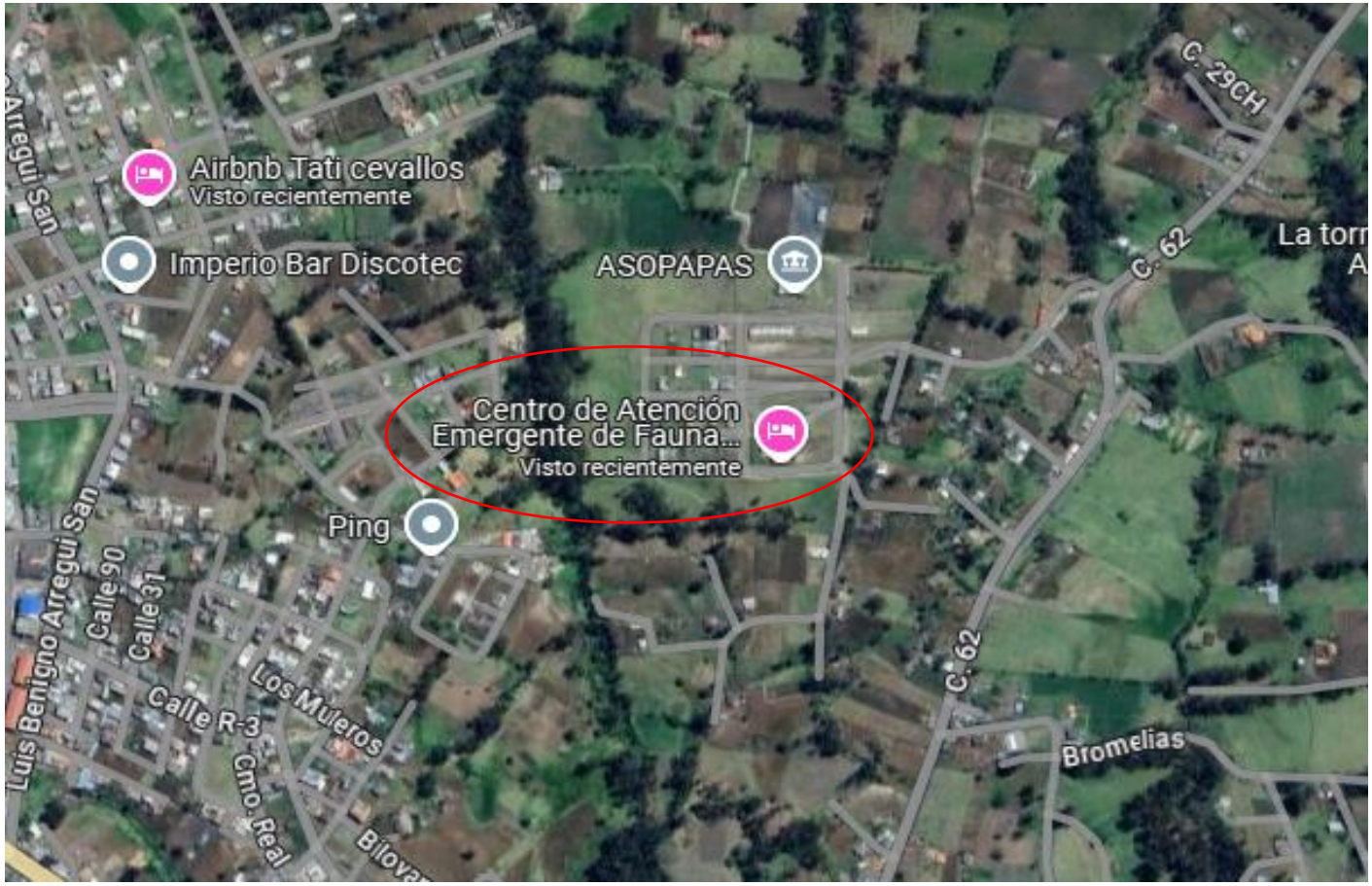
masiva. *Repositorio UPS.* Retrieved from https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/27918/1/UPS-CT011417.pdf

