



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES

CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

**PREVALENCIA DE BRUCELLA CANIS Y FACTORES ASOCIADOS EN
CANINOS DOMÉSTICOS (*Canis familiaris*) EN LA COMUNIDAD SAN
AGUSTÍN DE CALLO**

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

Autor:

TOBAR MARTÍNEZ DAYANA JANETH

Tutor:

DR. JORGE WASHINGTON ARMAS CAJAS MG.


Latacunga – Ecuador

FEBRERO 2019

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

“Yo **Dayana Janeth Tobar Martínez** declaro ser autor (a) del presente proyecto de investigación: Prevalencia de *Brucella canis* y factores asociados en caninos domésticos (*Canis familiaris*) en la comunidad San Agustín De Callo , siendo Dr. Mg. Jorge Washington Armas Cajas Mg tutor del presente trabajo; y eximo expresamente a la Universidad Técnica de Cotopaxi y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales.

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



.....
Dayana Janeth Tobar Martínez

1805188123

CONTRATO DE CESIÓN NO EXCLUSIVA DE DERECHOS DE AUTOR

Comparecen a la celebración del presente instrumento de cesión no exclusiva de obra, que celebran de una parte **TOBAR MARTINEZ DAYANA JANETH**, identificada con **C.C. N° 1805188123**, de estado civil soltero y con domicilio en el cantón Ambato, a quien en lo sucesivo se denominara La Cedente; y de otra parte, el Ing. MBA. Cristian Fabricio Tinajero Jiménez, en calidad de Rector y por tanto representante legal de la Universidad Técnica de Cotopaxi, con domicilio en la Av. Simón Rodríguez Barrio El Ejido Sector San Felipe, a quien en lo sucesivo se le denominará LA CESIONARIA en los términos contenidos en las cláusulas siguientes:

ANTECEDENTES:

CLÁUSULA PRIMERA.- LA CEDENTE es una persona natural estudiante de la carrera de **Medicina Veterinaria**, titular de los derechos patrimoniales y morales sobre el trabajo de grado **“PREVALENCIA DE BRUCELLA CANIS Y FACTORES ASOCIADOS EN CANINOS DOMÉSTICOS (*Canis Familiaris*) EN LA COMUNIDAD SAN AGUSTÍN DE CALLO”** la cual se encuentra elaborada según los requerimientos académicos propios de la Unidad Académica según las características que a continuación se detallan:

Historial académico. – ABRIL 2014 – FEBRERO 2019.

Aprobación HCD. – 16 de Febrero del 2019

Tutor. – **DR. JORGE WASHINGTON ARMAS CAJAS MG.**

Tema: **“PREVALENCIA DE BRUCELLA CANIS Y FACTORES ASOCIADOS EN CANINOS DOMÉSTICOS (*Canis familiaris*) EN LA COMUNIDAD SAN AGUSTÍN DE CALLO”**

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

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

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

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

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

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

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

CLÁUSULA OCTAVA. - LICENCIA A FAVOR DE TERCEROS. - **LA CESIONARIA** podrá licenciar la investigación a terceras personas siempre que cuente con el consentimiento de **LA CEDENTE** en forma escrita.

CLÁUSULA NOVENA. - El incumplimiento de la obligación asumida por las partes en la cláusula cuarta, constituirá causal de resolución del presente contrato. En consecuencia, la resolución se producirá de pleno derecho cuando una de las partes comunique, por carta notarial, a la otra que quiere valerse de esta cláusula.

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

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

En señal de conformidad las partes suscriben este documento en dos ejemplares de igual valor y tenor en la ciudad de Latacunga, a los 16 días del mes de febrero del 2019.



.....
Tobar Martínez Dayana Janeth

EL CEDENTE

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

EL CESIONARIO

AVAL DEL TUTOR DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

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

“Prevalencia de *Brucella canis* y factores asociados en caninos domésticos (*Canis familiaris*) en la comunidad San Agustín De Callo ”, de Tobar Martínez Dayana Janeth , de la carrera Medicina Veterinaria , considero que dicho Informe Investigativo cumple con los requerimientos metodológicos y aportes científico-técnicos suficientes para ser sometidos a la evaluación del Tribunal de Validación de Proyecto que el Consejo Directivo de la FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES de la Universidad Técnica de Cotopaxi designe, para su correspondiente estudio y calificación.

Latacunga, Febrero del 2019

TUTOR

Dr. Jorge Washington Armas Cajas Mg

050155645-0

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE TITULACIÓN

En calidad de Tribunal de Lectores, aprueban el presente Informe de Investigación de acuerdo a las disposiciones reglamentarias emitidas por la Universidad Técnica de Cotopaxi, y por la FACULTAD de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales ; por cuanto, el o los postulantes: Tobar Martínez Dayana Janeth con el título de Proyecto de Investigación: Prevalencia de *Brucella canis* y factores asociados en caninos domésticos (*Canis familiaris*) en la comunidad San Agustín De Callo han considerado las recomendaciones emitidas oportunamente y reúne los méritos suficientes para ser sometido al acto de Sustentación de Proyecto.

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

Latacunga,

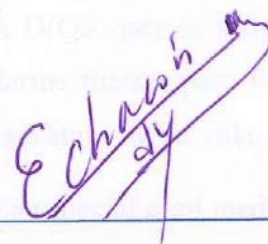
Para constancia firman:



Lector 1 (Presidente)

Dra. Blanca Mercedes Toro Molina ,Mg.

CC: 0501720999



Lector 2

Dr. Chacon Marcheco Edilberto PhD.

CC: 1756985691



Lector 3

Dra. Nancy Margoth Cueva Salazar ,Mg.

CC:0501616353

AGRADECIMIENTO

Agradezco a todos aquellos que han colaborado en mi formación y me han acompañado en este tramo de mi existencia.

A DIOS por su infinito amor y por darme fuerzas para llevar a término esta etapa de mi vida.

En especial a mi madre, por cada día hacerme ver la vida de una forma diferente.

A mis familiares, por su apoyo. En especial a mi abuela Julia, por haberme enseñado que con esfuerzo, trabajo y constancia todo se consigue; a quien es mi mejor amigo y novio Santiago.

DEDICATORIA

A mi Familia y amigos

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

FACULTAD DE CIENCIAS AGOPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES

TITULO:

Prevalencia de *Brucella Canis* y Factores Asociados en Caninos Domésticos (*canis familiaris*) en la comunidad San Agustín de Callo.

Autor: Dayana Janeth Tobar Martínez

RESUMEN

La investigación tuvo como objetivo identificar la prevalencia de *Brucella canis* en los caninos domésticos relacionados a los factores asociados de la comunidad de San Agustín de Callo, del Cantón Latacunga Provincia de Cotopaxi para establecer medidas preventivas. *Brucella canis* es una bacteria intracelular de distribución mundial, causa

brucelosis en perros, que puede ser asintomática o cursar cuadros de fiebre, dolor, esterilidad y su principal síntoma es el aborto en hembras gestantes. La infección en humanos es poco frecuente, pero puede darse el caso por una incorrecta manipulación de muestras en el laboratorio. El estudio se realizó en 75 caninos a los cuales se le aplicó la prueba Brucella Ab test kit, como herramienta de diagnóstico en la cual solo se necesita dos gotas de sangre y el reactivo correspondiente para el Test, además se realizó tres actividades la primera fue la encuesta con el propósito de determinar los factores asociados de esta enfermedad, la segunda una historia clínica para determinar el estado de salud de cada sujeto de estudio y la última una prueba complementaria Rosa de Bengala para los caninos que resultaron positivos a Brucella Ab test kit. Se obtuvo una prevalencia general del 15 % es decir 11/75 casos fueron positivos. Los factores asociados a los positivos son la edad, un gran porcentaje de animales positivos se encuentra en el rango de 1 – 5 años, el ambiente donde desarrollan, su alimentación y el control sanitario que el propietario destina a su mascota. El impacto de esta investigación radica que el porcentaje de prevalencia es alarmante por lo cual la salud animal y la humana se ven seriamente amenazados por esta enfermedad.

Palabras clave: Síntomas, Diagnóstico, Control sanitario, Salud, , Rosa de Bengala

TECHNICAL UNIVERSITY OF COTOPAXI

FACULTY OF AGROCULTURAL AND NATURAL SCIENCES

THEME: PREVALENCE OF BRUCELLA CANIS AND ASSOCIATED FACTORS IN DOMESTIC CANINES (CANIS FAMILIARIS) IN THE COMMUNITY OF SAN AGUSTÍN DE CALLO

AUTHOR: Tobar Martínez Dayana Janeth

ABSTRACT

The objective of the research was to identify the prevalence of Brucella canis in domestic canines related to the associated factors of the community of San Agustín de Callo, from

the Latacunga canton of Cotopaxi Province to establish preventive measures. *Brucella Canis* is an intracellular bacterium of worldwide distribution, causes brucellosis in dogs, which can be asymptomatic or take pictures of fever, pain, sterility and its main symptom is abortion in pregnant females. Infection in humans is rare, but this may be the case due to improper handling of specimens in the laboratory. The study was carried out in 75 canines to which the *Brucella* AB test kit was applied, as a diagnostic tool in which we only need two drops of blood and the corresponding reagent for this test, in addition three activities were performed the first was enc Responding in order to determine the associated factors of this disease, the second a clinical history to determine the health status of each subject of study and the last one complementary test that was Rose of Bengal for canines that positive to *Brucella* Ab test Kit. A general prevalence of 15% was obtained i.e. 11/75 cases were positive. The factors associated with the positives are the age, a large percentage of positive animals are in the range of 1 – 5 years, the environment where they develop, their food and the health control that the owner Destines to his pet. The impact of this research is that the percentage of prevalence is alarming, so animal and human health are seriously threatened by this disease.

Keywords: symptoms, diagnosis, sanitary control, health, test, rose Bengal.

Índice de contenido

DECLARACIÓN DE AUTORÍA.....	II
CONTRATO DE CESIÓN NO EXCLUSIVA DE DERECHOS DE AUTOR	III
AVAL DEL TUTOR DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	VI
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE TITULACIÓN	VII
AGRADECIMIENTO.....	VIII
DEDICATO.....	X
RESUMEN	X
1. INFORMACIÓN GENERAL	1
2. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO.....	2
3. BENEFICIARIOS DEL PROYECTO	2

4. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	3
5. OBJETIVOS:	4
5.1 Objetivo general	4
5.2 Objetivos Específicos	4
6. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO TÉCNICA	4
7.1 Canis familiaris	4
7.1.3 Información Taxonómica.....	5
7.2 Factores asociados a Brucella canis.....	6
7.2.1 Alimentación.....	6
7.2.3 Vivienda.....	7
7.2.4 Plan sanitario	7
□ Estado fisiológico:.....	7
7.3 Brucella.....	8
7.4 Brucella Canis.....	8
7.4.1 Agente Etiológico	9
7.4.2 Características antigénicas.....	9
7.4.3 Rango de Hospedadores.....	10
7.4.4 Sintomatología:	10
7.4.5 Trasmisión.....	11
7.4.6 Respuesta Inmunitaria.....	12
7.4.7 Patogenia:.....	13
7.5 Métodos Diagnósticos	14
7.6 Hallazgos histopatológicos	17
7.7 Tratamiento:.....	18
7.8 Control.....	18
7.9 Zoonosis:.....	18
7.10 Prevalencia de una enfermedad.....	19

8	VALIDACIÓN DE HIPÓTESIS	20
9	METODOLOGÍA	20
10	ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS	21
	10.1 Resultados de la encuesta	21
	10.2 Resultados de la prevalencia de Brucella Canis	26
11	IMPACTOS (SOCIALES, AMBIENTALES)	31
	11.1 Impacto social.....	31
	11.2 Impacto Ambiental.....	31
12	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	31
	12.1 Conclusiones	31
	12.2 Recomendaciones	32
13	BIBLIOGRAFÍA	32
14	ANEXOS	2

Índice tablas

Tabla 1 El canino posee disponibilidad de espacio.....	21
Tabla 2 El canino con qué frecuencia sale fuera de casa.....	22
Tabla 3 Como es el área del canino doméstico.....	22
Tabla 4 Con que animales tiene contacto el canino doméstico.....	23
Tabla 5 Contacto es esporádico o habitual.....	23
Tabla 6 El canino ha ingerido productos abortados de los animales citados.....	23
Tabla 7 El canino consume alguno de los siguientes productos.....	24
Tabla 8 Cuál es la frecuencia de alimentación al canino.....	24
Tabla 9 Qué tipo de alimentación le ofrece a su canino.....	25
Tabla 10 Cada que tiempo le cambia el agua.....	25
Tabla 11 De donde viene el agua de consumo del canino.....	25
Tabla 12 Se ha cruzado anteriormente.....	26
Tabla 13 Presenta algunos de los siguientes síntomas.....	26
Tabla 14 Cuantas montas ha tenido.....	26
Tabla 15 Las crías han nacido normalmente.....	27
Tabla 16 Se han producido abortos.....	27
Tabla 17 Si respondió Si durante que gestación se han producido los abortos.....	28
Tabla 18 Que sucede cuando el canino se enferma.....	28
Tabla 19 Su canino tiene control veterinario.....	29
Tabla 20 Resultados de la prevalencia de Brucella canis.....	29
Tabla 21 Resultados de la Prevalencia de Brucella canis por edad.....	30
Tabla 22 Prevalencia de Brucella canis por sexo.....	30

1. INFORMACIÓN GENERAL

Título del Proyecto: Prevalencia de *Brucella canis* y factores asociados en caninos domésticos (*Canis familiaris*) en la comunidad San Agustín de Callo.

