



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
(*Canis familiaris*) EN EL BARRIO EL ROSAL, SALATILÍN PARROQUIA
MULALÓ**

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

Autora:

Guamanquispe Reiban Diana Estefanía

Tutora:

Dra. Mg. Toro Molina Blanca Mercedes

Latacunga – Ecuador

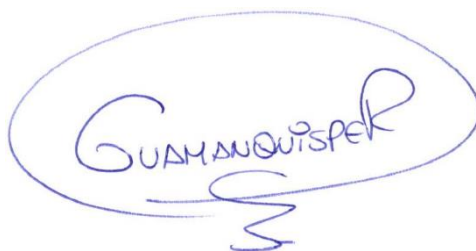
FEBRERO 2020

DECLARACIÓN DE AUDITORIA

Yo, **DIANA ESTEFANIA GUAMANQUISPE REIBAN**, declaro ser autora del presente proyecto de investigación `` **PREVALENCIA DE BRUCELLA CANIS Y FACTORES ASOCIADOS EN (*Canis familiaris*) EN EL BARRIO EL ROSAL, SALATILÍN PARROQUIA MULALÓ**`, siendo la **Dra. Blanca Mercedes Toro Molina**, tutora del presente trabajo. En tal sentido, 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 es de mi exclusiva responsabilidad.

Latacunga, 7 de Febrero del 2020



.....
DIANA ESTEFANIA GUAMANQUISPE REIBAN

CI: 180459728-2

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 de Diana Estefanía Guamanquispe Reiban, identificado con C.C. N°. 180459728-2 de estado civil casada y con domicilio en Ambato, a quien en lo sucesivo se denominará **EL CEDENTE**; y, de otra parte, el Ing. MBA. Cristian Fabricio Tinajero Jiménez, en calidad de Rector y por tanto representante legal de la Universidad Técnica de Cotopaxi, con domicilio en la Av. Simón Rodríguez Barrio El Ejido Sector San Felipe, a quien en lo sucesivo se le denominará **EL CESIONARIO** en los términos contenidos en las cláusulas siguientes:

ANTECEDENTES:

CLÁUSULA PRIMERA. - **EL CEDENTE** es una persona natural estudiante de la carrera de **Medicina Veterinaria**, titular de los derechos patrimoniales y morales sobre el trabajo de grado **Proyecto de Investigación** 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 2016 - Marzo 2019

Aprobación CD 15 de Noviembre del 2019

Tutora. Dra. Mg. Blanca Mercedes Toro Molina

Tema: Prevalencia de *Brucella canis* y Factores Asociados a Caninos Domésticos (*Canis familiaris*) en el Barrio El Rosal, Salatilín Parroquia Mulaló.

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

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

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

a) La reproducción parcial del trabajo de grado por medio de su fijación en el soporte informático conocido como repositorio institucional que se ajuste a ese fin.

b) La publicación del trabajo de grado.

c) La traducción, adaptación, arreglo u otra transformación del trabajo de grado con fines académicos y de consulta.

d) La importación al territorio nacional de copias del trabajo de grado hechas sin autorización del titular del derecho por cualquier medio incluyendo mediante transmisión.

f) Cualquier otra forma de utilización del trabajo de grado que no está contemplada en la ley como excepción al derecho patrimonial.

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

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

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

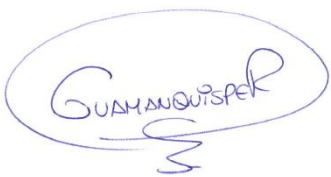
CLÁUSULA OCTAVA. - LICENCIA A FAVOR DE TERCEROS. –EL CESIONARIO podrá licenciar la investigación a terceras personas siempre que cuente con el consentimiento de **EL CEDENTE** en forma escrita.

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

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

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

En señal de conformidad las partes suscriben este documento en dos ejemplares de igual valor y tenor en la ciudad de Latacunga a los 7 días del mes de febrero del 2020.

A handwritten signature in blue ink, enclosed in a blue oval. The signature reads "GUAMANQUISPE" with a stylized flourish below it.

Sra. Diana Estefanía Guamanquispe Reiban

LA CEDENTE

Ing. MBA. Cristian Fabricio Tinajero Jiménez

EL CESIONARIO

AVAL DEL TUTOR DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

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

“ **PREVALENCIA DE *BRUCELLA CANIS* Y FACTORES ASOCIADOS EN (*Canis familiaris*) EN EL BARRIO EL ROSAL, SALATILÍN PARROQUIA MULALÓ**”, la postulante : **Guamanquispe Reiban Diana Estefanía** de la carrera de 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 Honorable Consejo Académico de la Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales de la Universidad Técnica de Cotopaxi designe, para su correspondiente estudio y calificación.

Latacunga, 7 de Febrero del 2020



TUTORA

Dra. Mg. Blanca Mercedes Toro Molina

CC: 050172099-9

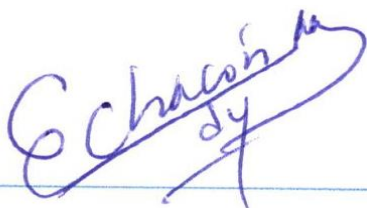
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE TITULACIÓN

En calidad de Tribunal de Lectores, aprueban el presente Informe de Investigación de acuerdo a las disposiciones reglamentarias emitidas por la Universidad Técnica de Cotopaxi, y por la Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales; por cuanto, la postulante: Diana Estefanía Guamanquispe Reiban con el título de Proyecto de Investigación **“PREVALENCIA DE *BRUCELLA CANIS* Y FACTORES ASOCIADOS A CANINOS DOMÉSTICOS (*Canis familiaris*) EN EL BARRIO EL ROSAL Y SALATILÍN , PARROQUIA DE MULALÓ ”**. Han considerado las recomendaciones emitidas oportunamente y reúne los méritos suficientes para ser sometido al acto de Sustentación de Proyecto.

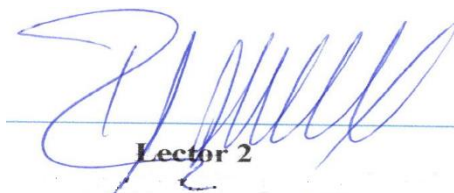
Por lo antes expuesto, se autoriza realizar los empastados correspondientes, según la normativa institucional.

Latacunga, 7 de Febrero del 2020

Para constancia firman:



LECTOR 1 (PRESIDENTE)
Dr. Ph.D. Edilberto Chacón Marcheco
CC: 175698569-1



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



LECTOR 3
Dra. Mg. Nancy Margoth Cueva Salazar
CC: 050161635-3

AGRADECIMIENTOS

Dejo constancia de mi sincero agradecimiento a la Universidad Técnica de Cotopaxi de la Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales de la Carrera de Medicina Veterinaria especialmente por abrirme las aulas para recibir los conocimientos. profesionales.

Primero que nada, quiero agradecer a Dios padre por haber creado esta maravillosa existencia y por darnos un nuevo día para seguir adelante y cumplir con nuestros sueños.

Un especial y sincero agradecimiento a mi Tutora Dra. Mg. Mercedes Toro por haberme guiado de una manera correcta para la elaboración de este proyecto y a mis lectores los Doctores: Dra. Nancy Cueva, Dr. Jorge Armas y Dr. Edilberto Chacón que me supieron encaminar de buena manera y con su alto conocimiento.

De igual manera un agradecimiento muy sincero a mi madre, padre y hermanos, no solo por haberme criado y encaminado por el camino del bien, les debo todo de mi ser y gracias a ellos me he convertido en una persona emprendedora. Por último, gracias a mis familiares, a mi esposo e hijito y amigos que estuvieron conmigo desde el principio hasta el final, a todos ellos GRACIAS.