Weese, S., & Weese, H. (2025). Brucellosis in humans caused by *Brucella canis*: A scoping review. *Canine Veterinary Journal*, 327-334. Retrieved from https://doi.org/10.3390

Werhahn, G., Senn, H., & Macdonald, D. (2022). The Diversity in the Genus Canis Challenges Conservation Biology: A Review of Available Data on Asian Wolves. *Frontiers in Ecology and Evolution*. Retrieved from https://doi.org/10.3389/fevo.2022.782528

ANEXOS

Anexo 1. Mapa de Ubicación



Anexo 2. Base de datos

VARIABLES																	
Código	Nombre	Sexo	Raza	Edad	Peso	Condiciones de salud previas	Historial reproductivo			Prevalencia	Signos clínicos					Tiempo de permanencia	Porcentaje de Inhibición
							Esterilizada(o)	Gestación	Partos previos		Tº:	FC:	FR:	Mm:	Tllc:		
001 - 045	Loli	Hembra	Mestiza	4 años	20 kg	No se reportan enfermedades graves, episodios leves de dermatitis, encontrada en estado de desnutrición y asustada	Esterilizado	No Gestante	Sin partos previos	Negativo	38,9 ºC	102 lpm	28 rpm	Rosadas, húmedas	1,4 seg	3 semanas	-12,45
002 - 045	Loki	Macho	Mestiza	6 años	22 kg	No se reportan enfermedades	Esterilizado	No Gestante	Sin partos previos	Negativo	38,8 ºC	98 lpm	16 rpm	Rosadas, húmedas	1,5 seg	3 semanas	-11,25
003 - 045	Gorda	Hembra	Mestiza	6 años	28 kg	No se reportan enfermedades, se encontró en estado de abandono y desnutrición	Esterilizado	No Gestante	Sin partos previos	Negativo	39,0 ºC	105 lpm	30 rpm	Rosadas, húmedas	1,5 seg	3 semanas	-15,36
004 - 045	Princesa	Hembra	Mestiza	1 año	16.5 kg	Sin enfermedades reportadas	Esterilizado	No Gestante	Sin partos previos	Negativo	38,7 ºC	75 lpm	28 rpm	Rosadas, húmedas	1,4 seg	4 meses	-14,7
005 - 045	Bingo	Macho	Mestiza	1 año	18.2 kg	Se encontró en estado de deshidratación, y con problemas leves de dermatitis	Esterilizado	No Gestante	Sin partos previos	Negativo	38,2 ºC	65 lpm	24 rpm	Rosadas, húmedas	1,3 seg	3 semanas	-11,54
006 - 045	Vecina	Hembra	Mestiza	8 años	13.8 kg	No se reportan enfermedades, pertenece a la vecindad	Esterilizado	No Gestante	Sin partos previos	Negativo	38 ºC	68 lpm	12 rpm	Rosadas, húmedas	1,1 seg	5 años	-13,27
007 - 045	Lucia	Hembra	Mestiza	9 meses	14.1 kg	Sin antecedentes clínicos; activa y saludable	Esterilizado	No Gestante	Sin partos previos	Negativo	38,6 ºC	100 lpm	27 rpm	Rosadas, húmedas	1,4 seg	3 semanas	-25,06
008 - 045	Pacha	Macho	Mestiza	9 meses	17,3 kg	Sin antecedentes clínicos; activo y saludable	No esterilizado	No Gestante	Sin partos previos	Negativo	38,5 ºC	110 lpm	22 rpm	Rosadas, húmedas	1,5 seg	4 meses	-20.21