Fecha de inicio: Abril 2018

Fecha de finalización: Febrero 2019

Lugar de ejecución: Parroquia Múlalo, Comunidad de San Agustín de Callo

Facultad que auspicia: Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales

Carrera que auspicia: Carrera de Medicina Veterinaria

Proyecto de investigación vinculado: Prevención de enfermedades infecciosas y parasitarias en animales domésticos en la zona 3 de Ecuador.

Equipo de Trabajo:

Tobar Martínez Dayana Janeth (Anexo 1)

Armas Cajas Jorge Washington (Anexo 2)

Área de Conocimiento:

Agricultura

SUB ÁREA:

64 Veterinaria.

Línea de investigación: Salud animal

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

2. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

La presente investigación se realizó para conocer la prevalencia existente de *Brucella canis* mediante la aplicación de un Brucella Ab test kit ya que esta bacteria genera una enfermedad de gran relevancia sobre la sanidad de los perros, también tiene un impacto desde la salud pública, porque se han producido zoonosis, por accidentes de laboratorio y por el contacto con perros infectados.

Los beneficiarios fueron los habitantes de la comunidad de San Agustín de Callo ya que se obtuvieron datos relevantes los cuales podrán ser aprovechados para futuras investigaciones y se podrá aplicar un plan de control en el lugar de estudio.

Brucella canis es endémica de la mayoría de Latinoamérica; el Ecuador es un país en el cual existe brucelosis lo cual es algo contraproducente sobre la salud humana y la de los animales, por lo cual es de suma importancia realizar los protocolos correctos para diagnosticar esta enfermedad.

En un futuro esta investigación podrá ser tomada como una herramienta para establecer medidas de prevención y control sanitario de los caninos positivos a *Brucella Canis* como campañas de esterilización para controlar la diseminación de esta enfermedad.

3. BENEFICIARIOS DEL PROYECTO

3.1 Directos

- Los propietarios de los 75 caninos en estudio pertenecientes a la comunidad de San Agustín de Callo.

3.2 Indirectos

- Habitantes de la Parroquia San Francisco de Mulaló.
- Habitantes de la Provincia de Cotopaxi que estén expuestos a contagiarse de *Brucella canis*.

4. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

La brucelosis canina es una enfermedad bacteriana zoonótica, de distribución mundial (1). *Brucella canis* es la bacteria causante de esta enfermedad que principalmente se transmite sexualmente y puede generar sintomatología reproductiva, en hembras y machos. Las zonas de mayor riesgo son aquellas donde no existen programas de control animal o son muy precarios (2).

Brucella canis fue descrita por primera vez en 1966 en USA a partir de un brote de aborto en perros Beagle. Esta enfermedad ha sido informada en países de América Central, América del Sur, en Estados del sur de EE.UU., en Japón, China y esporádicamente en Europa.

No existe vacuna contra la brucelosis canina, de ahí la importancia de medidas preventivas para su control (3). Los datos de prevalencia indican 8% en Japón y Sur de EEUU, en Centro y Sudamérica de hasta 30%. En un estudio realizado en Colombia, Medellín en el año 2008 se encontró una seroprevalencia del 6.78% (4). En Lima, Perú la seroprevalencia es de $21.3 \pm 2.9\%$. (5).

En Ecuador, Manabí se realizó un estudio en 2013 sobre la presencia de *Brucella canis* dando como resultado un 14.7% de resultados positivos.

El impacto potencial de esta bacteria es que afecta al animal de compañía más frecuente de los hogares, el perro (*Canis familiaris*). Un porcentaje muy alto de perros de la comunidad de San Agustín deambulan por el sector sin sujeción, ni control. Existe entonces una amplia población de los hospedadores susceptible que debido al escaso control sobre su circulación, se encuentra en riesgo de contagio con *Brucella canis* (6).

La transmisión al humano es rara pero es posible por contacto directo con las secreciones del tracto genitourinario, especialmente los fetos abortados o la placenta de perros contaminados, su sangre y tejidos.

El humano puede contagiarse de esta afección por un mal manejo de muestras o por estar mucho tiempo en contacto de un animal con *Brucella canis*, entre los síntomas del humano podemos describir que no lo vuelve infértil pero baja la fertilidad sobre todo en el varón.

5. OBJETIVOS:

5.1 Objetivo general

- Determinar la prevalencia de *Brucella canis* relacionados a los factores asociados en *canis familiaris* mediante Kit Rapid Test para establecer la presencia de brucelosis en la Comunidad de San Agustín de Callo.

5.2 Objetivos Específicos

- Establecer los factores asociados a los caninos domésticos (*canis familiaris*) aplicando cuestionario.
- Realizar exámenes Brucella ab Test kit en los caninos domésticos (*canis familiaris*) de acuerdo a grupos de edad y sexo.
- Establecer la relación de los factores asociados a *Brucella canis*.
- Socializar los resultados obtenidos a la Comunidad de San Agustín de Callo.

6. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO TÉCNICA

7.1 *Canis Familiaris*

El nombre científico del perro *Canis familiaris* proviene del latín ya que la palabra *Canis* significa perro, y el significado completo quiere decir “perro lobo amistoso”. El perro, muchas veces llamado el mejor amigo del hombre, es una especie extraordinaria en muchos aspectos. Ha logrado conquistar al ser humano de una manera única, que ninguna otra especie ha logrado (7).

El perro (*Canis familiaris*) es posiblemente el primer animal que fue domesticado por los seres humanos (8). El perro doméstico es un mamífero carnívoro que se integra en la familia *Canidae* (cánidos), familia que a su vez abarca a unos animales con unas características morfológicas similares, como el ser digitígrados, complexión fuerte, además, son unos animales veloces y resistentes (9).

El perro doméstico es una subespecie del lobo, se cree que fue acercándose a vivir en lugares donde existían asentamientos humanos, ello hizo que se acostumbrara a la presencia del hombre y dio paso a su domesticación; en un primer momento era utilizado como ayudante

de la caza o para realizar labores de defensa y guarda, posteriormente se dedicaría a funciones de pastoreo; actualmente es muy valorado como animal de compañía o mascota. Su adaptación al medio humano ha conducido a un cambio notable en sus hábitos alimenticios, hoy en día se le puede considerar como un animal omnívoro, de hecho la alimentación industrial elaborada para estos animales, tienen en su composición, a parte de los aportes proteínicos que requiere el animal, otros componentes como cereales y verduras (10).

7.1.1 Perros domésticos o mascotas

Los perros son mamíferos domésticos que desde antaño han tenido una estrecha relación con el hombre, sigue siendo un animal de gran provecho en la práctica del deporte de la caza, perro guardián, incluso en labores de pastoreo. Todo ello ha conducido a la creación de multitud de razas, más de 500 en la actualidad; además, como animal de compañía, es la mascota de preferencia entre los aficionados a este animal doméstico (11).

7.1.2 Socialización

Una de las características principales que destacan al perro doméstico, es su destreza a la hora de aprender todo aquello que le enseña el hombre, por eso se dice que son animales muy inteligentes; por otro lado, es de destacar su alto grado de socialización con sus congéneres y también con las personas, no obstante, si viven en manadas o grupos destacará el más fuerte ya que su rol social es jerarquizado (12).

7.1.3 Información Taxonómica

- **Reino:** *Animalia*.
- **Subreino:** *Eumetazoa*.
- **Phylum:** *Craniata*.
- **Clase:** *Mammalia*.
- **Familia:** *Canidae*.
- **Género:** *Canis*.
- **Nombre científico:** *Canis Lupus Familiaris* (6).

7.2 Factores asociados a *Brucella canis*

Los factores asociados no actúan aisladamente, sino en conjunto, lo que con frecuencia fortalece en gran medida su nocivo efecto para la salud.

7.2.1 Alimentación

Como todos los animales, los perros precisan una dieta equilibrada para crecer con normalidad y mantenerse sanos cuando ya son adultos. Los nutrientes son componentes de la dieta con una función específica dentro del organismo y que contribuye al crecimiento, la conservación de tejidos y la salud (13).

Requerimientos nutricionales diarios de un cachorro

Los cachorros necesitan más proteínas y grasas que un perro adulto. Se recomienda que los cachorros entre 12 y 33 kilogramos reciban 56 gramos de proteína por día y 21 gramos de grasa. Fibra debe incluirse en los ingredientes en su comida. Se recomienda que un cachorro de diez kilogramos coma 990 calorías por día (14).

Requerimientos nutricionales diarios de un perro adulto.

Los perros adultos necesitan menos proteína y grasa que un cachorro. Un perro de 30 kilogramos debe comer 25 gramos de proteína y 14 gramos de grasa. Para un perro de 60 kilos, debe ser el doble. La fibra debe ser incluida en los alimentos (15).

Hasta hace muy poco tiempo se recomendaba alimentar a su perro una sola vez por el día, pero actualmente se ha constatado que es saludable dar dos comidas diarias sin aumentar la cantidad. De este modo se evita recargarlo con el consiguiente peligro de provocar algunos desarreglos gastrointestinales (14).

7.2.2 Agua

La ingesta diaria de agua debe compensar las continuas pérdidas de líquido y procede de tres fuentes: el agua de los alimentos, el agua metabólica y el agua que se bebe. La cantidad que existe en la comida depende del tipo de dieta

Los factores que influyen en el consumo voluntario de agua de un animal cabe citar la temperatura ambiental, el tipo de dieta, el nivel de ejercicio, el estado fisiológico y la salud (15).

El consumo diario de agua normal en perros puede ser de hasta 90 ml/kg/día pero a menudo es de 60 ml/kg/día. Como regla general, los perros normales beben una medida de 1 onza de agua por libra de peso corporal por día.

7.2.3 Vivienda

Espacio:

El espacio necesario para un perro varía dependiendo de las características propias del cachorro y su raza. Se recomienda al menos que un perro viva en espacio de 1 metro cuadrado por cada kilo de peso (14).

Clima:

El clima tiene un papel preponderante para la supervivencia y la propagación de *Brucella spp* en el ambiente imperante en el continente africano; por ejemplo, en un clima cálido y seco es más fácil que las bacterias no sobrevivan, en comparación a un clima cálido y húmedo (16).

7.2.4 Plan sanitario

La salud animal constituye un elemento crítico que tiene una gran repercusión en el estado sanitario y de bienestar de los animales y de la humanidad, ya que existen múltiples de agentes capaces de afectar a humanos y animales por igual (17).

- **Estado fisiológico:**

La susceptibilidad a la brucelosis se incrementa con el hecho de que la hembra se encuentre gestante y, además, el periodo de incubación se reduce conforme avanza la gestación (7).