Diana Estefanía Guamanquispe Reiban

DEDICATORIA

A mis padres que son el tesoro más grande que tengo en mi vida, quienes con su cariño, sacrificio y dedicación supieron apoyarme para que yo pueda alcanzar esta meta.

A mis hermanos, que con sus consejos, motivaciones y cariño me dieron las fuerzas necesarias para llegar a este triunfo profesional.

A mi esposo por apoyarme y ayudarme en cada momento que lo necesitaba por estar ahí alentándome a seguir adelante y no desmayar y luchar por mis sueños y mi bendición.

Por mi hijo Dominic Alexander que es mi camino que siempre me va a guiar y estar conmigo mi refugio.

A todos mis seres queridos quienes son parte de mi vida esperando ser un ejemplo para cada uno de ellos.

A dios quien hizo esto posible.

A mi Familia y Amigas por su apoyo incondicional

Diana Estefanía Guamanquispe Reiban

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES

TÍTULO: PREVALENCIA DE *BRUCELLA CANIS* Y FACTORES ASOCIADOS EN (*Canis familiaris*) EN EL BARRIO EL ROSAL Y SALATILÍN EN LA PARROQUIA DE MULALÓ.

Autora: Diana Estefanía Guamanquispe Reiban

RESUMEN

El objetivo de esta presente investigación tubo como finalidad determinar la presencia de *Brucella canis* y factores asociados, en los barrios El Rosal y Salatilín de la Parroquia de Mulaló; para lo cual se tomó muestras sanguíneas de 75 perros domésticos, las mismas que fueron debidamente obtenidas, donde se sometieron a la prueba de diagnóstico Rapid Test Kit para *Brucella canis*. Para establecer los factores asociados se realizaron encuestas y fichas clínicas, con datos proporcionados por los propietarios de los caninos. Los resultados obtenidos de la investigación del análisis de los exámenes del Rapid Test Kit en las muestras sanguíneas concluyen que en los barrios El Rosal y Salatilín de la Parroquia de Mulaló no existe prevalencia de *Brucella canis*. En lo referente a los factores asociados más importantes , el 95% de los caninos habitan en el patio de la casa, el 90% de los caninos el piso donde habitan es de tierra, el 95% de caninos posee un espacio amplio para desarrollarse, el 61% interactúan con otras especies , el 100% de los caninos no han ingerido productos abortados , el 75% de los caninos la frecuencia de la alimentación es de 2 veces al día , el 64% de los caninos el tipo de alimentación es comida de casa , 81% de los caninos nunca llevan al veterinario , el 100% no ha presentado enfermedades a nivel del aparato reproductor del canino, el 100% de los caninos no ha consumido animales muertos y el 100% de la población canina ha mostrado una prevalencia Negativa a *Brucella canis*. Al terminar la investigación, se procedió a concientizar los habitantes a la responsabilidad de poseer caninos domésticos mediante charlas y conferencias sobre el cuidado y manejo sanitario respectivo, en la población de los Barrios El Rosal y Salatilín de la Parroquia de Mulaló.

Palabras clave: *Brucella canis*, factores asociados, zoonosis.

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES

TITLE: THE PRESENCE OF *BRUCELLA CANIS* AND RELATED FACTORS IN (*Canis familiaris*) IN EL ROSAL AND SALATILÍN NEIGHBORHOODS IN MULALÓ PARISH

Author: Diana Estefanía Guamanquispe Reiban

ABSTRACT

The objective of the present research was to determine the presence of *Brucella canis* and its related factors, in El Rosal and Salatilín neighborhoods in Mulaló parish; these blood samples were taken from 75 domestic dogs, these samples were properly obtained, then were brought under the Rapid Test Kit for *Brucella canis*. In order to establish the related factors, we carried out surveys and clinical records, with the information provided by the owners of the canines. The results obtained from this research of the Rapid Test Kit analysis in the blood samples, concluded that in El Rosal and Salatilín neighborhoods according to Mulaló Parish there was no presence of *Brucella canis*. Regarding to the most important related factors : 95% of the canines live in the yard of the house, 90% of the canines live on a soil floor, 95% of canines have a spacious place to live, 61% interact with other species, 100% of the canines have not ingested abortion products, in the 75% of the canines the feeding frequency is twice a day, in the 64% of the canines the type of feeding is home cooked meals , 81% of the canines are never taken to the veterinarian, 100% have not had reproductive diseases of the male canine reproductive system, 100% of the canines have not consumed dead animals and 100% of the canine population has presented a Negative presence of *Brucella canis*. At the end of this research, the citizens were aware of the responsibility of owning domestic canines this was possible through talks and conferences about the respective health care and management, in the population of El Rosal and Salatilín neighborhoods of Mulaló Parish.

Keywords: *Brucella canis*, related factors, zoonosis.

ÍNDICE DE PRELIMINARES

DECLARACIÓN DE AUDITORÍA.....	I
CONTRATO DE CESIÓN NO EXCLUSIVA DE DERECHOS DE AUTOR.....	II
AVAL DEL TUTOR DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN.....	V
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE TITULACIÓN.....	VI
AGRADECIMIENTOS.....	VII
DEDICATORIA.....	VIII
RESUMEN.....	IX
ABSTRAB.....	X
ÍNDICE DE CONTENIDO.....	XI
ÍNDICE DE TABLAS.....	XIV
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	XIV
ÍNDICE DE ANEXOS.....	XIV

ÍNDICE DE CONTENIDO

1. INFORMACIÓN GENERAL	1
2. JUSTIFICACIÓN:.....	2
3. BENEFICIARIOS:	3
4. PROBLEMÁTICA	4
5. OBJETIVOS	6
5.1. Objetivo General:	6
5.2. Objetivos Específicos:.....	6
6. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO TÉCNICA.....	6
6.1. Caninos Domésticos (Canis familiaris).....	6
6.2. La Brucella canis.....	7
6.3. Historia	7
6.4. Etiología y Taxonomía.....	8
6.5. Epidemiología y Salud Pública	10
6.7. Fisiopatología.....	12

6.8. Transmisión.....	14
6.9. Presentación Clínica.....	16
6.10. Métodos Diagnósticos.....	19
6.10.1. Hemocultivo.....	19
6.10.2. Técnica de Aglutinación en Tubo (WRIGHT):.....	19
6.10.3. Mercaptoetanol (2ME).....	19
6.10.4. Inmunofluorescencia Indirecta (IFA).....	20
6.11. Kit de Prueba Rápida Anigen para Anticuerpos Contra C. Brucella.....	20
6.11.1. Explicación del Test.....	20
6.11.2. Almacenamiento y Estabilidad.....	20
6.11.3. Recolección de Muestras y Almacenamiento.....	21
6.11.4. Procedimientos del Test.....	21
6.11.5. Interpretación del Test.....	22
6.11.6. Limitaciones del Test.....	23
6.11.7. Valores Esperados.....	24
6.12. Tratamiento.....	24
6.13. Prevención y Control.....	25
6.14. Estrategia de Control.....	26
6.15. Factores Asociados.....	27
6.15.1. Alimento.....	27
6.15.2. Diferentes sistemas para el suministro de alimentos.....	33
6.15.3. Requerimiento Nutritivo.....	33
6.15.5. Medidas ideales para el hábitat de un canino.....	34
6.15.11 . Prevalencia.....	37
7. VALIDACIÓN DE HIPÓTESIS.....	38
8. METODOLOGÍA.....	38
8.1. Método.....	38
8.2. Técnicas de Investigación.....	38
9. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS.....	41
10. TABULACIÓN DE DATOS DE ENCUESTA.....	43
11. IMPACTOS (SOCIALES).....	61
11.1. Impacto Social.....	61
12. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	61