009 - 045	Pablito	Macho	Mestiza	10 años	17,6 kg	Edad avanzada; sin enfermedades graves reportadas	Esterilizado	No Gestante	Sin partos previos	Negativo	38.5°C	92 lpm	25 rpm	Rosadas, húmedas	1,2 seg	4 años y 7 meses	-21,36
010 - 045	Flor	Hembra	Mestiza	7 años	16,02 kg	Problemas de dermatitis y desnutrición	Esterilizado	No Gestante	Sin partos previos	Negativo	38,3 °C	90 lpm	20 rpm	Rosadas, húmedas	1,5 seg	3 años y medio	-19,14
011 - 045	Luna	Hembra	Mestiza	1 año	11,5 kg	Presento una lesión en el miembro posterior derecho, deshidratación y perdida de un ojo, además se encontró amarrada.	Esterilizado	No Gestante	Sin partos previos	Negativo	38,7 °C	115 lpm	24 rpm	Rosadas, húmedas	1,4 seg	1 mes	-24,61
012 - 045	Lucrecia	Hembra	Mestiza	2 años	14,12 kg	Sin problemas clínicos	Esterilizado	No Gestante	Sin partos previos	Negativo	38,6 °C	105 lpm	22 rpm	Rosadas, húmedas	1,5 seg	3 meses	-23,85
013 - 045	Ponky	Hembra	Mestiza	4 años	13,8 kg	Problemas de dermatitis en ciertas zonas de la cara (sarna)	Esterilizado	No Gestante	Sin partos previos	Negativo	39 °C	95 lpm	20 rpm	Rosadas, húmedas	1,6 seg	1 año	-16,53
014 - 045	Pou	Hembra	Mestiza	3 años	11 kg	Presentó infestación externa por ectoparásitos (pulgas y garrapatas)	Esterilizado	No Gestante	Sin partos previos	Negativo	38,8 °C	100 lpm	21 rpm	Rosadas, húmedas	1,5 seg	2 años y 5 meses	-7,19
015 - 045	Eli	Hembra	Mestiza	1 año	12.8 kg	Cicatriz antigua sin complicaciones	Esterilizado	No Gestante	Sin partos previos	Negativo	38.7 °C	110 lpm	28 rpm	Rosadas, húmedas	1,5 seg	2 semanas	-17,16
016 - 045	Negra	Hembra	Mestiza	5 años	7.4 kg	Ojos con secreción serosa	Esterilizado	No Gestante	Sin partos previos	Negativo	38.5 °C	120 lpm	32 rpm	Rosadas, húmedas	1,5 seg	9 meses	-8,52
017 - 045	Chiquita	Hembra	Mestiza	5 años	9.2 kg	Presento una sensibilidad en zona cervical	Esterilizado	No Gestante	Sin partos previos	Negativo	38.5 °C	118 lpm	30 rpm	Rosadas, húmedas	2 seg	2 años	-15,71
018 - 045	Panchito	Macho	Mestiza	2 años	9.8 kg	Pérdida de masa muscular, prominencia ósea y debilidad general	Esterilizado	No Gestante	Sin partos previos	Negativo	38.6 °C	115 lpm	28 rpm	Rosadas, húmedas	1,5 seg	3 semanas	-10,15
019 - 045	Max	Macho	Mestiza	8 años	15.4 kg	Mucosas secas, piel con poca elasticidad y ojos hundidos	Esterilizado	No Gestante	Sin partos previos	Negativo	38.4 °C	95 lpm	24 rpm	Rosadas, húmedas	1,5 seg	4 años	-14,07
020 - 045	Ginger	Hembra	Mestiza	3 años	14.5 kg	Sin problemas clínicos	Esterilizado	No Gestante	Sin partos previos	Negativo	38.6 °C	105 lpm	26 rpm	Rosadas, húmedas	1,5 seg	2 semanas	-9,69