- **Desparasitación:**

La desparasitación interna y externa asumen gran importancia para el buen desarrollo del cachorro y conservación de la buena salud en el perro adulto (14)

Para reducir el riesgo de estas patologías, es esencial que la desparasitación del cachorro comience cuando el perro tiene entre 21 y 30 días de edad. Tras esta primera vez, el calendario de desparasitación de un cachorro varía según el estilo de vida del animal, su

estado sanitario y el tipo de productos antiparasitarios que se utilizan, pero continuará durante toda la vida. (18)

- **Vacunación:** Un plan de vacunación para cachorros puede ser:
 - ~ A los **45 días** de vida: primera dosis de la vacuna contra el Parvovirus.
 - ~ A las **9 semanas** de edad: la segunda vacuna que será para protección contra Moquillo canino, Adenovirus tipo 2, Hepatitis infecciosa C y Leptospirosis. Y la segunda dosis de la vacuna contra el Parvovirus. La vacuna contra el Coronavirus es opcional.
 - ~ A las **12 semanas** de vida: se repite una dosis de la vacuna anterior y la tercera de Parvovirus.
 - ~ A partir de los **4 meses** de edad: la vacuna contra la Rabia.
 - ~ Repetir **anualmente** la vacuna pentavalente (Parvovirus/ Moquillo/ Hepatitis / Parainfluenza / Leptospirosis) y Rabia.
 - ~ Posteriormente, y de manera opcional, podemos protegerlos frente a la parainfluenza, la tos de las perreras, la enfermedad de Lyme, la leishmaniosis y el coronavirus. (19)

7.3 Brucella

El género *Brucella* tradicionalmente se ha clasificado en seis especies: *B. abortus*, *B. melitensis*, *B. suis*, *B. ovis*, *B. canis* y *B. neotomae*, en función a la preferencia de hospedadores de los microorganismos.

7.4 Brucella Canis

La Brucelosis canina es una enfermedad infecto contagiosa, de curso principalmente crónico que afecta a los caninos y al hombre (zoonosis), producida por una variedad rugosa de *Brucella* identificada como *B. canis*. Es una enfermedad de distribución mundial, excepto en países considerados libres como Nueva Zelanda y Australia; es considerada una enfermedad infectocontagiosa específica, de curso subagudo o crónico, caracterizada por una bacteriemia de larga duración con presentación clínica o subclínica, que afecta principalmente los sistemas músculo esquelético y reproductivo.

Los signos son variados. En la hembra el signo principal es el aborto, que ocurre pasados los 45-55 días de gestación en aproximadamente el 75% de los casos. En los machos provoca epididimitis, atrofia testicular y esterilidad (5).

7.4.1 Agente Etiológico

El patógeno causante de la enfermedad es *Brucella canis*, un cocobacilo gran negativo, inmóvil e intracelular, sin capsula, patógenos intracelulares facultativos. *B. canis* es un cocobacilo de 0.5 a 0.7 um de diámetro por 0.5 a 1.5 um de longitud inmóvil, no esporulado, aerobio estricto. (20)

B. canis, se distingue de otros miembros del género de *Brucella* por sus colonias rugosas, sus disimilitudes en sus reacciones bioquímicas y antigénicas, y por su número limitado de hospedadores. A diferencia de las demás especies de brucellas, *B. canis* tiene un espectro de hospedadores limitado, pues en la naturaleza se ha demostrado únicamente que son vulnerables los perros y cánidos silvestre. Sin embargo, se ha reportado casos en humanos que tiene una estrecha relación con la población canina como los médicos veterinarios, personas del laboratorio y criadores; por lo mencionado anteriormente, la infección causada por *B. canis* en el hombre es considerada una enfermedad ocupación.

7.4.2 Características antigénicas

La estructura más característica de las bacterias gramnegativas es su envoltura celular, formada por una membrana citoplasmática, una capa de peptidoglicano, un espacio periplasmático intermedio rico en proteínas solubles y una membrana externa.

Los liposacáridos LPS constituyen los antígenos estructurales más importantes del género *Brucella*, constan de una parte glucolipídica (lípidos A), inserta en la membrana externa y por tanto no expuesta en la superficie, y otra polisacárida dirigida hacia el exterior. Esta última se divide en dos secciones: el núcleo y la cadena O. Las especies *B. ovis* y *B. canis* (especies rugosas) carecen de cadena O. Las cepas rugosas carecen de quinovosamina y por lo tanto de dicha cadena; el núcleo no posee heptosas ni fosfatos (1).

7.4.3 Rango de Hospedadores

El perro es el único hospedero natural conocido de *B.canis*. La enfermedad ha sido reconocida principalmente en el perro y solo ocasionalmente en el hombre; pero solo el perro puede transmitir la infección. El hombre parece tener un grado considerable de resistencia natural a la infección por *B.canis* y los casos humanos reportados, son generalmente de exposiciones de laboratorio o de contacto estrecho con perros infectados (21).

El ser humano es considerado un huésped moderadamente resistente a la infección por *B. canis*, ya que se necesita una exposición masiva de microorganismos para producir la enfermedad

7.4.4 Sintomatología:

La brucelosis en el perro no cursa con fiebre ni con síntomas de compromiso general; ocasionalmente el examen clínico revela anormalidades sutiles e inespecíficas como letargia, disminución de peso y un leve aumento de tamaño ganglionar, regional o generalizado. (2)

Hembra:

En hembras preñadas puede producir muerte fetal, reabsorción y aborto ocurre, en un 75% de los casos, entre los 45 y 55 días del período de gestación. Si se produce el parto, los cachorros pueden nacer débiles, morir al poco tiempo después de nacidos o nacer normales y desarrollar posteriormente la enfermedad. (1)

La transmisión congénita intrauterina por la ingestión de líquido amniótico puede ser importante en la diseminación de la enfermedad a los cachorros. Se ha descrito que aproximadamente el 85 % de las hembras que abortan pueden gestar posteriormente con parto de crías normales, no obstante pueden seguir presentando fallas reproductivas intermitentes (22).

Machos:

La manifestación más frecuente de la infección en el macho es una severa epididimitis. Durante la fase aguda el epidídimo aumenta de tamaño con evidentes señales de dolor, se puede presentar secreción serosanguinolenta en la túnica del órgano. (18)

La enfermedad puede producir anormalidades morfológicas en los espermatozoides y reducción en la viabilidad de estos, epididimitis, edema escrotal y orquitis. Provoca ruptura de la barrera hematotesticular, lo que tiene como efecto una extravasación de espermatozoides y la consecuente agresión por parte del sistema inmune ya que se producen anticuerpos antiespermatozoides. También, se describe atrofia testicular unilateral o bilateral, e infertilidad cuando la enfermedad es crónica. Por otro lado, puede generar sintomatologías inespecíficas y otras, tales como linfadenitis, discoespondilitis, uveítis y endocarditis (23)

En ambos sexos produce:

- Inflamación de los ojos/ojos nublados
- Dolor en la zona lumbar debido a una infección de los discos de la columna vertebral
- Dolor en las extremidades o debilidad
- Letargo
- Inflamación de los ganglios linfáticos
- Fiebre
- Pérdida de control sobre los movimientos en los casos crónicos (16)

7.4.5 Trasmisión

La transmisión de la enfermedad puede realizarse mediante el contacto directo, por vía sexual, por vía oral, nasal o conjuntival, dado que la bacteria se encuentra tanto en el semen y las secreciones vaginales, como en la orina, leche y fetos abortados de los animales enfermos. Con una cantidad mínima de aprox. 1.000.000 bacterias (10⁶ unidades formadoras de colonias por ml) por vía oral y de 10.000 - 100.000 bacterias por vía conjuntival (10).

La transmisión social ocasional es otra vía de contagio frecuente, que debe de considerarse, al momento de estudiar un caso, ya que el olfateo y lamido de los genitales representan una forma de comunicación canina (18).

Los principales órganos de persistencia bacteriana son la próstata y el epidídimo a partir de los cuales grandes dosis de bacterias pueden ser transmitidas a hembras susceptibles.

Como fuentes artificiales de transmisión se deben considerar las transfusiones sanguíneas, la vaginoscopía, la inseminación artificial y el uso de jeringas contaminadas (20).

Además, *B. canis* se puede propagar por fómites. En condiciones de alta humedad, bajas temperaturas y ausencia de luz solar, *Brucella spp.* Puede permanecer viable durante varios meses en el agua, los fetos abortados, las heces, el equipo y la ropa. Las especies de *Brucella* pueden soportar el secado, especialmente en la presencia de material orgánico, y pueden sobrevivir en el polvo y el suelo. La supervivencia es mayor con bajas temperaturas, especialmente con temperaturas bajo cero. (24)

La transmisión a humanos ocurre mediante el contacto con semen, orina y/o placenta, fetos abortados de animales infectados; por ello es considerada una enfermedad ocupacional en grupos humanos específicos, como por ejemplo médicos y técnicos veterinarios, aunque el real impacto de la enfermedad en salud pública es subestimado, debido a la falta de reportes médicos y a los servicios diagnósticos inadecuados.

7.4.6 Respuesta Inmunitaria

La infección induce respuestas inmunes principalmente mediadas por células, ya que dependen de la activación de los macrófagos, las cuales varían por factores tales como patogenicidad de la cepa infectante, edad, estado nutricional, tratamientos previos con antibióticos y estado inmune del huésped.

Los anticuerpos circulantes también desempeñan cierto papel en la inmunidad pero existe poca correlación entre los títulos de anticuerpos y el grado de resistencia. Después de la infección, aumentan las IgM (detectable en las primeras semanas post-infección empezando a disminuir a los 3 meses) y la IgG comienza a aumentar en la segunda semana de enfermedad y dura por lo menos un año en pacientes no tratados, disminuyendo hacia el sexto mes si existe tratamiento. Si hay aumento persistente. Se atribuye a la presencia de microorganismos intracelulares viables en tejido reticuloendotelial o focos de infección

Los anticuerpos se hacen detectables a partir de las dos semanas post infección. La alteración de la barrera hematotesticular implica que determinantes antigénicos espermáticos pasen a la circulación periférica, desencadenando una respuesta autoinmune del animal. Este hecho explica la autosensibilización del animal enfermo, aparición de anticuerpos antiespermáticos y reacciones de hipersensibilidad tardía, además de perpetuar la orquitis y epididimitis y mantener la azoospermia (25)

7.4.7 Patogenia:

Las vías más comunes de infección natural son: por ingestión, conjuntiva ocular, piel o transmisión en el coito. El microorganismo, luego de ingresado, va a localizarse en los ganglios regionales correspondientes al sitio de infección (3).

Una vez que ingresa la bacteria en el perro, ella es rápidamente fagocitada por macrófagos donde es capaz de sobrevivir y multiplicarse. Si la bacteria logra vencer esta barrera inmunitaria, 1 a 4 semanas post infección (PI) se propaga a través de la sangre (vía hematogena), colonizando tejidos tales como hígado, bazo y tejido genito-urinario (útero, próstata y epidídimo), donde induce una fuerte infiltración de células inflamatorias. En el útero gestante, la bacteria invade el epitelio trofoblástico que envuelve al embrión produciendo una placentitis, que finalmente conduce al aborto. (6)

Los macrófagos son las células encargadas de fagocitar a las bacterias; debido a la característica intracelular de *Brucella canis*, esta logra sobrevivir a la fagocitosis ya que inhibe la formación del fagolisosoma, permitiendo la sobrevivencia de la bacteria dentro de estas células que se van a encargar de diseminarla por el organismo, transportándola a los órganos genitales y nódulos linfáticos regionales retrofaríngeos si la ruta de entrada fue oral e inguinales e iliacos si fue genital, en donde se adaptan al ambiente ácido y persisten a nivel intracelular, principalmente en el retículo endoplásmico rugoso. Se produce una linfadenopatía seguida por una bacteremia que empieza aproximadamente entre la primera y tercera semana post-infección y puede durar entre 6 a 64 semanas (5).

Entre las células blanco de *B. canis*, las células dendríticas (DC) resultan de gran importancia para su diseminación. Los estudios han demostrado que las DC presentan una mejor

tolerancia al crecimiento bacteriano así como propiedades migratorias. Además *B. canis* puede inhibir la maduración de las DC y de esa forma modula la presentación de antígenos y secreción de citoquinas (22).

Posterior a la propagación en las células del sistema inmune, *B. canis* se puede propagar a otros órganos como el hígado, glándula mamaria, testículos, próstata y útero, lugares en donde pueden desarrollarse focos granulomatosos.

7.5 Métodos Diagnósticos

Debido a la importancia de llegar a un diagnóstico certero de la enfermedad, es relevante desarrollar un método diagnóstico, que permita disminuir las recomendaciones de eutanasia de aquellos ejemplares detectados como positivos a brucelosis canina, además de las pérdidas económicas que conlleva el tratamiento y la eliminación de ejemplares en los criadero (26).