12.1. Conclusiones	61
12.2. Recomendaciones.....	62
13. BIBLIOGRAFÍA.....	63
ANEXOS	69

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Taxonómica del Canino Doméstico (13).....	7
Tabla 2 Esquema de Tratamientos Farmacológicos para la B. canis (48).....	25
Tabla 3 Tratamientos Complementarios para la B. canis (33).....	25

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 Origen de la Brucella canis y posterior disposición (16).....	8
Gráfico 2 Esquema de la membrana extrema de la pared celular de la B. canis (24).....	10
Gráfico 3 Diagrama de flujo del mecanismo de infección de la Brucella canis (35).....	13
Gráfico 4 Diagrama de flujo, transmisión de la Brucella canis (32).....	15
Gráfico 5 Orquitis y Aborto canino (5).....	16
Gráfico 6 Diagrama de flujo signos Clínicos de la Brucelosis canina (9).....	18
Gráfico 7 Pasos completo del procedimiento del Kit de Brucella canis (46).....	22
Gráfico 8 Resultado negativo de B. canis la banda purpura se tinta la línea de Control (C) (42)...	22
Gráfico 9 Resultado Positivo presencia de dos bandas pintadas en la (C y T) (47).....	23
Gráfico 10 Rangos de edades de los.....	42
Gráfico 11 Lugar donde habita el canino	43
Gráfico 12 Tipo de piso donde habita el canino.....	44
Gráfico 13 Tipo de espacio que dispone el canino.....	45
Gráfico 14 Con qué frecuencia sale el canino de casa	46
Gráfico 15 El entorno del canino	47
Gráfico 16 Especies que tienen contacto con el canino	48
Gráfico 17 El contacto es esporádico o habitual	49
Gráfico 18 Ha ingerido productos abortados.....	50
Gráfico 19 Tipo de lácteos ha consumido el canino.....	51
Gráfico 20 Frecuencia de alimentación del canino	52
Gráfico 21 Qué tipo de alimentación le ofrece a su canino.....	53

Gráfico 22 Tiempo que se cambia el agua al canino.....	54
Gráfico 23 De donde proviene el agua para su canino.....	55
Gráfico 24 Control Veterinario al canino.....	56
Gráfico 25 Enfermedades a nivel del aparato reproductor.	57
Gráfico 26 El canino ha consumido animales muertos.	58
Gráfico 27 Prevalencia de Brucella canis en los barrios El Rosal y Salatilín Parroquia de Mulaló.	59

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO 1. Hoja de vida del Autor del Proyecto.....	70
ANEXO 2. Hoja de vida del Tutor del Proyecto	71
ANEXO 3. Reunión con el Presidente del Barrio.....	72
ANEXO 4. Visita a domicilio de los propietarios de los caninos domésticos.....	72
ANEXO 5. Realización de encuesta al propietario de uno de los caninos en estudio.	73
ANEXO 6. Sujeción del canino y toma de muestras sanguíneas de la vena cefálica y recolecta de la misma en el tubo con EDTA.	73
ANEXO 7. Presentación de uno de los Kits de Diagnostico Rápido para Brucella canis, empleado en la investigación, el mismo que posee Registro de Agro calidad.	74
ANEXO 8. Aplicación de la toma de muestras en cada uno de los Rapid Test Kit.	74
ANEXO 9. Lista de caninos muestreados para el estudio	75
ANEXO 10. Reunión con el Presidente del Barrio, previo a la socialización de los resultados. ...	77
ANEXO 11. Socialización Individual de resultados, mediante charlas.....	77
ANEXO 12. Firmas de las personas a quienes se les socializo los resultados de la investigación .	78
ANEXO 13. Encuestas realizadas a los dueños de los caninos en estudio.....	80
ANEXO 14. Historia Clínica de cada uno de los caninos en estudio.	82

1. INFORMACIÓN GENERAL

Título del Proyecto: Prevalencia de *Brucella canis* y factores asociados en (*Canis familiaris*) en el Barrio El Rosal, Salatilín Parroquia Mulaló

Fecha de inicio: Abril 2018

Fecha de finalización: Febrero 2020

Lugar de ejecución: barrios El Rosal, Salatilín de la parroquia de Mulaló

Facultad que auspicia: Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales

Carrera que auspicia: Carrera de Medicina Veterinaria

Proyecto de investigación vinculado: Mecanismo Inmunológico humoral en animales domésticos.

Equipo de Trabajo:

Guamanquispe Reiban Diana Estefanía (Anexo 1)

Dra. Mg. Toro Molina Blanca Mercedes (Anexo2)

Área de Conocimiento: Salud Animal

64 Veterinaria

Línea de investigación: Salud Animal

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

2. JUSTIFICACIÓN:

La *Brucelosis canina* es una enfermedad infectocontagiosa que afecta principalmente a los caninos que se encuentra ampliamente distribuida en todo el mundo de acuerdo con los estudios realizados es una de las infecciones más importantes en América Latina, es una de las principales enfermedades que se transmiten de los caninos al hombre, se caracteriza por medio de abortos tardíos en las hembras o por infección de los órganos y glándulas sexuales accesorias e infértiles en ambos sexos.

La presente investigación se realizó con la finalidad de determinar la presencia de *Brucella canis* y factores asociados en *Canis familiaris*, ya que esta enfermedad genera un impacto sobre la sanidad de los caninos a los propietarios de los mismos, por lo cual se considera de mucha importancia contar con información actualizada.

El estudio se desarrolló en los barrios El Rosal y Salatilín pertenecientes a la Parroquia San Francisco de Mulalo, en la Provincia de Cotopaxi donde se pudo corroborar que no se han realizado estudios de presencia de *Brucella canis*, siendo de mucha importancia los datos obtenidos, para la determinación de la presencia o ausencia de la enfermedad por el papel fundamental que cumplen los caninos en la subsistencia de la infección y la transmisión al hombre, siendo necesario la concientización a los propietarios de los caninos sobre un adecuado manejo responsable de sus mascotas.

El proyecto beneficia directamente a los caninos en estudio y a sus propietarios pertenecientes a los barrios El Rosal y Salatilín, permitiendo reducir los efectos y problemas que produce la presencia de esta enfermedad tanto en el ámbito económico, como en la salud personal.

Mediante esta investigación permitirán en un futuro establecer medidas pertinentes de prevención y control sanitario de los animales positivos a *Brucella canis*, como son las campañas de vacunación y aislamiento de los caninos infectados para evitar su propagación.

En los últimos 25 años se ha producido en varios países, un notorio incremento en el número de perros, en los cuales existen sistemas adecuadas para el registro de producción. Esto ha propiciado la identificación de enfermedades que hasta entonces habían pasado desapercibidas; tal es el caso de infección causada por *B. canis* (1).

La brucelosis canina es una enfermedad infecciosa, de curso crónico y de carácter zoonótico, ocasionada por *B. canis*, bacteria pequeña y gramnegativa que fue reconocida por primera vez en 1990, como causa de abortos y fracasos reproductivos en Estados Unidos, desde entonces la enfermedad ha sido reconocida en varios países, principalmente en Centro y Sur América; también en los estados de la zona Sur de Estados Unidos y reportadas esporádicamente en Europa y algunos países asiáticos (2).

Debido al carácter zoonótico de la brucelosis es de vital importancia poder alertar, tanto a profesionales del área veterinaria y autoridades sanitarias competentes, sobre su posible presencia en nuestro medio y consideren que medidas preventivas y correctivas que contribuyan a su control (3).

3. BENEFICIARIOS:

Directos

- Los caninos domésticos de los barrios El Rosal y 25 del Barrio Salatilín

Indirectos

- Los propietarios de los caninos en estudio.
- Habitantes del barrio El Rosal y Salatilín Parroquia Mulaló Cantón Latacunga Provincia de Cotopaxi.
- Parroquia de Mulaló con 8.0905 habitantes.