021 - 045	Abbie	Hembra	Mestiza	2 años	13.7 kg	Se presentó anemia, se detectó por mucosas pálidas y debilidad	Esterilizado	No Gestante	Sin partos previos	Negativo	38.8 °C	108 lpm	27 rpm	Rosadas, húmedas	2 seg	5 meses	-23,53
022 - 045	Atenea	Hembra	Mestiza	2 años	14 kg	Sin problemas clínicos	Esterilizado	No Gestante	Sin partos previos	Negativo	38.3 °C	107 lpm	27 rpm	Rosadas, húmedas	2 seg	1 año	-13,15
023 - 045	Zuri	Hembra	Mestiza	6 años	15.2 kg	Presentó signos compatibles con parasitosis intestinal (diarrea, abdomen distendido).	Esterilizado	No Gestante	Sin partos previos	Negativo	38.5 °C	98 lpm	25 rpm	Rosadas, húmedas	2 seg	3 años	-9,04
024 - 045	Mayra	Hembra	Mestiza	5 años	16 kg	Presentó dermatitis de origen infeccioso o alérgico (eritema, mal olor).	Esterilizado	No Gestante	Sin partos previos	Negativo	38 °C	96 lpm	14 rpm	Rosadas, húmedas	1,5 seg	1 año y 9 meses	-7,67
025 - 045	Nala	Hembra	Mestiza	7 años	15 kg	Sin problemas clínicos	Esterilizado	No Gestante	Sin partos previos	Negativo	38.4 °C	97 lpm	24 rpm	Rosadas, húmedas	2 seg	5 años	-25,01
026 - 045	Kira	Hembra	Mestiza	4 años	14.2 kg	Presentó otitis externa con secreción y dolor al tacto.	Esterilizado	No Gestante	Sin partos previos	Negativo	38.5 °C	104 lpm	26 rpm	Rosadas, húmedas	1,5 seg	3 semana	-15,23
027 - 045	Freya	Hembra	Mestiza	2 años	13.9 kg	Presentó conjuntivitis con enrojecimiento ocular y secreción.	Esterilizado	No Gestante	Sin partos previos	Negativo	38.6 °C	108 lpm	17 rpm	Rosadas, húmedas	2 seg	1 semana y media	-8,16
028 - 045	Sura	Hembra	Mestiza	8 años	15.3 kg	Sin problemas clínicos	Esterilizado	No Gestante	Sin partos previos	Negativo	38.4 °C	95 lpm	24 rpm	Rosadas, húmedas	2 seg	3 años	-9,27
029 - 045	Anka	Hembra	Mestiza	4 años	14.8 kg	Presentó fractura o lesión traumática con cojera e inflamación	Esterilizado	No Gestante	Sin partos previos	Negativo	38.5 °C	102 lpm	16 rpm	Rosadas, húmedas	1,5 seg	1 año	-26,36
030 - 045	Bella	Hembra	Mestiza	8 años	14.6 kg	Sin problemas clínicos	Esterilizado	No Gestante	Sin partos previos	Negativo	38,4 °C	96 lpm	22 rpm	Rosadas, húmedas	2 seg	2 semanas	-13,72
031 - 045	Nayra	Hembra	Husky	7 años	15.1 kg	Presentó enfermedad periodontal (sarro, halitosis, pérdida dental) y anemia.	No esterilizado	No Gestante	1	Negativo	38,4 °C	97 lpm	20 rpm	Rosadas, húmedas	2 seg	3 semanas y media	-12,44
032 - 045	Hipo	Hembra	Mestiza	1 año	13.2 kg	Presentó signos clínicos compatibles con enfermedad vectorial	Esterilizado	No Gestante	Sin partos previos	Negativo	38,7 °C	112 lpm	28 rpm	Rosadas, húmedas	1,5 seg	1 semana	-11,46