El diagnóstico serológico para las infecciones causadas por *B. canis* basado en técnicas como aglutinación en plato, inmunodifusión en gel y ELISA es complicado, se han descrito falsos negativos asociados a un aislamiento bacteriano positivo y falsos positivos debido a reacciones cruzadas con *Pseudomonas aeruginosa*, *Streptococcus faecalis*, *Bordetella Bronchiseptica*.

Las pruebas diagnósticas de Brucelosis canina disponibles en el mercado son relativamente imprecisas, ya que los antígenos superficiales de las Brucellas rugosas, tales como *B. canis* dan reacción cruzada con anticuerpos de muchos otros microorganismos no patógenos (19).

- **Prueba de aglutinación Rápida en placa (RSAT):**

Es una técnica de aglutinación que se basa en la formación y reconocimiento de complejos antígeno-anticuerpo (27).

La prueba permite la detección de anticuerpos contra *B. canis* entre las 3 a 4 semanas post infección. Los resultados de la prueba de RSAT indican altos niveles de sensibilidad, pero bajos niveles de especificidad, debido principalmente a la presencia de falsos positivos.

- **2-mercaptoetanol (2-ME)-RSAT:**

Esta prueba es una modificación del RSAT que contempla la adición del reactivo 2 mercaptoetanol a los sueros a analizar (10). Es una variante de la prueba de aglutinación rápida en la cual se adiciona gotas de Mercaptoetanol para inactivar la IgM de reacción cruzada y de ese modo incrementar la especificidad de la prueba. Además el antígeno de *B. ovis* es reemplazado por el de *B. canis* para reducir los falsos positivos. (24)

- **Seroaglutinación en tubo (SAT)**

El ensayo de aglutinación en tubo (SAT) es un método semi-cuantitativo que detecta anticuerpos contra *B. canis* en animales que inicialmente fueron positivos a RSAT y ME-RSAT. La solución antigénica utilizada en esta prueba es una suspensión de antígeno de *B. canis* inactivado por calor. Evidencia presuntiva de infección activa ocurre por encima de 1:200. Por otro lado, pacientes con títulos por debajo de 1:200 debería ser reevaluados 2 semanas después. La prueba es sensible pero poco específica (20).

- **Inmunodifusión en Agar Gel (IDAG)**

La prueba de IDAG, es utilizada como prueba confirmatoria en casos positivos mediante RSAT, ME-RSAT y SAT. Esta prueba tiene una sensibilidad de 91.7% y una especificidad de 100% en el diagnóstico de brucelosis bovino. Se caracteriza por ser de fácil procesamiento e interpretación; ofreciendo además, la ventaja de ser de bajo costo. Es una prueba de procedimiento sensible para el serodiagnóstico de brucelosis canina, ya que demuestra las precipitinas en el suero de perros infectados 5 – 10 semanas posteriores a la infección y los anticuerpos persisten varias semanas o meses después de que la bacteremia cesa.

- **Prueba de Anticuerpo Fluorescente Indirecto (IFA)**

Los test de IFA y ELISA han sido utilizados como alternativas diagnósticas, ante la inseguridad de los resultados de las pruebas rápidas de aglutinación. Debido a que la sensibilidad del IFA es incierta, algunos perros infectados podrían no ser diagnosticados (26).

- **Rosa de Bengala:**

Utiliza como antígeno en una suspensión bacteriana a la que se ha añadido el colorante rosa de bengala, enfrentándola al suero sin diluir del enfermo. Proporciona una aproximación diagnóstica en pocos minutos con una sensibilidad y especificidad muy altas. Presenta elevado grado de correlación con la seroaglutinación y, por su simplicidad, es muy útil como prueba de despistaje inicial o screening. Sus falsos negativos se limitan a enfermos con procesos de pocos días de evolución y a algunos casos de enfermedad de curso muy prolongado. (28)

- **ELISA- Ensayo Inmunoabsorbancia ligado a enzimas**

En términos de sensibilidad analítica, las pruebas ELISA, han demostrado ser superiores a otras técnicas serológicas, como por ejemplo a las de aglutinación, para el diagnóstico de brucelosis canina.

El diagnóstico mediante pruebas ELISA-I y otras técnicas serológicas, ha implicado el uso de antígenos de brucellas rugosas de diferente composición incluyendo LPS, proteínas de membrana y proteínas citoplasmáticas (26)

Esta corresponde a un tipo de enzima - inmunoanálisis, que además de basarse en el reconocimiento antígeno - anticuerpo, donde el antígeno inmovilizado es reconocido por un anticuerpo marcado, requiere de la amplificación de la reacción mediante el empleo de enzimas que generan productos de color mediante su acción sobre distintos sustratos. (22)

- **Brucella Ab test kit**

En el test se utilizan antígenos de *Brucella canis* especialmente seleccionados, tanto como materiales de captura como materiales detectores. Ello permite al Kit de Prueba Rápida para Anticuerpos contra *C. Brucella* identificar los anticuerpos de *Brucella canis* en las muestras con un alto grado de exactitud. (18)

Recolección de Muestras

- 1) Sangre completa
- 2) Recolecte la sangre de la vena cefálica

- 3) Coloque dos gotas de sangre en la ventana del test conjuntamente con 2 gotas de reactivo
 - 4) Espere unos minutos (No más de 20 minutos) y observe el resultado. (12)
- **Reacción en cadena de Polimerasa (PCR).**

Es un método in vitro que se sintetiza secuencias definidas de enzimas de DNA, siendo rápido, sensible y específico para la identificación, ya que sintetiza in vitro secuencias específicas de DNA bacteriano.

7.6 Hallazgos histopatológicos

Una lesión que se considera única para infecciones crónicas de Brucella es la presentación de meningitis y encefalitis no supurativas. Las lesiones post-mortem, incluyen linfadenopatía generalizada, esplenomegalia, cualquier órgano puede verse involucrado, las placas de Peyer siempre están afectadas, en el centro tienen un alto índice mitótico y de vez en cuando hay infiltración de neutrófilos. También tenemos que se presentan lesiones focales en la corteza renal con fibrosis intersticial, engrosamiento de la membrana basal y hialinización de algunos glomérulos. (29)

- **Hembras**

Cuando recién han abortado, presentan hipertrofia glandular del útero con infiltración de la lámina propia por linfocitos y formación de granulomas con infiltración de neutrófilos.

Una lesión importante es la presencia de restos de placenta en el útero, presentando necrosis focal coagulativa de las vellosidades coriónicas, así como vulvitis

- **Machos**

Se presenta epididimitis, orquitis, dermatitis escrotal, e infiltración linfocitaria en la próstata, con destrucción del tejido glandular, degeneración de túbulos seminíferos con espermatogonias y células de Sertoli en el lumen, en casos severos hay pérdida de los túbulos seminíferos los cuales son sustituidos por tejido de tipo fibroso. En testículos se ha descrito atrofia, proliferación de linfocitos, células plasmáticas y tejido reticular, además de arteritis necrotizante y vasculitis (30)

- **Fetos**

Presentan congestión y hemorragia en diferentes órganos, acumulación perivascular de linfocitos en hígado. A menudo, la placenta y los fetos presentan autólisis. Otras lesiones que se observan en fetos abortados son bronconeumonía, miocarditis, hemorragias focales en riñón con infiltración linfocitaria y células reticulares en el intersticio y tejido perivascular de la pelvis renal, linfadenitis y hepatitis

7.7 Tratamiento:

Sólo es recomendable en animales de alto costo y valor genético; teniendo presente que se han ensayado múltiples antibióticos y esquemas de tratamiento con resultados dispares o fallidos. (29)

El tratamiento para brucelosis canina, en términos generales, no es alentador y esto guarda relación con las características de la bacteria. *B. canis* es de ubicación intracelular y coloniza tejidos donde la perfusión de ciertas drogas es escasa. (30)

7.8 Control

- Dentro de las medidas de control podemos contar con la eliminación de los enfermos y la limpieza y desinfección de los caniles de los individuos afectados.
- Esterilización de machos y hembras

7.9 Zoonosis:

La brucelosis canina es una enfermedad zoonótica, considerada por la OMS dentro del grupo de enfermedades infecciosas de tipo ocupacional o profesional. Asimismo, es considerada en la lista B de enfermedades de la Oficina Internacional de Epizootías.

En los humanos, la brucelosis puede llegar a ser una enfermedad seria, debilitante y crónica, la cual puede afectar una variedad de órganos. Infecciones con *B. canis* en humanos ocasionan fiebre recurrente, hepatitis granulomatosa, esplenomegalia, adenopatía submaxilar.

La enfermedad en humanos presenta signos clínicos muy variables, los más comunes son semejantes a una gripe, tales como: fiebre, escalofríos, dolores de cabeza y mialgias entre

otros. Algunos pacientes pueden mejorar espontáneamente mientras que otros desarrollan sintomatología inespecífica e incluso hay quienes sufren de fiebre ondulante. (6)

Las personas que tienen un mayor riesgo de contraer la patología son el personal a cargo del cuidado de cachorros en perreras y criaderos, personal de laboratorio que ha estado estrechamente en contacto con el patógeno. Sin embargo, la población más susceptible son los propietarios de edad avanzada, mujeres embarazadas, pacientes inmunodeprimidos y niños bajo 6 años de edad, quienes tienen mayor contacto con sus perros (10)

7.10 Prevalencia de una enfermedad

La prevalencia de una enfermedad es el número total personas que presentan síntomas o padecen una enfermedad durante un periodo de tiempo, dividido por la población con posibilidad de llegar a padecer dicha enfermedad. Proporciona una estimación del riesgo o probabilidad de que un individuo de esta población pueda llegar a padecer la enfermedad referida. (31)

Así pues, la prevalencia es una proporción que se calcula con la fórmula

$$P = \frac{N^{\circ} \text{ de evntos}}{N^{\circ} \text{ individuos totales}}$$

La prevalencia es un concepto estadístico usado en epidemiología, sobre todo para planificar la política sanitaria de un país, una comunidad, etc. Es un indicador estático, ya que se refiere a un periodo de tiempo concreto. (22)

La prevalencia depende de la incidencia y de la duración de la enfermedad, esto quiere decir que las variaciones de la prevalencia pueden ser debidas a las modificaciones en la incidencia o a cambios en la duración de la enfermedad y la duración de la enfermedad depende, a su vez, de cambios en el período de recuperación o en la esperanza de vida de los pacientes. (21)

Estas medidas de frecuencia son complementarias y suelen utilizarse para objetivos diferentes.

Las medidas de prevalencia son de mayor utilidad en enfermedades de evolución lenta o enfermedades crónicas como la diabetes, la artritis reumatoide; para planificar servicios sanitarios o para estimar necesidades asistenciales. También son utilizadas para medir la frecuencia de determinadas características de la población que se quiere estudiar. (27)

8 VALIDACIÓN DE HIPÓTESIS

Mediante la investigación se valida la hipótesis alternativa porque los factores de riesgo si determinan la prevalencia de *Brucella canis* en la Comunidad de San Agustín de Callo.

9 METODOLOGÍA

9.1 Área de estudio:

La presente investigación se realizó en la comunidad de San Agustín de la parroquia de San Francisco de Mulaló que geográficamente se encuentra situado en la provincia de Cotopaxi al noreste de las faldas del volcán Cotopaxi, limitando al NORTE con el Cantón Mejía, al SUR con las parroquias Aláquez y Joséguango Bajo, al ESTE con la Provincia del Napo, y al OESTE, con las parroquias Pastocalle, Tanicuchi y Guaytacana

9.2 Animales de estudio:

Brucella Ab test kit se aplicó en 75 perros domésticos

9.3 Descripción.

Se realizó una visita a la comunidad de San Agustín de Callo y con el presidente de la comunidad se estableció una fecha para la toma de muestras sanguíneas.

Se procedió a realizar una encuesta (Anexo 3) e historia clínica (Anexo 4) para conocer el estado de salud de los animales.

Para la recolección de muestras primero se sujetó al canino para evitar accidentes (Anexo 5) posteriormente se realizó un rasurado y desinfección de la zona.

La muestra sanguínea se obtuvo de la vena cefálica con una jeringa de 1 ml, con la misma se colocó 2 gotas de sangre (Anexo 5) conjuntamente con el reactivo de test de *Brucella* (Anexo 5).

El tiempo de espera es de 10 a 15 minutos. Con los resultados registrados en los informes se colocó los test en una funda individual para su incineración.