4. PROBLEMÁTICA

La *Brucella canis* es una enfermedad causada por una bacteria cocobacilo o bacilo corto Gram negativo. Una de las causas más notorias son la ingestión de materiales infectados, como consecuencia trae el inicio de la enfermedad y consigo varios sucesos como abortos, mortalidad neonatal, inhabilidad para concebir, mortinatos y partos prematuros; en hembras, mientras que en machos se produce la epididimitis, orquitis, dermatitis escrotal e impotencia generandi. Otro de los problemas más controversiales a conocer sería que esta enfermedad es congénita o venérea, y como un grave resultado expande a las nuevas generaciones o a cercanas poblaciones caninas. Al ser esta enfermedad una problemática para la comunidad humana y un desequilibrio a la cadena trófica de los seres vivos se debe tomar medidas respectivas para contener esta bacteria.

Es una enfermedad de tipo cosmopolita y zoonótica, es decir, de distribución mundial y se trasmite de caninos a humanos, respectivamente. Se han reportado casos de *Brucella canis* en Estados Unidos, (mayoritariamente al sur) así como el resto del continente americano, países europeos (especialmente los del mediterráneo), la mayoría de los países asiáticos y africanos. Posiblemente *Brucella canis*; no obstante, Australia y Nueva Zelanda no han presentado casos como agente etiológico a esta bacteria zoonótica (4).

Los primeros casos de *B. canis* fueron reportados en el año 1966 en un colectivo de caninos domésticos de raza beagle en los Estados Unidos, en los cuales ocurrían brotes severos de aborto epizoótico. En un estudio realizado en perros urbanos de una zona de Buenos Aires, se determine la prevalencia de anticuerpos contra *Brucella canis*, así como también el aislamiento de la bacteria y la recopilación de datos clínicos por su riesgo de infección hacia los seres humanos (5).

Esta bacteria fue cultivada por primera vez en 1966, a partir de tejidos fetales procedentes de criaderos en los que ocurrían brotes severos de aborto epizoótico, desde entonces este microorganismo se ha aislado de muestras de perros de casi todos, los estados de Estados Unidos y en muchos otros países, incluyendo Japón , Alemania, Brasil, Checoslovaquia, Madagascar, México y recientemente Argentina, además existen evidencias serológicas de la infección en Perú y Túnez (6).

En Guatemala, un estudio de *Brucella canis* en perros y personas en contacto con ellos en la ciudad de Guatemala, concluye con una prevalencia del 0%, mientras que el 12% de personas presentan síntomas concernidos a la enfermedad, independientes de *B. canis* según el método de diagnóstico empleado (7).

En la República Bolivariana de Venezuela fue reportada una prevalencia de *Brucella canis*, cerca del 10,5% ocasionada de carácter particular. En Perú, un estudio de carácter investigativo concluye una prevalencia de *Brucelosis canina* de 15.57 ± 3.33 % (71/456), en los distritos de Bellavista y Callao (8).

En el 2008, un estudio realizado en caninos en el cantón Mejía, provincia de Pichincha, reporto una prevalencia aparente de anticuerpos contra *Brucella canis* del 30.46%, en este estudio se pudo aislar *B. canis* en 5 perros con resultados positivos a la serología, de una población total de 151 perros (9).

En el 2018 en la Provincia de Cotopaxi, Parroquia de Mulalo se realizó un estudio de presencia de *Brucella canis*, y los resultados indicaron 2 caninos positivos a *Brucella canis* un canino macho procedente del barrio Rumipamba de Espinozas con un rango de edad entre 0 – 12 meses y un porcentaje de prevalencia del 4% encontrándose en una etapa joven, el otro canino macho perteneciente al barrio Rumipampa de San Isidro con un porcentaje del 4% de prevalencia en un rango de edad entre 1- 5 años encontrándose en una etapa de reproducción, en referencia al sexo se obtuvo un porcentaje de 68% de machos y 32% de hembras (10)

Las infecciones declaradas por la Organización Internacional de Epizootias (OIE) como enfermedades zoonóticas ameritan medidas específicas de prevención, diagnóstico y control. Para ello, se evalúan diferentes aspectos de la población, que orientan la identificación de riesgo de infección y este riesgo, por lo general, está condicionado a la exposición. Los factores asociados son características o circunstancias, que condicionan a que exista una mayor probabilidad de que se propague la enfermedad en la población canina (11).

5. OBJETIVOS

5.1. Objetivo General:

- Determinar la prevalencia de *Brucella canis* y su relación con los factores asociados en (*Canis familiaris*) mediante el kit rápida prueba para establecer medidas de prevención y control en el Barrio El Rosal Salatilín de la Parroquia Mulaló del Cantón Latacunga Provincia de Cotopaxi.

5.2. Objetivos Específicos:

- Establecer la prevalencia de *Brucella canis* en los caninos domésticos (*Canis familiaris*).
- Determinar los factores asociados a la prevalencia de brucelosis en los caninos domésticos (*Canis familiaris*) de acuerdo con grupos de edad y sexo.
- Socializar los resultados obtenidos a la Comunidad del Barrio El Rosal Salatilín la Parroquia Mulaló del Cantón Latacunga Provincia de Cotopaxi.

6. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO TÉCNICA

6.1. Caninos Domésticos (*Canis familiaris*)

El perro fue probablemente el primer animal en ser domesticado ha acompañado al ser humano durante unos 10.000 años. Algunos científicos afirman que todos los perros tanto domésticos como salvajes, tienen un antepasado común en el pequeño lobo del sudeste asiático. Pese a la gran diversidad de razas, formas y tamaños, todos los perros domésticos ya sean terranovas o caniches, son miembros de la misma especie *Canis familiaris* (12).

Tabla 1 Taxonómica del Canino Doméstico (13).

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

6.2. La *Brucella canis*

6.3. Historia

La brucelosis canina, causada por *Brucella canis*, es una causa importante de falta reproductiva, en los perros causando abortos, muertes fetales, epididimitis, orquitis y anormalidades espermáticas en los perros. La brucelosis canina puede poner fin a la carrera reproductiva de un animal reproductor, aunque *B. canis* es zoonótica, la enfermedad rara vez aparece en humanos. La brucelosis canina tiene distribución mundial. En el Área Metropolitana del Valle de Aburrá, entre 2005 y 2010 hemos encontrado entre un 7 y 12% de perros infectados. Hemos encontrado al menos un humano positivo a la enfermedad, en los núcleos familiares que conviven con perros positivos (14).

La Brucelosis canina, también conocida como la enfermedad de Bang, aborto contagioso en animales, fiebre mediterránea, fiebre de Malta; ya que fue en esta isla donde se extendió particularmente, y fiebre ondulante en humanos. Encontrándola en los bazo de los soldados ingleses posterior a sus autopsias, quienes morían de fiebre ondulante en la isla Mediterránea de Malta (Gráfico 1) durante la guerra de Crimea. Posteriormente en 1968, Carmichael y Bruner descubren *Brucella canis* en perros, agente del aborto contagioso en caninos (15).



Gráfico 1 Origen de la *Brucella canis* y posterior disposición (16).

6.4. Etiología y Taxonomía

6.4.1 Agente etiológico

La *B. canis* es un cocobacilo Gran negativo pequeño, con propiedades similares a las de los otros miembros del género. Este microorganismo es un patógeno intracelular facultativo. Se desarrolló en aerobiosis creciendo bien en medios enriquecidos como Albimi, Triptosa y Tripticasa Soya Agar, así como en medio de Agarbase con 5% de sangre. Los medios selectivos de Kuzdas-Morse y Thayer – Martin han sido empleados con éxito para aislar aparente después de 48 a 72 horas de incubación a 37° C; en ese tiempo las colonias son muy pequeñas, 1 a 5mm, translúcidas y sumamente mucoides, aún no se ha descrito el aislamiento de colonias en fase lisa. (17).