033 - 045	Matt	Macho	Mestiza	5 años	20.4 kg	Lesiones traumáticas recientes con sangrado moderado, atribuibles a agresión entre perros.	Esterilizado	No Gestante	Sin partos previos	Negativo	38,5 °C	90 lpm	22 rpm	Rosadas, húmedas	2 seg	3 años	-26,14
034 - 045	Canela	Hembra	Mestiza	1 año	13.2 kg	Tos leve	Esterilizado	No Gestante	Sin partos previos	Negativo	38,7 °C	112 lpm	18 rpm	Rosadas, húmedas	1,4 seg	1 semana	-14,39
035 - 045	Nube	Hembra	Mestiza	1 año	11.6 kg	Hiperqueratosis leve en almohadillas	Esterilizado	No Gestante	Sin partos previos	Negativo	38,7 °C	115 lpm	29 rpm	Rosadas, húmedas	1,5 seg	4 meses	-12,25
036 - 045	Can	Macho	Mestiza	2 años	15.8 kg	Sin problemas clínicos	Esterilizado	No Gestante	Sin partos previos	Negativo	38,6 °C	100 lpm	25 rpm	Rosadas, húmedas	2 seg	3 semanas	-15,41
037 - 045	Miel	Hembra	Mestiza	1 año	7.4 kg	Sin problemas clínicos	Esterilizado	No Gestante	Sin partos previos	Negativo	38,7 °C	114 lpm	32 rpm	Rosadas, húmedas	1,5 seg	1 semana	-12,32
038 - 045	Cereza	Hembra	Mestiza	1 año	9.1 kg	Sin problemas clínicos	No esterilizado	Gestante	Sin partos previos	Negativo	38,6 °C	120 lpm	30 rpm	Rosadas, húmedas	1,4 seg	2 semana	-11,07
039 - 045	Violeta	Hembra	Mestiza	2 años	13.9 kg	Sin problemas clínicos	Esterilizado	No Gestante	Sin partos previos	Negativo	38,6 °C	108 lpm	27 rpm	Rosadas, húmedas	1,5 seg	1 año	-12,33
040 - 045	Sisa	Hembra	Golden	4 meses	4.2 kg	Sin problemas clínicos	Esterilizado	No Gestante	Sin partos previos	Negativo	38,8 °C	114 lpm	34 rpm	Rosadas, húmedas	1,5 seg	3 meses	-13,21
041 - 045	Selva	Hembra	Mestiza	1 año	11.7 kg	Ansiedad leve o estrés por cambio de entorno	Esterilizado	No Gestante	Sin partos previos	Negativo	38,7 °C	115 lpm	13 rpm	Rosadas, húmedas	2 seg	2 semanas	-16,37
042 - 045	Estrella	Hembra	Mestiza	3 años	17.6 kg	Pérdida de apetito transitoria	Esterilizado	No Gestante	Sin partos previos	Negativo	38,5 °C	95 lpm	24 rpm	Rosadas, húmedas	2 seg	3 meses	-14,16
043 - 045	Gaia	Hembra	Mestiza	1 año	12.3 kg	Estreñimiento leve	No esterilizado	Gestante	Sin partos previos	Negativo	38,7 °C	114 lpm	28 rpm	Rosadas, húmedas	2 seg	1 semana	-14,08
044 - 045	Brisa	Hembra	Mestiza	1 año	10.8 kg	Sin problemas clínicos	Esterilizado	No Gestante	Sin partos previos	Negativo	38,7 °C	114 lpm	19 rpm	Rosadas, húmedas	1,5 seg	1 semana	-23,23
045 - 045	Roy	Macho	Mestiza	2 años	16.4 kg	Sin problemas clínicos	Esterilizado	No Gestante	Sin partos previos	Negativo	38,6 °C	98 lpm	15 rpm	Rosadas, húmedas	2 seg	6 meses	-17,52