Para el análisis estadístico se tomaron en cuenta las variables cuantitativas de la encuesta y los resultados de los test esta información fue introducida en Excel 2016 como programa estadístico.

La socialización se realizó una vez que se obtuvo todos los datos:

- Conjuntamente con el presidente de la comunidad se realizó una reunión para dar a conocer los datos obtenidos en la investigación.
- Los pobladores dueños de los caninos encuestados fueron informados sobre cual es el peligro de tener animales enfermos y de la correcta forma de tener a los animales

10 ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

10.1 Resultados de la encuesta

Se realizaron un total de 75 encuestas, es decir una encuesta por cada canino muestreado, en los cuales se investigó los hábitos de tendencia de los animales, números de gestaciones / parto en hembras, número de montas en machos.

Se observa que el 85 % de caninos posee un espacio amplio, 11 caninos no poseen espacio que equivale al 15%.

Tabla 1 El canino posee disponibilidad de espacio

1. El canino posee disponibilidad de espacio	N de animales	Posee espacio amplio	%	Posee espacio reducido	%
1-12 meses	8	7	88	1	13
1-5 años	62	53	85	9	15
> 5 años	5	4	80	1	20
Total	75	64	85	11	15

Las condiciones de vida de los animales como el contacto con otros animales, alimentación, traslado a otras comunidades, atención veterinaria , refugio , posiblemente influencias en el

periodo de vida y estado de salud de los animales , siendo los más vulnerables los cachorros (32)

La frecuencia que el canino sale de la casa 4 o más veces por semana es del 80 % en el rango de edad más de 5 años; solo el 9% supo manifestar que el canino no sale.

Tabla 2 El canino con qué frecuencia sale fuera de casa

	N de animales	4 o más veces por semana	%	2 a 3 veces por semana	%	1 vez por semana	%	No sale	%
1-12 meses	8	5	63	1	13	1	13	1	13
1-5 años	62	19	31	31	50	6	10	6	10
> 5 años	5	4	80	1	20				
Total	75	28	37	33	44	7	9	7	9

Se observa que 49 animales viven en casa que equivale al 79% en el grupo de edad >5 años existe 5 animales de los cuales 4 animales viven en casa que equivale al 80% , 1 animal que viven en terraza que equivale 20%

Tabla 3 Como es el área del canino doméstico

	N de animales	Casa	%	Terraza	%	Cochera	%	Tierra	%
1-12 meses	8	5	63	1	13			2	25
1-5 años	62	49	79	4	6	2	3	7	11
> 5 años	5	4	80	1	20				
Total	75	58	77	6	8	2	3	9	12

Dos animales tienen contacto con ovinos que equivale al 25% , 2 animales tienen contacto con bovinos equivale 25% , 2 animales que tienen contacto con aves equivale 25%, en el grupo de edad de 1-5 años existen 81 perros de los cuales 8 animales tienen contacto con ovinos que equivale al 10% ,

Tabla 4 Con que animales tiene contacto el canino doméstico

	N	Ovi nos	%	Bovi nos	%	Porcin os	%	Canino s	%	Feli nos	%
0-12 meses	8	2	25	2	25	2	25				
1-5 años	81	8		28	35	10	12	19	23	9	11
			10								
>5 años	7			3	43			2	29		
Total de Muestras	96	10		33		12		21		9	

En el grupo de edad de 1-5 años existen 62 animales de los cuales 19 animales tienen contacto esporádico con los animales citados anteriormente que equivale al 31%.

Tabla 5 Contacto es esporádico o habitual

	N de animales	Esporádico	%	Habitual	%
1-12 meses	8	2	25	6	75
1-5 años	62	19	31	43	69
>5 años	5	4	80	1	20
Total de Muestras	75	25	33	50	67

Se realizaron un total de 118 perros a los cuales se realizaron las pruebas serológicas RB y SAT para la detección de anticuerpos contra *Brucella spp*, el 99.15% (n=117) tiene contacto habitual con el ganado bovino y el 0.85 % (n=1) contacto esporádico. (12)

Los propietarios encuestados nos dieron a conocer que el 73% no sabe si los caninos han ingerido productos abortados.

Tabla 6 El canino ha ingerido productos abortados de los animales citados

	N de animales	No	%	No sabe	%
1-12 meses	8	4	50	4	50
1-5 años	62	15	24	47	76
>5 años	5	1	20	4	80

Total de Muestras	75	20	27	55	73
--------------------------	----	----	----	----	----

El 16.95% (n=20) no han consumido productos abortados , de los cuales 2.54% (n=3) se encuentran en Ancholag Alto , 9.32 % (n=11) en San Luis de Chaguapungo y 5.08% (n=6) en Santa Anita de Ancholag. (32)

En la encuesta el 84 % el canino no ha consumido ningún producto y el 12 % ha consumido leche de vaca cruda

Tabla 7 El canino consume alguno de los siguientes productos

	N	de	Leche	de	%	Leche de vaca	%	Ninguno	%
	animales		vaca cruda			pasteurizada			
1-12 meses	8		1		12	2	25	5	63
1-5 años	62		6		10	1	2	55	89
>5 años	5		2		40			3	60
-Total de Muestras	75		9		12	3	4	63	84

En Ancholag Alto el 24.57%(n=29) de la poblacion total de muestra consumen leche cruda o suero de leche , en San luis de Chaguaroungo el 27.97% (n=33) y en Santa Anita de Ancholag el 29.66% (n=35)

En la alimentacion el 64 % el canino es alimentado 1 vez al dia y solo el 1 % pasando un día.

Tabla 8 Cuál es la frecuencia de alimentación al canino

	N	de	2	o	más	%	1 vez al	%	Pasando	%
	animales		veces		al día		día		un día	
1-12 meses	8		6			75	2	25		
1-5 años	62		16			26	45	73	1	2
>5 años	5		4			80	1	20		
Total de Muestras	75		26			35	48	64	1	1

El tipo de alimentación que el propietario ofrece a su canino es su mayoría son restos de comida de casa y solo el 3 % consume balanceado.

Tabla 9 Qué tipo de alimentación le ofrece a su canino.

	N de animales	Restos de comida de casa	% de	Balanceada	%
0-12 meses	8	7	88	1	13
1-5 años	62	62	98		
>5 años	5	5	100		
Total de Muestras	75	74	97	1	3

El agua del canino es cambiada una vez a la semana en su mayoría con un 73 %

Tabla 10 Cada que tiempo le cambia el agua

	N de animales	Una vez al día	%	Una vez a la semana	%	Dos veces a la semana	%	Una vez cada 15 días	%
0-12 meses	8	4	50	1	13	3	38		
1-5 años	62	25	40	29	47	4	6	4	6
>5 años	5	3	60	1	20	1	20		
Total de Muestras	75	32	43	31	73	8	11	4	36

El agua de consumo del canino proviene de agua de llave, solo el 1% consume agua de sequías

Tabla 11 De donde viene el agua de consumo del canino

	N de muestras	Sequías o ríos	%	Agua de otros animales	%	Canales de riego	%	Agua de llave	%
1-12 meses	8	1	13			1	13	6	75
1 año - 5 años	62			2	3	2	3	58	94
> 5 años	5							5	100
Total	75	1	1	2	3	3	4	69	92

Del total de las muestras 48 propietarios manifestaron que sus perros son machos y que el 75 % desconoce si se ha cruzado anteriormente.

Tabla 12 Se ha cruzado anteriormente

	N de animales	Si	%	No	%	No sabe	%
0-12 meses	4	1	25	1	25	2	50
1-5 años	41	6	15	3	7	32	78
>5 años	3	1	33			2	67
Total de Muestras	48	8	17	4	8	36	75

Los animales en su mayoría no presentan ningún síntoma y solo 2 % supo manifestar que su canino presenta trastorno del movimiento o postura.

Tabla 13 Presenta algunos de los siguientes síntomas.

	N de animales	Trastorno del movimiento o postura (letargia)	%	Ninguno	%
0-12 meses	4			4	100
1-5 años	41	1	2	40	98
>5 años	3			3	100
Total de Muestras	48	1	2	47	98

En un estudio se demuestran que la brucelosis canina es asintomática; se obtuvo que el 98.01% de animales, muestreados no presentaron señales clínicas ni lesiones aparentes. (20).

En nuestra investigación 27 animales corresponden al grupo hembras de las cuales solo 12 se han cruzado y el 56 % no tiene ninguna monta.

Tabla 14 Cuantas montas ha tenido

	Valor	%
Una	3	11
Dos	2	7
Tres	2	7

Más de tres	5	19
Ninguno	15	56
Total de muestras tomadas	27	100

En el caso de las hembras se consideró el número de veces que se había cruzado, cuantas veces quedó preñada, si tuvo abortos o si hubo mortalidad perinatal. Se encontró diferencia estadística significativa entre el porcentaje de positivos de los perros que tenían un historial reproductivo, $26.55 \pm 6.51 \%$ (47/177), y el porcentaje de positivos de los que no lo tenían, $8.60 \pm 3.29 \%$ (24/279) . (21)

Solo 12 caninos se cruzaron de los cuales el 58 % supo manifestar que las crías han nacido con normalidad

Tabla 15 Las crías han nacido normalmente

	N de animales	si	%	No sabe	%
0-12 meses	2	1	50	1	50
1-5 años	9	5	56	4	44
>5 años	1	1	100	0	0
Total de Muestras	12	7	58	5	42

Aunque no existen antecedentes en la literatura que hagan comparable esta cifra, vale señalar que prima el carácter asintomático de la enfermedad por sobre el aborto en hembras y la orquitis en machos (32).

El 83 % manifestó que no se han producido abortos es decir de las 12 hembras 10 no han tenido este problema.

Tabla 16 Se han producido abortos

Se han producido abortos	N de animales	si	%	No	%
0-12 meses	2	1	50	1	50

1-5 años	9	1	11	8	89
>5 años	1	0	0	1	100
Total de Muestras	12	2	17	10	83

Debe agregarse que la mitad de los propietarios que manifestaron algún conocimiento sobre la enfermedad, no pudo señalar al menos un signo de ésta. Entre aquellos que sí la conocían, el signo más mencionado correspondió al aborto. Esta situación de desconocimiento explicaría en parte el aumento de la prevalencia de positividad en el tiempo, y se puede considerar como una alerta para la educación de los propietarios, especialmente ante futuros proyectos de control de la brucelosis canina (32).

Los abortos se han producido de igual manera en dos grupos de edad de 0-12 meses y de 1-5 años la única diferencia es en que gestación fue el aborto.

Tabla 17 Si respondió Si durante que gestación se han producido los abortos

	N de animales	Primera Gestación	%	Gestaciones subsiguientes.	%
0-12 meses	1	0	0	1	100
1-5 años	1	1	100	0	0
Total de Muestras	2	1	50	1	50

Se ha evidenciado que en 72.72% (n=14) de un total de 33 individuos femeninos se han producido abortos. Estos resultados indican una alta incidencia de problemas reproductivos o de manejo de perros gestantes K (23).

Los propietarios manifestaron que si su canino se enfermaba el 88% no realizaba ninguna acción; otros preferían administrar un tratamiento o darlo en venta, adopción y abandono.

Tabla 18 Que sucede cuando el canino se enferma

	N de animales	Se administra tratamiento	%	Venta/Adopcion/Abandono	%	Ninguna accion	%
0-12 meses	8	1	13	3	38	4	50
1-5 años	62	4	6	0	0	58	94

>5 años	5	1	20	0	0	4	80
Total de Muestras	75	6	8	3	4	66	88

Se pudo determinar que el 94.83% (n=12) de los propietarios de las mascotas frente a la presencia de una enfermedad indistinta, realizan medicina de tipo casera tales como infusiones de hierbas y plantas medicinales (6)

La consulta al médico veterinario casi es nula por que el 91 % no acude a los profesionales; solo 7% realiza esta actividad.

Tabla 19 Su canino tiene control veterinario

	N de animales	si	%	no	%
0-12 meses	8	0	0	8	100
1-5 años	62	7	11	55	89
>5 años	5	0	0	5	100
Total de Muestras	75	7	9	68	91

Existe un porcentaje del 5.17% (n=6) de la población que busca la atención de un profesional Médico Veterinario (7)

10.2 Resultados de la prevalencia de *Brucella Canis*

En el presente capítulo se encuentra de forma detallada la interpretación de resultados obtenidos durante la recolección de muestras sanguíneas aplicados a los caninos domésticos mediante la aplicación del Test *Brucella* Ab test kit para determinar la prevalencia de *Brucella canis*.