La *Brucella canis* es una bacteria descubierta por Carmichael en 1966, pertenece a la familia de las *Brucella spp.*, que infectan a bovinos (*B. abortus*), cabras (*B. melitensis*), ovejas (*B. ovis*), cerdos (*B. suis*) y otros animales. Estas bacterias permanecen dentro de las células del animal o del humano afectado, lo que genera que los tratamientos sean de muy poco éxito (18).

La *Brucella canis* es un cocobacilo de 0,5 a 0,7 μm de diámetro por 0,5 a 1,5 μm de longitud, inmóviles, no esporulado, aerobio estricto, cocobacilares y bacterias gramnegativas. Crece en agar sangre y agar tripticasa soya dando colonias rugosas, no requiere suero ni CO₂ para el crecimiento, no produce H₂S y es oxidasa y ureasa positivo (19).

Las cepas de campo de *Brucella canis* son siempre rugosas y tiene crecimiento de tipo mucoides (M+) después de varios días de incubación, especialmente en medios con pH 7,2. Si la bacteria

desarrolla en medios con pH menor a 6,5 se obtiene variantes M-. Estudios realizados en perros Beagles indican que las variantes M. tienen una virulencia reducida, ya que los animales se mantienen asintomáticos, a pesar de la inoculación de estas por diversas vías, como así tampoco se produce aborto o epididimitis. (20) .

Posee antígenos citoplasmáticos y de pared celular. Carece del antígeno Odel LPS, presente en cepas isas. Los antígenos proteicos citoplasmáticos se han podido caracterizar por SDS-PAGE (sodium dodecyl sulfate-polycrylamide gel electrophoresis) y análisis del polipéptido 35s. Estos polipéptidos son precipitados por el suero de perros infectados, y no por el de perros sanos o falsos positivos. (21).

Brucella canis puede ser fácilmente distinguida de *Brucella suis*, *Brucella melitensis* y *Brucella abortus* por la ausencia de quinovasamina en el LPS. El perfil de ácidos grasos también difiere en *Brucella canis* respecto a las otras tres especies. *Brucella canis* se distingue por la presencia de ácidos grasos de 19 carbonos. Los cultivos de *Brucella canis* y *ovis* pueden diferenciarse de otras *Brucellas* lisas mediante fagos R, R/O y R/C , en una dilución estandarizada de test de rutina (22).

El género *Brucella* ha sido clasificado con base a la patogenicidad y al hospedero en seis especies: *B. melitensis*, *B. abortus*, *B. suis*, *B. canis*, *B. neotomae*, *B. maris* y *B. ovis*. De estas especies solo las primeras cuatro son capaces de infectar al hombre, así mismo se ha planteado que el género *Brucella* posee una sola especie y que el resto de las ya mencionadas son bio variedades. Las especies mencionadas tienen reservorios específicos, así como patogenicidad y virulencia diferente (23).

Con respecto a la conformación estructural de la bacteria, ésta posee una membrana externa, la cual es rica en fosfatidilcolina y el componente más abundante es el lipopolisacárido (LPS), del cual se van a distinguir tres regiones: el lípido A, el núcleo y la cadena O (Gráfico 2) este último tiene mucha importancia, ya que con base al tipo de unión entre los residuos de N-formil perosamina, alfa 1-2 o alfa 1-3, se identifican dos configuraciones denominadas A y M que van a tener un papel importante en la determinación de las bio variedades (24).

Así mismo *Brucella* contiene una serie de proteínas de la membrana externa (PME), las cuales dependiendo de su peso molecular se van a clasificar en tres grupos: PME del grupo 1 (94 kilodaltons), PME del grupo 2 (34 a 40 kilodaltons) y PME del grupo 3 (30 kilodaltons). La importancia de estas proteínas radica en su alta especificidad, ya que no presentan reacciones cruzadas con otras especies de bacterias, siendo de gran utilidad para el diagnóstico y para la eventual fabricación de vacunas. El lipopolisacárido que se encuentra en la membrana de la bacteria es el mayor determinante de virulencia (25).



Gráfico 2 Esquema de la membrana extrema de la pared celular de la *B. canis* (24).

6.5. Epidemiología y Salud Pública

Los perros y otros canidos son considerados los únicos huéspedes verdaderos de la *Brucella canis*, si bien esta puede transmitirse al hombre y causarle enfermedad. La enfermedad puede transmitirse en forma horizontal o vertical, por la placenta o a través de la lactancia. Las infecciones naturales ocurren después de un apareamiento, por ingestión de restos placentarios o fetos abortados o por contacto directo con secreciones vaginales o seminales, a través de mucosa oronasal y conjuntival. Los machos infectados diseminan *Brucellas* al medio, pudiendo contaminar a machos susceptibles en un lapso de 4 a 6 meses, probablemente por contaminación de la orina con fluidos seminales, la excreción de *Brucellas* comienza alrededor de 4 a 8 semanas posinfección y puede durar hasta un año y medio, en forma continua o intermitente (26).

La Brucelosis canina, causada por *Brucella canis*, se ha registrado en los Estados Unidos, Japón, Centro y Sur América. Sin embargo, la distribución mundial de esta enfermedad puede ser aún más extensa en la actualidad, debido a las dificultades en el diagnóstico de esta enfermedad. *Brucella canis* está permanentemente en su forma rugosa, tiene una baja virulencia causando infecciones leves y asintomáticas (27).

La brucelosis canina se ha convertido en un serio problema de salud pública en diversos países y ciudades del mundo, por la alta población de animales en situación de abandono, los cuales conforman colonias y deambulan libremente sin control sanitario. En Colombia la brucelosis canina era desconocida, aunque se había reportado evidencia serológica no se había aislado la bacteria como una prueba definitiva de la existencia en el país. (11).

Aunque la brucelosis canina es una enfermedad zoonótica, su importancia como enfermedad en los humanos aun no es relevante. Algunos casos se han reportado en personas, y la mayoría de estas infecciones han sido leves. Sin embargo, en muchas ocasiones las infecciones en los humanos con *Brucella canis* puede ser subdiagnosticadas (28).

6.6. Patogenia

La enfermedad comienza con la penetración de la bacteria a través de una membrana mucosa, ya sea oral, nasal conjuntival o genital, y luego es fagocitada por los macrófagos. La *Brucella* es capaz de sobrevivir y multiplicarse en los macrófagos debido a su capacidad de inhibir la formación del complejo fagolisosoma, con lo cual impiden la actuación de las enzimas lisosomales. Si bien se produce endocitosis a través de otras células blancas y hay degranulación y activación de otras células inmunes. *Brucella canis* resiste la acción del peróxido de hidrogeno del estallido respiratorio a partir de sus enzimas superóxido dismutasa y catalasa, que le permiten eliminar los radicales libres (29).

A continuación, se invaden los ganglios regionales, en los que se produce hiperplasia. Finalmente se propaga vía hematogena y linfática, la bacteriemia se produce entre 1 a 4 semanas post infección y puede mantenerse en forma intermitente o continua hasta 64 meses. Durante ese periodo la bacteria coloniza distintos órganos, tales como hígado, bazo, próstata y

epidídimo, en los cuales provoca infiltración de células inflamatorias (30).

6.7. Fisiopatología

La fisiopatología de la brucelosis canina y su mecanismo de infección cobran relevancia en varios aspectos, tales como su tratamiento farmacológico (ya que son bacterias intracelulares), la cronicidad de sus signos clínicos y en el control de esta. La aparición y desenlace de la infección (Gráfico 3) depende del número de organismos infectantes y su virulencia, también de la susceptibilidad del hospedador, incluyendo la edad de este (27).

El periodo de incubación tiene un rango variable, desde 2 semanas a 1 año o más (la duración típica es de 30 a 60 días) (31).