Anexo 3: Formatos de Fichas de recolección de datos

UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR

FICHA MEDICA DEL CAEFU



Evaluación de la Seroprevalencia de brucelosis canina y sus factores predisponentes en el centro de atención de fauna Urbana Municipal

Nombre del Investigador: Kerly Mayerly Vayas Veloz

Historia clínica:

Número: 025	**Fecha:** 24- Julio -2025 **Hora:** 09:10		
Nombre de la p. encargada: Mvz. Danilo Valverde			
Nombre del paciente: Nala			
Características: Mediana, Tranquila, juguetona		**Sector:** Negrojaco	**Telf.:**
Especie: Canino.	**Raza:** Mestiza	**Sexo:** Hembra	**Edad:** 7 años
Color: Crema		**Peso:** 15 Kg	
ANTECEDENTES: Sin Problemas Clinicos			
Estado reproductivo: Esterilizado.		**Precedencia:** Abandonada.	
Desparasitaciones y vacunas: Todas		**Dieta:** Balanceado	
Anamnesis: La perrita no presenta problemas clinicos.			

UNIVERSIDAD ESTATAL DE BOLÍVAR

ENCUESTA EPIDEMIOLÓGICA DEL CAEFU



Evaluación de la Seroprevalencia de brucelosis canina y sus factores predisponentes en el centro de atención de fauna Urbana Municipal.

Nombre del Investigador: Keily Hogerly Vayas Veloz

Fecha de la investigación: 24 - Julio - 2025

Nombre del paciente: Nala **Raza:** Mestiza.

Sexo: Hembra **Edad:** 7 años

ID del paciente: 025 - 045 **Permanencia:** 5 años.

Encuesta Epidemiológica

1.- ¿De donde fue rescatado el canino?

- ☐ Área Rural
- ☐ Área Urbana

Especifique donde: Fuera de las instalaciones del CAEFU

2.- ¿En que condiciones físicas fue encontrado el perro?

Sin problemas clinicos.

3.- ¿El perro esta esterilizado?

- ☑ Si
- ☐ No

4.- ¿El perro a tenido contacto con los siguientes animales?

- ☐ Ovino
- ☐ caprino
- ☐ Bovino

- [ ] Porcino
- [ ] Equino
- [x] Felino
- [x] Canino
- [ ] Aves
- [ ] Otros
- [ ] Ninguno
- [ ] No sabe

5.- ¿Sabe que tipo de alimentación tenia el perro antes de ser rescatado?

- [ ] Si
- [ ] No
- [x] No sabe

Cual: _____

6.- ¿Que tipo de alimentación tiene el perro en el refugio?

- [ ] Comida casera
- [x] Balanceado
- [ ] Mixta

7.- ¿Se ha cruzado anteriormente el perro?

- [ ] Si
- [ ] No
- [x] No sabe

8.- ¿Se le han realizado al perro examen de Brucella canis anteriormente?

- [ ] Si
- [x] No

9.- ¿Han existido casos en los cuales se crucen entre los perros del refugio?

- [ ] Si
- [x] No

10.- ¿El perro ha presentado anteriormente problemas de infertilidad o reproductivos?

- [ ] Si
- [x] No

Cuales: _____

11.- ¿Sabe usted cuantas montas ha tenido la perra?

No

12.- ¿Las crías han nacido normalmente?

- ☐ Si
- ☐ No
- ☐ No sabe

13.- ¿Los cachorros han fallecido a los primeros días de nacidos?

- ☐ Si
- ☐ No

14.- ¿Se han producido abortos?

- ☐ Si
- ☐ No

15.- ¿Cual es el destino de los productos del aborto?

- ☐ Entierra
- ☒ Incinera
- ☐ Basura
- ☐ No realiza ninguna acción

16.- ¿Cada cuanto realiza usted la desinfección de la zona donde pasan los perros?

- ☐ Todos los días
- ☐ Una vez por semana
- ☐ Cada 15 días
- ☐ Una vez al mes

17.- ¿Cada cuanto tiempo recibe control por parte del Medico veterinario el perro?

Todos los dias.

Anexo 4: Resultados de análisis.

HELP VET
Informe de Resultados

Prueba Serológica

Tutor: Kerly Vayas
Nombre: Loki
Sexo: Macho
Edad: 6 años

Fecha: 30/06/2025
Identificación: 002
Especie: Canino

Método de análisis: POET S-BR-EC / Manual OMSA capítulo 3.1.4 Brucelosis
Técnica: ELISA competitiva IgG

Tipo de muestra: Sangre entera

Examen:
Brucella canina

RESULTADO:

Código	Identificación	Raza	Sexo	Edad	Resultado	PI
002	Loki	Mestizo	Macho	6 años	Negativo	-11.25

Interpretación

Los criterios de interpretación de la prueba de Brucella según el fabricante (Ellie) son:
Negativo: PI ≤ 50 %
Positivo: PI > 50 %
Incertidumbre: ± 3,83 %

La Incertidumbre ampliada reportada se obtiene multiplicando el RSD por un factor de 2 proporcionando un nivel de confianza de aproximadamente 95%

Observaciones
✓ La muestra se mantuvo en refrigeración y fue transportada en cadena de frío.