De las 75 muestras obtenidas en la comunidad de San Agustín de Callo, podemos observar que 11 muestras fueron positivas que equivale al 15% seguida de 64 muestras negativas que equivalen al 85%

Tabla 20 Resultados de la prevalencia de *Brucella canis*

Perfil	IND	Resultados	%
Positivo	C-T	11	15
Negativo	C	64	85

Total	75	100
--------------	----	-----

Como resultado se evidencio 11 positivos dándonos una prevalencia del 15%. Se realizaron pruebas complementarias solo para los 11 positivos obteniendo nuevamente positividad. En el estudio realizado por Trueba en 2015 (30) se encontró el ADN de *B. canis* en un feto canino en Quito;

En el rango de edad de 1 a 12 meses se observa un positivo que equivale al 13 % , en de 1-5 años 10 positivo correspondiendo al 16%.

Tabla 21 Resultados de la Prevalencia de *Brucella canis* por edad

	N de Animales	Positivo	%	Negativo	%
1 - 12 meses	8	1	13	7	88
1-5 años	62	10	16	52	84
Más de 5 años	5			5	100
Total	75	11	15	64	85

En caninos, en el sector de ancholag en el cual nos indica que la edad es un factor que estaría directamente relacionado con la positividad a las pruebas de diagnóstico serológico RB Y SAT .Se pudo determinar que el grupo de animales con edades comprendidas entre 5 y 10 años, es el grupo que presenta más casos positivos (5 de 6) a las 2 pruebas. (23) .

El 15% corresponde a 11 caninos positivos siendo 3 hembras y 8 machos; el 85% son lo negativos a *Brucella canis*.

Tabla 22 Prevalencia de *Brucella canis* por sexo.

	N de Animales	Positivos	%	Negativos	%
Hembras	27	3	11	24	89
Machos	48	8	17	40	83
Total	75	11	15	64	85

Los resultados demuestran que existe diferencia significativa en la presentación de los casos al sexo de los animales , los machos tienen más probabilidad de presentar la enfermedad; Kressler encontró que no existe diferencia significativa en la presentación de los casos ,las hembras tienen solamente la probabilidad del 0.065 mayor que los machos de tener Brucella.(22)

El hallazgo de una mayor positividad en machos (19,6%) que en hembras (14,5%), hizo pensar en una posible asociación de la enfermedad con el sexo; sin embargo, el tamaño de la muestra analizada no permitió evaluarlo estadísticamente.

11 IMPACTOS (SOCIALES, AMBIENTALES)

11.1 Impacto social

La zoonosis que causa esta enfermedad es de relevancia ya que en la comunidad existe una falta de conocimiento de brucelosis en caninos y los problemas que acarrea al humano, puede ser asintomático pero ya se han reportado casos en el Ecuador de esta enfermedad. Brucella Canis es una bacteria intracelular por lo cual no hay un tratamiento que la erradique del huésped.

11.2 Impacto Ambiental

La tendencia irresponsable de los caninos por parte de los propietarios influye en la aparición de esta enfermedad, Brucella canis se transmite principalmente por el contacto con secreciones, las más comunes son al momento de la reproducción de los caninos.

12 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

12.1 Conclusiones

- El cuestionario fue la herramienta para conocer los factores asociados que presentan los caninos; la tenencia irresponsable por parte de los propietarios ayuda a que esta enfermedad se propague porque no hay sistema de control ni de prevención.
- La prevalencia encontrada en la comunidad fue del 15 % es decir 11 de los 75 caninos son positivos estos resultados demuestran la presencia de Brucella canis , mediante la

aplicación de Brucella Ab test kit y Rosa de bengala como prueba complementaria para los positivos al test

- Los principales factores asociados a la positividad del test, son el amplio espacio que posee el canino por la diseminación que puede darse otro factor es el estado reproductivo de dicho canino.
- La socialización de resultados en la comunidad de San Agustín de Callo ayudó a que los propietarios tenga conocimiento sobre la prevaecía de Brucella canis en los perros y en algunos casos los humanos también se ven afectados.

12.2 Recomendaciones

- Es necesario realizar estudios complementarios en la comunidad de San Agustín de callo para poder determinar la prevalencia de Brucella canis, en la población canina y en el ser humano, con el fin de realizar un plan de control y prevención para evitar una propagación de esta enfermedad.
- Los animales positivos deben ser eliminados como primera opción, la esterilización podría aplicarse para caninos muy jóvenes que sean positivos.
- Informar a entidades públicas que tenga que ver con el control y prevención de esta enfermedad para que tomen medidas ante este problema.

13 BIBLIOGRAFÍA

1. Lorenzo C. Brucelosis Canina : Vision Epidemiologica Y Presentacion De Casos. Ix Congreso Nacional De Aveaca Y Vi Jornadas Internacionales De Aamefe. Argentina: Asociacion Argentina De Medicina Felina.
2. Roman F. Revisión Actualizada De La Epidemiología De Brucelosis (Brucella Abortus, Brucella Mellitensis, Brucella Suis, Brucella Canis) En El Ecuador Y El Mundo. 2017;(6).

3. Trocoso I, Rojas R. Brucelosis En Criaderos Caninos: Seroprevalencia De 33 Casos. 2013; Iv(2).
4. Ruiz J, Giraldo C, Lopez L, Chica J. Seroprevalencia de Brucella canis en cachorros del centro de bienestar animal "La Perla". Scielo. 2010; 23(2).
5. Zavala M, Morales S. Seroprevalencia de Anticuerps contra Brucella canis en Perros del Distrito de Pucusana , Lima , Peru. Scielo. 2015.
6. Murillo SS. Evaluacion De La Prueba De Agultinacion Rapida En Placa Con 2 Mercaptoetanol Para El Diagnostico De Brucella canis. Tesis de Grado. Santiago: Universidad de Chile, Facultad De Ciencias Veterinarias Y Pecuarias.
7. Muñoz S. Factores de riesgo asociados a la seropositividad a brucella abortus en ranchos de ganado bovino de pie de cria o ciclo completo del muicipio de Tizimin. Tesis de maestria. Mexico : Universidad Autonoma de Yucatan, Facultad de Medicina Vetreinaria y Zootecnia.
8. romero a. gox. [Online].; 2014. Acceso 21 de Mayo de 2018. Disponible en: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/222438/Canis_familiaris.pdf.
9. Kressler N. Estudio de prevalencia de brucella spp. En caninos (canis familiaris) , en el sector de Ancholag, parroquia Juan Montalvo en el canton Cayambe , Provincei de Pichincha , Ecuador. Trabajo de titulacion. Cayambe: Universidad de las Americas , Facultad de ciencias de la salud.
10. G Colman AA,LC,BM. SEROPREVALENCIA DE BRUCELOSIS CANINA (Brucella canis) EN LA CIUDAD DE CONCEPCIÓN - PARAGUAY. SCIELO. 2017; 7(1).
11. Rojas D. Estudio preliminar sobre el manejo reproductivo y la presencia de Brucella canis en dos centros d ecrianza de caninos de la raza mastin napolitano de las ciudades de Quito y Lasso. Trabajo de Titulacion. Quito Lasso: Universidad de la Americas , Facultad de Ciencias de la Sald.

12. Soloaga R, Salinas A, Poterallo M, Margari A, Suar B, Lucero N, et al. Bacteriemia por *Brucella canis*. Aislamiento con el Sistema Bact-Alert. *Scielo*. 2004; 36(2).
13. P.Case L, P.Carey D, Hirakawa DA. *Nutrición Canina y Felina*. Segunda ed. Sanchez DMR, editor. Madrid: Ediciones Harcourt.S.A.; 2001.
14. Azar RT. *Cachorros Ayudale A Crecer*. Primera ed. Argentina: Albatros Saci; 199.
15. Case H, Carey D. *Nutrición Canina y Felina*. Segunda Edición ed. Rodriguez DM, editor. España: Harcourt; 2001.
16. Castrillon L, Giraldo C, Sanchez M, Olivera M. Factores asociados con la seropositividad a *Brucella canis* en criaderos caninos de dos regiones de Antioquia, Colombia. *Scielo*. 2010.
17. Jimenez MJJ. Experiencia Comunitaria En Salud Animal. *Revista Venezolana De Salud Publica*. 2013; 1(1).
18. Carlosama M. Aislamiento y Bioipificación de *Brucella spp*. De reservorios animales seropositivos , en el centro de faenamiento de Tulcan. Trabajo de grado presentado como requisito parcial para optar el título de Médico Veterinario y Zootecnista. Quito: Universidad Central del Ecuador, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia.
19. D B, S A, S R. Evaluacion De Un Método SeroLógico Para La Detección De Anticuerpos Contra *Brucella Canis*. *Ciencia Veterinaria Facultad de Ciencias Veterinarias*. 200; I.
20. M.Ardoino. *Brucelosis canina*. *Ciencia Veterinaria*. 8th ed. Argentina: Red Universal Nacional De La Pampa; 2006.
21. Ramirez H. Prevalencia de brucelosis canina en dos distritos de la Provincia Consiucional del Callao. Tesis de Grado. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de medicina veterinaria.

22. Bertran A. enciclopediasalud. [Online].; 2009. Acceso 01 de Julio de 2018. Disponible en: <https://www.enciclopediasalud.com/categorias/otros-temas/articulos/que-es-la-prevalencia-de-una-enfermedad>.
23. Kressier N. Estudio de Prevalencia de Brucella spp. En caninos (Canis familiaris) en el sector de Ancholag , Parroquia Juan Montalvo en el canton Cayambe , Provincia de Pichincha ,Ecuador. Trabajo de Titulacion presentado en conformidad a los requisitos para optar por el titulo de titulo profesional de Medico Veterinaria Zootecnista. Quito: Universidad de las Americas , Facultad de Ciencias De La Salud.
24. College of Veterinary Medicine. Brucellosis canina: Brucella canis. The Center for Food Security y Public Health. 2009.
25. MINISTERIO DE LA SALUD presidencia de la Nación. MSAL. [Online].; 2013. Acceso 12 de MAYO de 2018. Disponible en: <http://www.msal.gob.ar/images/stories/bes/graficos/0000000304cnt-guia-medica-brucellosis.pdf>.
26. Meza M. Desarrollo De un ELISA indirecto con Antígeno LPS-R Brucella abortus Cepa RB51, Para el Diagnóstico Serológico de Brucellosis Canina. Tesis. Santiago: Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias.
27. Ibañez C. [Online].; 2012. Acceso 03 de Julio de 2018. Disponible en: http://www.madrimasd.org/blogs/salud_publica/2012/02/29/133136.
28. Montes I. Diagnóstico de la Brucellosis. Servicio de Microbiología , Hospital Virgen del Puerco.
29. Pinochet , Sanchez , A. Brucellosis Canina. Trabajo. Chile: Universidad de Chile, Facultad de Ciencias Veterinarias y Pecuarias.
30. Trueba G. Detección de las especies de Brucella en el Ecuador. Tesis de grado presentada como requisito para la obtención del título de magister en microbiología. Quito: Universidad San Francisco de Quito.

31. Shin SJ CL. Canine Brucellosis caused by *Brucella canis* in Recent Advances in Canine Infectious Diseases Boston: Carmichael Ed. IVIS Ithaca NY; 2012.
32. VALENZUELA N, GARCÍA P, SALGADO S, CONCHA M, ABARCA K, LÓPEZ J, et al. Seroprevalencia en humanos de *Brucella canis* en un grupo con exposición ocupacional. XXII Congreso Chileno Infectología. Octubre. CO37.
33. REYES VH. Seroprevalencia de Brucelosis Canina Por *B. canis* en clínicas veterinarias del GRAN. Tesis de Grado. Santiago: Facultad De Ciencias Veterinarias Y Pecuarias Escuela De Ciencias Veterinarias.
34. Garcia G, Ramirez E, Hernandez M, Hernandez L, Diaz E, Orozco H. Análisis de riesgos de la brucelosis en el estado de Tlaxcala. Scielo. 2014; 56(4).
35. Banegas EG. Prevalencia de la Brucelosis canina en la ciudad de Vallegrande. Tesis de Grado. Vallegrande: Universidad Autonoma Gabriel Rene Moreno, Facultad De Medicina Veterinaria y Zootecnia.