Como regla general, *Brucella canis* tiene predilección por órganos reproductivos en animales maduros sexualmente, tanto hembras como machos, y cada especie de *Brucella canis* tiende a infectar una especie de animal en particular que son los caninos. Los animales infectados actúan como reservorios, los cuales persisten indefinidamente (32).

Una vez en el hospedador los organismos de *Brucella canis*, son fagocitados por los neutrófilos y macrófagos, los cuales son transportados por la linfa hacia los nódulos linfáticos, drenando las áreas infectadas (11).

La *Brucella canis* sobrevive y se multiplica en los macrófagos debido a su capacidad de inhibir la formación del complejo fagolisosoma con lo cual impide la actuación de las enzimas lisosomales (33).

Desarrollo de bacteriemia en el animal infectado. Se concentra principalmente en los siguientes órganos blancos: nódulos linfáticos, hígado, bazo, próstata, epidídimo. Afecta principalmente el sistema reproductor por tener afinidad a un tipo de azúcar llamado eritritol, que se encuentra en mayor cantidad en el testículo de los machos y en la placenta de las hembras gestantes, disminuyendo el aporte de oxígeno al feto (34).

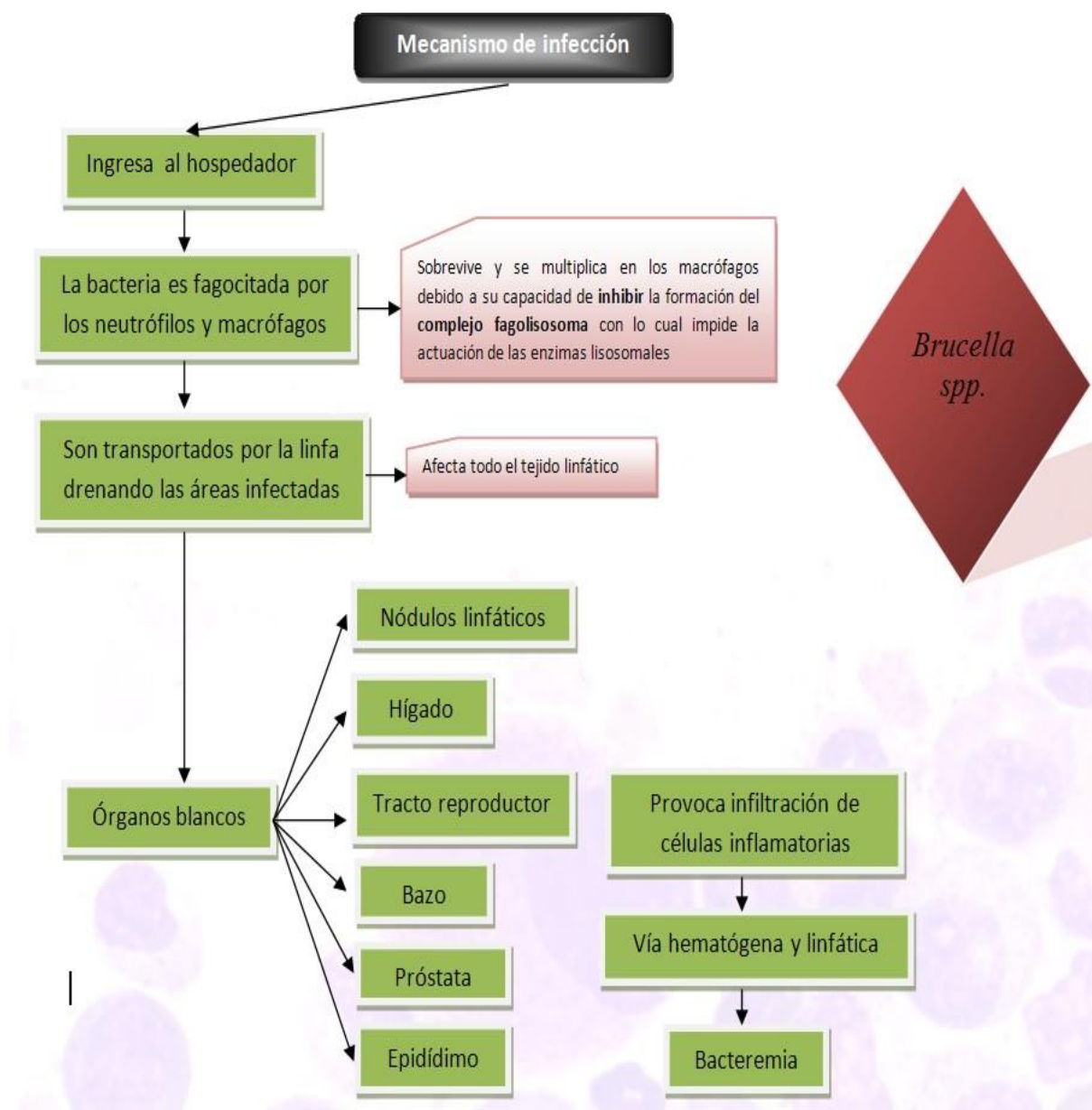


Gráfico 3 Diagrama de flujo del mecanismo de infección de la *Brucella canis* (35).

La mayoría de las hembras caninas que abortan, posteriormente tienen gestaciones normales. En machos caninos, el principal signo clínico se caracteriza por infertilidad asociada con orquitis y epididimitis. La infertilidad puede ser permanente en caninos con infecciones crónicas y muchas veces son aspermos. Con poca frecuencia, la disco espondilitis puede desencadenar cojera, parálisis o parálisis y uveítis. La linfadenitis generalizada también se ha reportado de igual manera (36).

La bacteriemia persiste en el animal por largos periodos que pueden prolongarse durante años. Si los perros enfermos no se aíslan, la infección se disemina rápidamente (8).

6.8. Transmisión

Brucella canis, son organismos facultativos, intracelulares que tiene la capacidad de infectar debido a que sus cadenas virulentas pueden sobrevivir dentro de los fagocitos. La brucelosis es transmitida a los humanos por contacto directo, por vectores mecánicos tales como alimentos contaminados, agua, excrementos, o por ingestión de las bacterias presentes en los fetos abortados y descargas uterinas. En perros, la transmisión es congénita o venérea, o por ingestión de materiales infectados. Beber la leche contaminada de la perrita es un importante modo de transmisión, porque la bacteria *Brucella canis* se concentra en las glándulas mamarias de los animales infectados (31).

El perro es el único animal que se infecta naturalmente con *Brucella canis*, agente causal de esta enfermedad y aunque los primeros casos descritos fue en la raza Beagle, luego se detectó la infección en otras razas como Weimaraners, Foxhounds, Pastor inglés, Pointers, Greyhounds, Schnauzers. Actualmente no existe evidencia de que haya susceptibilidad por raza (4).

En los perros, *Brucella canis* entra al cuerpo principalmente (Gráfico 4) por ingestión y a través de los genitales, vía oro nasal y la mucosa conjuntival, pero la transmisión a través de pequeñas lesiones de piel también puede ser posible Los cachorros pueden infectarse en el

útero y pueden permanecer persistentemente infectados, incluso si parecen normales. Otras posibles fuentes de infección son las transfusiones de sangre (15).