NOTAS:
1. Los resultados son válidos únicamente para las muestras recibidas y procesadas en el laboratorio.
2. Help Vet. No es responsable de la información suministrada por el cliente que pueda afectar la validez de los resultados.
3. Los resultados que contiene este informe son avalados por Help Vet. Cualquier adulteración a los mismos, automáticamente los invalida; y, en ese supuesto se comunicará a las autoridades y se iniciará el proceso judicial correspondiente.

Responsable:

Firmado electrónicamente por:
DARIO WLADIMIR
CARVAJAL BARRAGAN

DARÍO CARVAJAL MVZ

Anexo 5. Fotografías



Toma de muestras sanguíneas



Rotulación de muestras



Envio de muestras



Revisión de constantes fisiológicas



Envase de muestras



Visita de campo



Visita del tribunal

Anexo 6. Glosario de Terminología

- **Espectrofotómetro:** Instrumento que mide la absorbancia de una muestra para determinar su composición.
- **Microtitulación:** Técnica que utiliza placas de microtitulación para realizar ensayos en pequeño volumen, como ELISA.
- **Biopsia:** Procedimiento para extraer una muestra de tejido para su examen y análisis.
- **Muestra biológica:** Porción de material biológico tomada para su análisis.
- **Aglutinina:** Anticuerpo que causa la aglutinación de células o partículas.
- **Inmunoensayo:** Técnica que usa anticuerpos para detectar y medir sustancias específicas.
- **Western Blot:** Método analítico que permite la identificación de proteínas específicas mediante el uso de anticuerpos
- **Bacteriemia:** Presencia de bacterias en la sangre, generalmente asociada con infecciones graves.
- **Profilaxis:** Conjunto de medidas preventivas para evitar la propagación de enfermedades infecciosas, como el aislamiento y la vacunación.
- **Neutralización:** Mecanismo inmunológico en el que los anticuerpos bloquean la actividad de un patógeno.
- **Tinción de Ziehl-Neelsen:** Técnica de laboratorio utilizada para la identificación de bacterias resistentes a ácidos, como Brucella spp.
- **Antígenos de superficie:** Moléculas presentes en la membrana de un microorganismo que activan la respuesta inmune del hospedador.

- **Citometría de flujo:** Tecnología que analiza características físicas y químicas de células en suspensión mediante láseres.
- **ELISA (Ensayo por inmunoabsorción ligado a enzimas):** Técnica de inmunoensayo utilizada para detectar antígenos o anticuerpos en una muestra.
- **Espectrometría de masas:** Técnica analítica que identifica compuestos químicos según su masa y estructura molecular.
- **Transmisión vertical:** Forma de contagio en la que *Brucella canis* se transmite de la madre al feto durante la gestación.
- **Patogenicidad intracelular:** Capacidad de *Brucella canis* para sobrevivir y replicarse dentro de células huésped, evadiendo la respuesta inmune.
- **Endotoxina lipopolisacárida (LPS):** Componente de la membrana externa de *Brucella canis* que contribuye a su virulencia y modulación del sistema inmunológico.
- **Fiebre ondulante**: Síntoma característico de la brucelosis, con episodios de fiebre intermitente que pueden durar semanas o meses.
- **Reacción de fijación del complemento:** Prueba serológica utilizada para detectar anticuerpos contra *Brucella canis* en muestras biológicas.
- **Granulomas brucélicos:** Lesiones inflamatorias crónicas formadas en órganos afectados por la infección, como el hígado y el bazo.