Universidad
Técnica de
Cotopaxi

CENTRO DE IDIOMAS

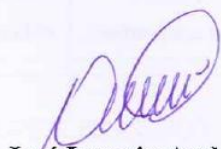
AVAL DE TRADUCCIÓN

En calidad de Docente del Idioma Inglés del Centro de Idiomas de la Universidad Técnica de Cotopaxi; en forma legal **CERTIFICO** que: La traducción del resumen del proyecto de investigación al Idioma Inglés presentado por la señorita Egresada de la Carrera de **MEDICINA VETERINARIA** de la **FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES**, **DAYANA JANETH TOBAR MARTÍNEZ**, cuyo título versa **“PREVALENCIA DE BRUCELLA CANIS Y FACTORES ASOCIADOS EN CANINOS DOMESTICOS (*Canis familiaris*) EN LA COMUNIDAD DE SAN AGUSTÍN DE CALLO”**, lo realizó bajo mi supervisión y cumple con una correcta estructura gramatical del Idioma.

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

Latacunga, febrero del 2019

Atentamente,


Ledo. José Ignacio Andrade
DOCENTE CENTRO DE IDIOMAS
C.C. 050310104-0



**CENTRO
DE IDIOMAS**

14 ANEXOS

Anexo N 1

Hoja de vida1.- DATOS PERSONALES:

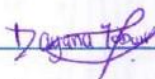
Nombre:	TOBAR	MARTINEZ	DAYANA JANETH
	<small>Apellido Paterno</small>	<small>Apellido Materno</small>	<small>Nombres</small>
Lugar y fecha de Nacimiento:	QUITO 1 de FEBERERO de 1996		
Edad:	22 años	Género:	Femenino
Nacionalidad:	Ecuatoriana	Tiempo de Residencia en el Ecuador (Extranjeros):	
Dirección Domiciliaria:	Tungurahua	Ambato	Izamba
	<small>Provincia</small>	<small>Cantón</small>	<small>Parroquia</small>
	Ciudadela amazonas		
	<small>Dirección</small>		
Teléfono(s):	0984117390		
	<small>Convencionales</small>	<small>Celular o Móvil</small>	
Correo electrónico:	dayana.tobar3@utc.edu.ec	Cédula de Identidad o Pasaporte:	18051888123
Tipo de sangre:	A+	Estado Civil:	Soltera
Personas con discapacidad:	Nº de carné del CONADIS:		

2.- INSTRUCCIÓN FORMAL:

Nivel de Instrucción	Nombre de la Institución Educativa	Título Obtenido	Número de Registro SENESCYT	Lugar (País y ciudad)

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

Dayana Janeth Tobar Martínez



Firma del Estudiante.

Anexo 2

Hoja de vida

1.- DATOS PERSONALES:

Nombre:	ARMAS CAJAS	JORGE WHASHINGTON
	<small>Apellido Paterno</small>	<small>Apellido Materno</small>
Lugar y fecha de Nacimiento:	Latacunga 23 de abril de 1970	
Edad:	48 años	Género: Masculino
Nacionalidad:	Ecuatoriana	
	Tiempo de Residencia en el Ecuador (Extranjeros):	
Dirección Domiciliaria:	Cotopaxi	Latacunga
	<small>Provincia</small>	<small>Cantón</small>
	La Matriz	
	<small>Parroquia</small>	
	Conjunto habitacional los rosales.	
Teléfono(s):	032807619	0998336900
	<small>Convencionales</small>	<small>Celular o Móvil</small>
Correo electrónico: Jorge.armas@utc.edu.ec	Cédula de Identidad o Pasaporte: 0501556450	
Tipo de sangre:	A+	Estado Civil: Casado
Personas con discapacidad: N° de carné del CONADIS:		

2.- INSTRUCCIÓN FORMAL:

Nivel de Instrucción	Nombre de la Institución Educativa	Título Obtenido	Número de Registro SENESCYT	Lugar (País y ciudad)
Tercer Nivel	Universidad Técnica de Cotopaxi	Doctor en Medicina Veterinaria	1020-05-591385	Ecuador
Cuarto Nivel	Universidad Agraria del Ecuador	Magister en Clínica y Cirugía de Caninos	1018-14-86045829	Ecuador

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

Dr. Jorge Armas Cajas Mg.


Firma del Tutor

PREVALENCIA DE BRUCELLA CANIS Y FACTORES ASOCIADOS A CANINOS DOMÉSTICOS (*canis familiaris*) EN LA COMUNIDAD DE SAN AGUSTIN .

Propietario:.....

Canino #:

INFORMACION DEL CANINO.

Nombre:

Sexo:

Raza:

Edad:

DATOS GENERALES DEL CANINO.

1. El canino posee disponibilidad de espacio

Posee espacio amplio

Posee espacio reducido

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

4 o más veces por semana

2 a 3 veces por semana

1 vez por semana

No sale

3. ¿Cómo es el área del canino doméstico?

Casa

Terraza

Cochera

Establo

4. ¿Con que animales tiene contacto el canino doméstico?

a. Ovinos

d. Bovinos

g. Caninos

j. Aves

m. Ninguno

b. Caprinos

e. Porcinos

h. Felinos

k. Cuyes

c. Camélidos

f. Equinos

i. Otros

l. Conejos

Si el canino tiene contacto con alguno de los animales citados en la pregunta # 4 responda lo siguiente:

5. El contacto es:

Esporádico _____ Habitual _____

6. El canino ha ingerido productos abortados de los animales citados anteriormente

SI _____ NO _____ (pase a la pregunta 8) NO SABE _____ (pase a la pregunta 8).

7. ¿Qué productos ha consumido el canino?

- a. Placenta
- b. Fetos
- c. otros (especificar)

8. ¿El canino consume alguno de los siguientes productos?

- a. Leche de vaca cruda
- b. Leche de vaca hervida
- c. Leche de vaca pasteurizada
- d. Ninguno

ALIMENTACIÓN Y AGUA DE BEBIDA.

9. ¿Cuál es la frecuencia de alimentación al canino?

2 o más veces al día

1 vez al día

Pasando un día

10. ¿Qué tipo de alimentación le ofrece a su canino?

Restos de comida de casa

Balanceado comercial (pellet)

Comida casera y pellet

11. ¿Cada que tiempo le cambia el agua?

- Una vez al día
- Una vez a la semana
- Dos veces a la semana
- Una vez cada 15 días
- Otros

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

- Sequias o Ríos
- Agua de otros animales
- Vertientes
- Agua de llave
- Canales de riego

PATOLOGIAS REPRODUCTIVAS DE LOS CANINOS.

MACHOS:

13. Se ha cruzado anteriormente

SI _____ NO _____ NO SABE _____

14. Presenta algunos de los siguientes síntomas:

- a. Trastornos del movimiento o postura (letargia)
- b. Perdida de libido
- c. Envejecimiento prematuro
- d. ninguno

HEMBRAS:

15. ¿Cuántas montas ha tenido?

.....

16. Las crías han nacido normalmente:

SI_____ NO_____ NO SABE_____

17. ¿Se han producido abortos?

SI_____ NO_____

18. Si respondió SI durante que gestación se han producido los abortos?

- a. Primera gestación
- b. Gestación subsiguientes

19. ¿Cuál es el destino de los productos del aborto?


- a. Entierra
- b. Incinera
- c. Basura
- d. Consumo de otros animales
- e. No realiza ninguna acción

20. ¿Qué sucede cuando el canino se enferma?

- a. Se administra tratamiento
- b. Venta/adopción/abandono
- c. Sacrificio
- d. Ninguna acción

21. ¿Su canino tiene control veterinario?Sí No **Si su respuesta fue si con qué frecuencia lleva a su canino al veterinario:**Cada 6 meses 1 vez al año Cuando se enferma

Anexo 4 . Ficha clínica

 Medicina Veterinaria		HISTORIA CLÍNICA DE PEQUEÑOS ANIMALES					
		CÓDIGO:	VERSION:	FECHA:	PAGINA:		
CMV							
FECHA DE ADMISIÓN	DÍA	MES	AÑO	HORA	H.C.		
MEDICO VETERINARIO				C.I			
EMV:				C.I	Nivel:		
RESEÑA DEL PACIENTE							
NOMBRE:		ESPECIE:		RAZA:		SEXO:	
COLOR:		FECHA DE NACIMIENTO:			EDAD:		
SEÑAS PARTICULARES:			PROCEDENCIA:		URBANA	RURAL	
DATOS DEL TITULAR							
NOMBRE:				CI:			
DIRECCIÓN:			CIUDAD:		PROVINCIA:		
TELÉFONO:			email:				
MOTIVO DE LA CONSULTA							
ANAMNÉSIS:							
HISTORIA DEL PACIENTE							
			CANINOS		FELINOS		
VACUNACIÓN	NO <input type="checkbox"/>		NO <input type="checkbox"/>		NO <input type="checkbox"/>		
	PVC	FECHA	PVC	FECHA	PVC	FECHA	
	TRIPLE	FECHA	TRIPLE	FECHA	TRIPLE	FECHA	
	RABIA	FECHA	RABIA	FECHA	RABIA	FECHA	
	OTRA	FECHA	OTRA	FECHA	OTRA	FECHA	
¿Cuál?			¿Cuál?				
ULTIMA DESPARASITACIÓN			PRODUCTO:		ALIMENTACIÓN		
SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>			FECHA:		Balanceada <input type="checkbox"/> Casera <input type="checkbox"/> Mixta <input type="checkbox"/>		
ESTADO REPRODUCTIVO			ALERGIAS				
Castrado <input type="checkbox"/> Entero <input type="checkbox"/>			Gestación <input type="checkbox"/> Lactancia <input type="checkbox"/>				
ENFERMEDADES ANTERIORES				CIRUGIAS			
ANTECEDENTES FAMILIARES							
HÁBITAT:							
Casa <input type="checkbox"/>		Lote <input type="checkbox"/>		Finca <input type="checkbox"/>		Taller <input type="checkbox"/> Otro <input type="checkbox"/>	
CONSTANTES FISIOLÓGICAS							
R.C			F.C		F.R		
C.C			TEMPERATURA		PESO		
EXAMEN CLÍNICO							
ACTITUD	Alterado <input type="checkbox"/>		Nervioso <input type="checkbox"/>		Tranquilo <input type="checkbox"/>		
CONDICIÓN CORPORAL	Caquéctico <input type="checkbox"/>		Delgado <input type="checkbox"/>		Normal <input type="checkbox"/>	Obeso <input type="checkbox"/> Sobrepeso <input type="checkbox"/>	
ESTADO HIDRATACIÓN	Normal <input type="checkbox"/>		Deshidratación 0-5% <input type="checkbox"/>		6-7% <input type="checkbox"/>	8-9% <input type="checkbox"/> + 10% <input type="checkbox"/>	
MUCOSAS	N	A	Observaciones				
Conjuntival							
Oral							
Vulvar/Prepucial							
Rectal							
OJOS							
OÍDOS							
NÓDULOS LINFÁTICOS							
PIEL Y ANEXOS							
LOCOMOCIÓN							
A. MUSCULOESQUELÉTICO							
SISTEMA NERVIOSO							
A. CARDIOVASCULAR							
A. RESPIRATORIO							
A. DIGESTIVO							
A. GENITOURINARIO							

PLAN DIAGNÓSTICO						
EXÁMEN	SI	AUTORIZADO		FECHA	LABORATORIO	RESULTADOS
		SI	NO			
Cuadro Hemático						
Parcial de Orina						
Coprológico						
Citología Fecal						
Citología						
Química Sanguínea:						
Rayos X						
Cultivo						
Antibiograma						
Otro						

Dx. Presuntivo	Dx. Diferencial	Dx. Confirmativo

PLAN TERAPÉUTICO			
TERAPIA DE SOSTÉN			
LIQUIDO A ADMINISTRAR	PRESENTACIÓN CANTIDAD	VÍA	FRECUENCIA Y DURACIÓN

TRATAMIENTO SINTOMÁTICO				
PRINCIPIO ACTIVO	PRESENTACIÓN Y CONCENTRACIÓN	POSOLOGIA (mg/kg)	VIA	FRECUENCIA Y DURACIÓN

TRATAMIENTO ETIOLOGICO				
PRINCIPIO ACTIVO	PRESENTACIÓN Y CONCENTRACIÓN	POSOLOGIA (mg/kg)	VIA	FRECUENCIA Y DURACIÓN

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



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
CARRERA DE MEDICINA VETERINARIA

"Por la vinculación de la Universidad con el pueblo"

Anexo 5



Ilustración 1 Materiales Preparados

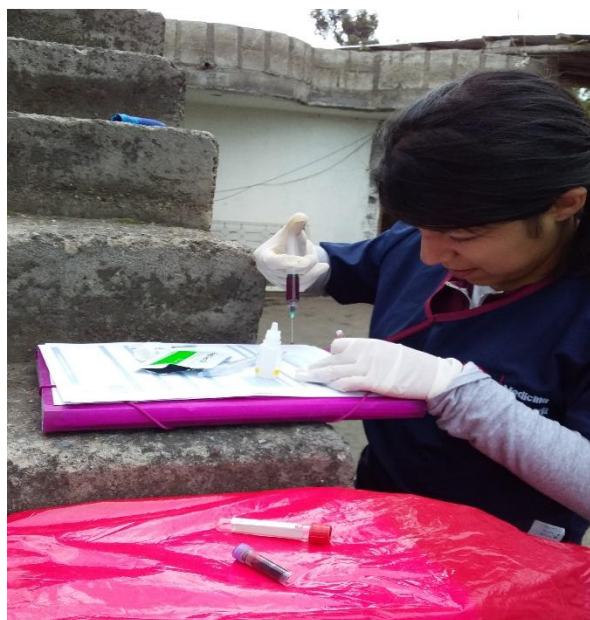


Ilustración 2 Colocar dos gotas de sangre.