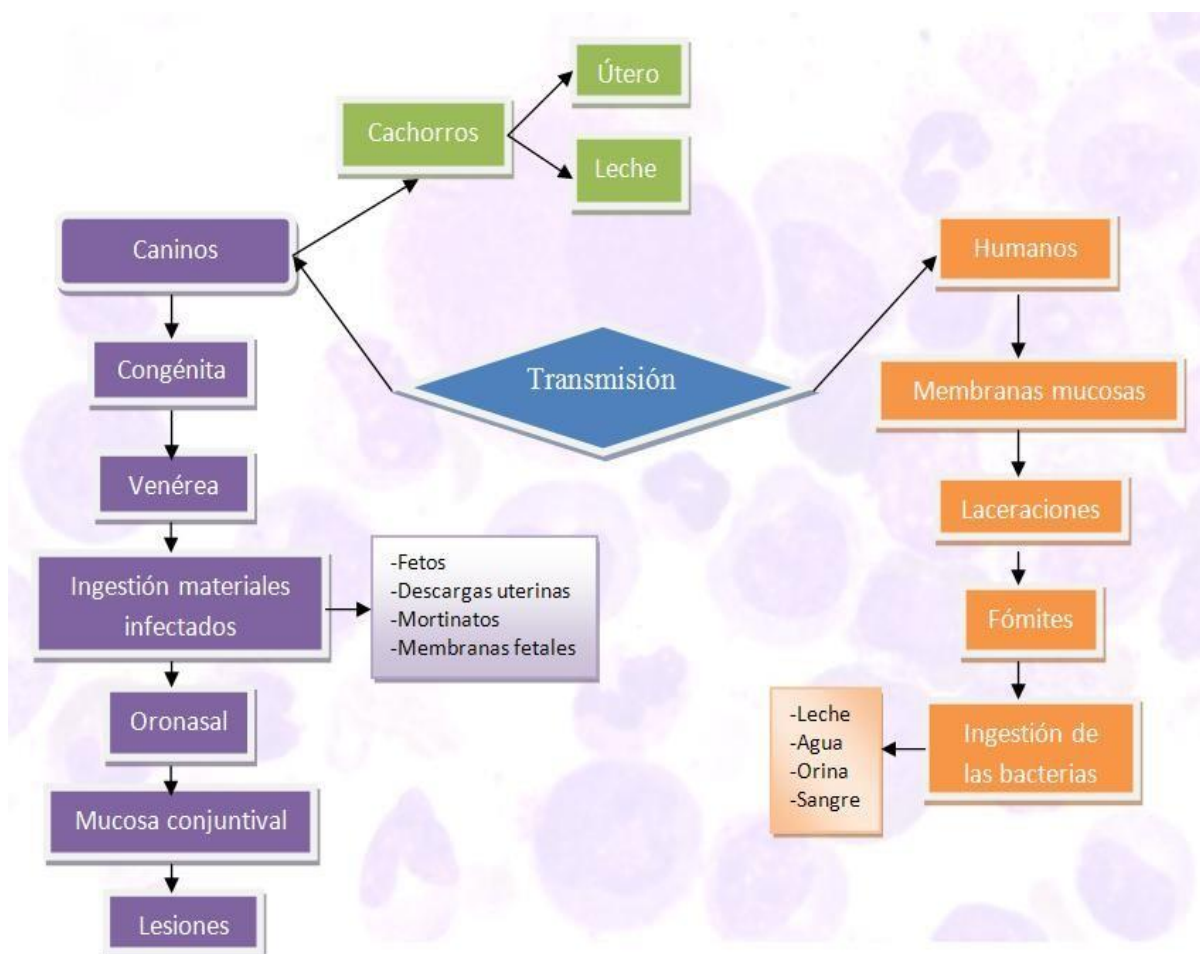


Gráfico 4 Diagrama de flujo, transmisión de la *Brucella canis* (32).

Brucella canis puede propagarse en fómites. En condiciones de alta humedad, bajas temperaturas y ausencia de luz solar, *Brucella canis* pueden permanecer viables durante varios meses en el agua, los fetos abortados, las heces, el equipo y la ropa. La supervivencia es más larga cuando la temperatura es baja, especialmente cuando está por debajo de la congelación (28).

6.9. Presentación Clínica

Entre las especies de animales que *Brucella* afecta (rumiantes, perros, cerdos, etc.), su manifestación clínica es igual; en la especie canina los signos de brucelosis canina son abortos espontáneos e inhabilidad para concebir en hembras e inflamación de los órganos sexuales en los machos principalmente (31).

En perras el principal signo clínico es el aborto en el último trimestre de gestación, típicamente entre los 40 y 60 días, prolongadas descargas vaginales después del aborto y repetidos abortos en gestaciones futuras son comunes. En machos afectados los principales signos clínicos son la epididimitis, orquitis (Gráfico 5), dermatitis escrotal y prostatitis, las cuales son frecuentemente observadas. La brucelosis es un importante diagnóstico diferencial para disco espondilitis en perros de cualquier sexo (37).

En perros el signo más notorio de la enfermedad es el aborto, con la consiguiente eliminación de la bacteria en las secreciones vaginales, por periodos de hasta 4 y 6 semanas y en las placentas en donde se pueden aislar organismos/ml. En los machos infectados la eliminación ocurre por la orina y secreciones seminales (11).



Gráfico 5 Orquitis y Aborto canino (5).

Los síntomas agudos de la brucelosis canina cursan con fiebre y decaimiento, aunque no es muy común en la brucelosis canina; sin embargo, son más notorios los síntomas relacionados con el tracto reproductivo. Los cachorros abortados se encuentran parcialmente auto lisados, con edema y hemorragias subcutáneas en la región abdominal; luego del aborto se presenta una descarga vaginal verde grisácea o marrón varios días (8)

Los abortos pueden ser recurrentes o parir cachorros vivos, que mueren pocas horas después del nacimiento, además la leche de estas perras es una fuente de eliminación de la bacteria (38).

En el macho durante la fase aguda de la infección los síntomas clínicos más frecuentes son epididimitis y prostatitis, que conducen a *impotentia generandi*. Debido al dolor que produce la inflamación, el perro se lame el escroto con frecuencia, lo que conlleva a que desarrolle una dermatitis que, comúnmente, se contamina con estafilococos no hemolíticos. En los machos la infección causa epididimitis unilateral o bilateral, aumento o atrofia testicular, inflamación de próstata y/o de nódulos linfáticos periféricos y esterilidad. Aunque también puede producir linfadenopatía, disco espondilitis, esplenitis y uveítis anterior (11).

Aunque los perros que han sido esterilizados o castrados no tienen signos reproductivos, en ocasiones desarrollan otras patologías como la enfermedad ocular y disco espondilitis (28).

El periodo entre la infección y signos reproductivos es variable; los abortos son más comunes en aproximadamente 7-9 semanas de gestación. Muertes embrionarias tempranas también se han reportado 2-3 semanas después de la transmisión venérea (24).

La linfadenitis es común en los perros infectados. Los nódulos linfáticos retrofaríngeos pueden aumentar de tamaño después de la infección oral y los nódulos linfáticos inguinales superficiales e iliacos externos después de la infección vaginal. La linfadenitis generalizada también es común. Otros síntomas que son ocasionalmente reportados incluyen letargia o fatiga, intolerancia al ejercicio, anorexia, pérdida de peso y anormalidades en el comportamiento (pérdida de la atención y de habilidades), sin embargo, la mayoría de los perros afectados no parecen estar seriamente enfermos (Grafico 6). Ocasionalmente, disco espondilitis de las vértebras torácicas y lumbares pueden causar rigidez, cojera o dolor de espalda. Uveítis crónica, endoftalmitis, dermatitis poli granulomatosa, endocarditis, osteomielitis relacionada a prótesis de cadera y meningoencefalitis. Muchos de los perros infectados permanecen asintomáticos. Perros con brucelosis se pueden recuperar

espontáneamente empezando el año después de la infección, pero la recuperación es más común después de 2 a 3 años y algunos perros permanecen crónicamente infectados por años. Las muertes son raras a excepción de fetos y recién nacidos (4).