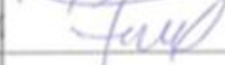


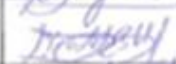














Ilustración 3 Colocar dos gotas de reactivo



Ilustración 4 Esperar unos minutos y observar el resultado

Anexo 6

Lista de asistencia a la socialización de los resultados obtenidos de la investigación.

Apellidos	Nombres	Firma
Rodriguez Amores	Maria Lilia	
Minchurria Anaydiana	Maria Elisa	
Pilo Pilatasig	Jimu Isabel	
Basantes Puyupura	Dna Lucia	
Almendra Tacuro	Luis Geron	
Spuga Topia	Maria Amada	
Tehuacan San	Fabian del P'lor	
Ica Llano P'lor	Margarido Amporo	
TOSPEATA Coiza	SEGUNDO BAFDEL	
Broncano Puji	Gladys Sandra.	
Tacapano Cunalisa	Hilda Irene	
Casmanuelo Saque	Erika Margoth	
Cucupe Pilatasig	Cecilia Elias	
Morero Pila	Julia Marcela	
Rochac P'lor	Marcos Dolores R	
Cunalata Viracocha	Sthefany Abigail	
Cunalata Quinapanta	Rumallo	
Sanchez Llano	Concepcion Margoth	
Sanchez Llano	Carmen Amelia	
Sanchez Llano	Luis Mecca	
Sanchez Llano	Carlos Fernando	
Pisca Gualones	Janeth Alejandra	



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

RECOLECCION DE MUESTRAS DEL PROYECTO INVESTIGATIVO
Prevalencia de Brucella Canis factores asociados en caninos domésticos (*canis familiaris*) en la comunidad San Agustín de Callo.

NUM.	NOMBRE	SEXO	EDAD	Resultados
1	Escot	M	0 a 12 meses	Negativo
2	Macha	H	0 a 12 meses	Negativo
3	Bobi	M	1 a 5 años	Negativo
4	Blanca	H	1 a 5 años	Negativo
5	Tobi	M	1 a 5 años	Negativo
6	Lobo	M	1 a 5 años	Positivo
7	Chicho	M	1 a 5 años	Negativo
8	Guardian	M	1 a 5 años	Positivo
9	Pascual	M	1 a 5 años	Negativo
10	Coca	H	1 a 5 años	Negativo
11	Matioso	M	1 a 5 años	Negativo
12	Rabito	M	1 a 5 años	Negativo
13	Chiripa	H	1 a 5 años	Negativo
14	Pequeño	M	> a 5 años	Negativo
15	Jak	M	0 a 12 meses	Positivo
16	Chiquito	M	1 a 5 años	Negativo
17	Chiripa	H	1 a 5 años	Negativo
18	Chiquita	H	1 a 5 años	Negativo
19	Chiquito	M	1 a 5 años	Negativo
20	Sambo	M	1 a 5 años	Negativo
21	Chocolatina	H	1 a 5 años	Negativo
22	Mujersuela	H	1 a 5 años	Negativo
23	osita	H	1 a 5 años	Negativo
24	rasu	M	1 a 5 años	Negativo
25	princesa	H	1 a 5 años	Positivo
26	chiquito	M	1 a 5 años	Negativo
27	muneca	H	1 a 5 años	Negativo
28	negrito	M	1 a 5 años	Negativo
29	max	M	1 a 5 años	Negativo
30	pulgoso	M	1 a 5 años	Negativo
31	pulgoso	M	1 a 5 años	Negativo
32	bengi	M	1 a 5 años	Negativo
33	teo	M	1 a 5 años	Negativo



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

34	matilda	H	1 a 5 años	Negativo
35	blanca flor	H	1 a 5 años	Negativo
36	nená	H	0 a 12 meses	Negativo
37	Oso	M	1 a 5 años	Negativo
38	chita	M	1 a 5 años	Negativo
39	yulli	H	1 a 5 años	Negativo
40	petter	M	1 a 5 años	Negativo
41	oso	M	1 a 5 años	Negativo
42	bagabundo	M	1 a 5 años	Positivo
43	bodi	M	1 a 5 años	Positivo
44	boni	M	1 a 5 años	Negativo
45	scoot	M	1 a 5 años	Negativo
46	tarsan	M	1 a 5 años	Negativo
47	qualiti	M	1 a 5 años	Positivo
48	perico	M	1 a 5 años	Negativo
49	dina	H	1 a 5 años	Positivo
50	Boby	M	1 a 5 años	Negativo
51	Karsai	M	1 a 5 años	Positivo
52	max	M	1 a 5 años	Positivo
53	dira	H	0 a 12 meses	Negativo
54	betoben	H	1 a 5 años	Negativo
55	niña	H	1 a 5 años	Negativo
56	pinocho	M	1 a 5 años	Negativo
57	tobbi	M	1 a 5 años	Negativo
58	flaco	M	1 a 5 años	Negativo
59	Boll	M	1 a 5 años	Negativo
60	himan	M	> a 5 años	Negativo
61	peluchin	M	1 a 5 años	Negativo
62	chiquita	H	> a 5 años	Negativo
63	ligia	H	1 a 5 años	Negativo
64	Chiripa	H	1 a 5 años	Negativo
65	bengi	M	0 a 12 meses	Negativo
66	pricesa	H	> a 5 años	Negativo
67	niña	H	0 a 12 meses	Negativo
68	pelusa	H	0 a 12 meses	Negativo
69	Jose Luis	M	> a 5 años	Negativo



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

70	pirata	M	1 a 5 años	Negativo
71	negra	H	1 a 5 años	Negativo
72	maximiliano	M	1 a 5 años	Negativo
73	vinicio	M	1 a 5 años	Negativo
74	vago	M	1 a 5 años	Negativo
75	vena	H	1 a 5 años	Positivo

Laboratorio ;



Dr. Jorge Armas Cajas Mg.
CI. 0501556450

Universidad
Técnica de
Cotopaxi



ANIMAL VET'S
 HOSPITAL VETERINARIO DE MASCOTAS Y ANIMALES SILVESTRES
 Av. 20 de julio y Chimborazo
 Tel: 032886172-0983804916

Propietario: Dayana Janeth Tobar Martínez
Dirección: Mulaló - Latacunga - Cotopaxi
Teléfono: 0984117390

Código: 00403

EXÁMENES COMPLEMENTARIOS

31/01/2019

DATOS DEL CANINO

NOMBRE: Lobo

SEXO: Macho

RAZA: Mestiza

EDAD: 4 años

EXÁMEN REQUERIDO	TIPO DE MUESTRA	MÉTODO	RESULTADO
Bruella Canis	Suero Sanguíneo	Rosa de Bengala	POSITIVO

DATOS DEL CANINO

NOMBRE: Guardian

SEXO: Macho

RAZA: Mestiza

EDAD: 3 años

EXÁMEN REQUERIDO	TIPO DE MUESTRA	MÉTODO	RESULTADO
Bruella Canis	Suero Sanguíneo	Rosa de Bengala	POSITIVO

DATOS DEL CANINO

NOMBRE: Jack

SEXO: Macho

RAZA: Mestiza

EDAD: 8 Meses

EXÁMEN REQUERIDO	TIPO DE MUESTRA	MÉTODO	RESULTADO
Bruella Canis	Suero Sanguíneo	Rosa de Bengala	POSITIVO

DATOS DEL CANINO

NOMBRE: Princesa

SEXO: Hembra

RAZA: Mestiza

EDAD: 2 años

EXÁMEN REQUERIDO	TIPO DE MUESTRA	MÉTODO	RESULTADO
Bruella Canis	Suero Sanguíneo	Rosa de Bengala	POSITIVO

Este resultado no puede ser reproducido ni total ni parcialmente, sin autorización del departamento y no es válido sin la firma original.



ANIMAL VET'S
 HOSPITAL VETERINARIO DE MASCOTAS Y ANIMALES SILVESTRES
 Av. 20 de julio y Chimborazo
 Tel: 032886172-0983804916

DATOS DEL CANINO**NOMBRE:** Vagabundo**SEXO:** Macho**RAZA:** Mestiza**EDAD:** 4 años

EXÁMEN REQUERIDO	TIPO DE MUESTRA	MÉTODO	RESULTADO
Brucella Canis	Suero Sanguíneo	Rosa de Bengala	POSITIVO

DATOS DEL CANINO**NOMBRE:** Bodi**SEXO:** Macho**RAZA:** Mestiza**EDAD:** 3 años

EXÁMEN REQUERIDO	TIPO DE MUESTRA	MÉTODO	RESULTADO
Brucella Canis	Suero Sanguíneo	Rosa de Bengala	POSITIVO

DATOS DEL CANINO**NOMBRE:** Cualiti**SEXO:** Macho**RAZA:** Mestiza**EDAD:** 2 años

EXÁMEN REQUERIDO	TIPO DE MUESTRA	MÉTODO	RESULTADO
Brucella Canis	Suero Sanguíneo	Rosa de Bengala	POSITIVO

DATOS DEL CANINO**NOMBRE:** Dina**SEXO:** Hembra**RAZA:** Mestiza**EDAD:** 1 año

EXÁMEN REQUERIDO	TIPO DE MUESTRA	MÉTODO	RESULTADO
Brucella Canis	Suero Sanguíneo	Rosa de Bengala	POSITIVO

Este resultado no puede ser reproducido ni total ni parcialmente sin autorización del departamento y no es válido sin la firma original.



ANIMAL VET'S
 HOSPITAL VETERINARIO DE MASCOTAS Y ANIMALES SILVESTRES
 Av. 20 de julio y Chimborazo
 Tel: 032886172-0983804916

DATOS DEL CANINO**NOMBRE:** Karsai**SEXO:** Macho**RAZA:** Mestiza**EDAD:** 3 años

EXÁMEN REQUERIDO	TIPO DE MUESTRA	MÉTODO	RESULTADO
Brucella Canis	Suero Sanguíneo	Rosa de Bengala	POSITIVO

DATOS DEL CANINO**NOMBRE:** Max**SEXO:** Macho**RAZA:** Mestiza**EDAD:** 2 años

EXÁMEN REQUERIDO	TIPO DE MUESTRA	MÉTODO	RESULTADO
Brucella Canis	Suero Sanguíneo	Rosa de Bengala	POSITIVO

DATOS DEL CANINO**NOMBRE:** Nena**SEXO:** Hembra**RAZA:** Mestiza**EDAD:** 4 años

EXÁMEN REQUERIDO	TIPO DE MUESTRA	MÉTODO	RESULTADO
Brucella Canis	Suero Sanguíneo	Rosa de Bengala	POSITIVO

Este resultado no puede ser reproducido ni total ni parcialmente sin autorización del departamento y no es válido sin la firma original.



MVZ. JAVIER SARABIA GUEVARA
 CI: 1600441081