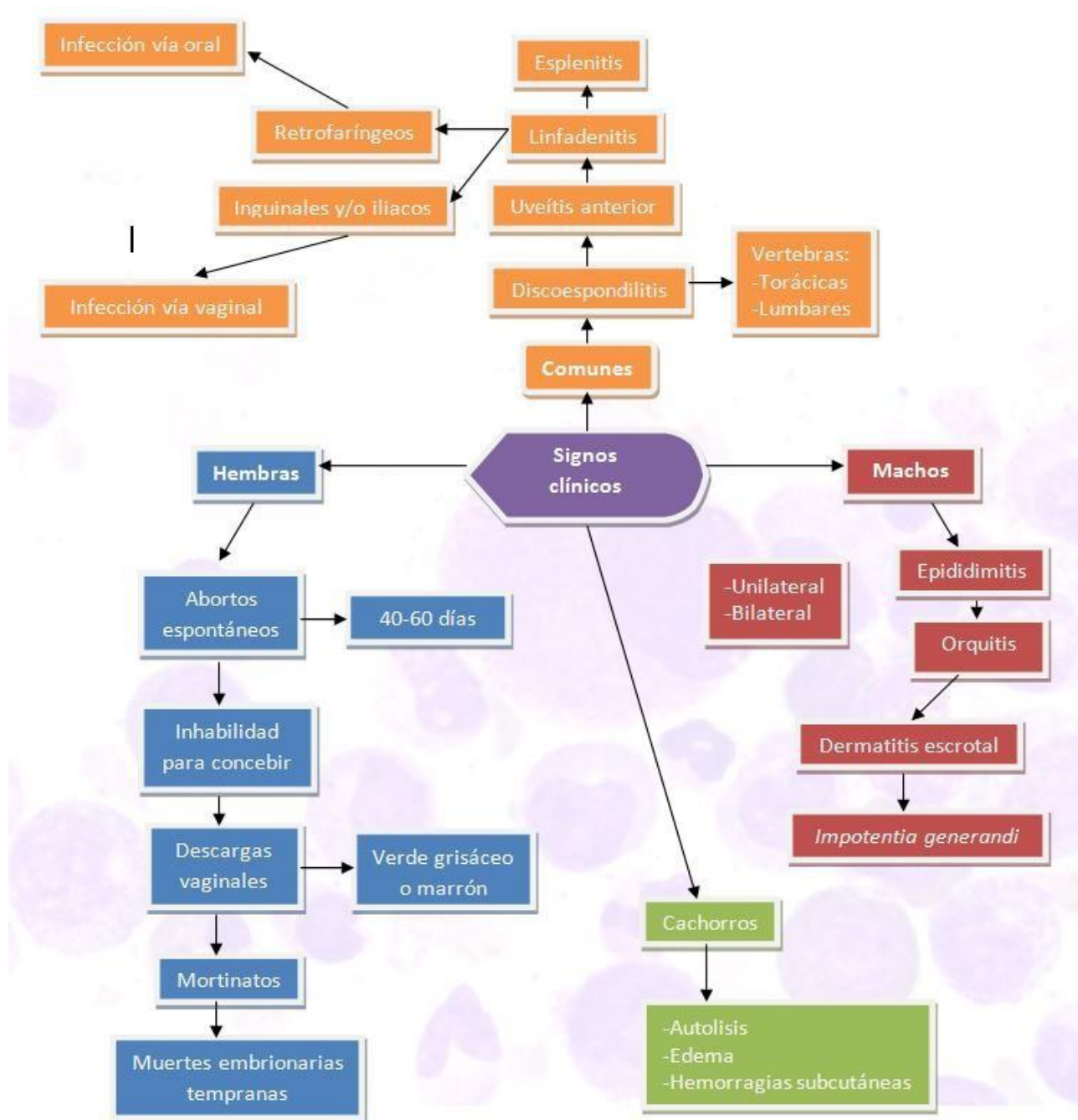


Gráfico 6 Diagrama de flujo signos Clínicos de la *Brucelosis canina* (9).

6.10. Métodos Diagnósticos

Existen diversos métodos diagnósticos para la brucelosis canina, algunos de ellos cuentan con una mayor especificidad que otros, entre otros se encuentra:

6.10.1. Hemocultivo

Es necesario una muestra de sangre entera, la cual posteriormente se siembra en agar tripticosa soya y se cultiva a 37° C por 48 horas. El cultivo debe ser analizado y confirmado como coccobacilo gramnegativo, positivo a la coloración de Stamp, por un laboratorio especializado y con todas las normas de bioseguridad vigentes (39).

6.10.2. Técnica de Aglutinación en Tubo (WRIGHT):

Es una prueba de gran difusión en el mundo, descrita por Wright en 1897, que ha sido utilizada como prueba estándar, tiene baja especificidad y no es recomendable en casos crónicos. Su principio se basa en la reacción antígeno – anticuerpo (40).

6.10.3. Mercaptoetanol (2ME)

Es una técnica cuantitativa y confirmatoria donde se aprovecha el efecto de la molécula de 2-mercaptoetanol sobre la cadena “J” de la inmunoglobulina IgM, con lo cual son liberadas las subunidades que la forman, perdiendo su capacidad aglutinante; por lo que la aglutinación observada es debida casi exclusivamente a la inmunoglobulina IgG. Se sabe que durante la etapa activa de la infección se producen tanto IgM como IgG anti-Brucella, la IgG desaparece generalmente después del tratamiento, mientras que la IgM permanece durante largos periodos después de haber tenido lugar la infección. De esta manera la IgG se constituye como marcador de infección activa, por lo que los resultados esta prueba refleja una etapa de la infección (41).

6.10.4. Inmunofluorescencia Indirecta (IFA)

Test de Inmunofluorescencia indirecta, que utiliza anticuerpos marcados con un fluorocromo o molécula, que permite detectar antígenos específicos en una preparación antigénica (38).

Como estrategia de control se sugiere a los médicos veterinarios el siguiente parámetro: dos pruebas 2-ME consecutivas, con intervalo de 20 días, hemocultivo de los seropositivos y sacrificio para todos los perros positivos (11).

6.11. Kit de Prueba Rápida Anigen para Anticuerpos Contra C. Brucella

6.11.1. Explicación del Test

La Brucelosis canina es una enfermedad infecciosa causada por la bacteria del género *Brucella canis*. El Kit de prueba Rápida Anigen para anticuerpos de *C. Brucella* es un inmunoensayo cromatográfico para la detección cualitativa de anticuerpos de *Brucella canis* en sangre completa, plasma o suero. El Kit del Prueba Rápida Anigen para anticuerpos de *C. Brucella* presenta las letras T y C que significan “Línea del Test” y “Línea de Control” en la superficie del kit. Tanto la “Línea del Test” como la “Línea de Control” no son visibles antes de haber aplicado las muestras. La “Línea de Control” se utiliza para control procedimental (42).

La línea de control deberá aparecer en todo momento si el procedimiento se efectúa correctamente y si los reactivos de control del test están funcionando bien. En la ventana de resultados se hará visible una “Línea del Test” de color púrpura si existen suficientes anticuerpos de *Brucella canis* en la muestra. En el test se utilizan antígenos de *Brucella canis* especialmente seleccionados, tanto como materiales de captura como materiales detectores (43).

6.11.2. Almacenamiento y Estabilidad

El Kit de Prueba Rápida Anigen para anticuerpos contra *C. Brucella* debe conservarse a temperatura ambiente. El kit del test es sensible a la humedad y al calor. Efectúe el test

inmediatamente después de retirar el dispositivo del test de la bolsa de papel aluminio. No use el kit después de la fecha de vencimiento (44).

6.11.3. **Recolección de Muestras y Almacenamiento**

1. Recolecte la sangre completa usando un anticoagulante apropiado. Use la sangre completa a más tardar 1 día después de recolectada. No use sangre de hemólisis.
2. Suero o Plasma Centrifugue la sangre completa para obtener la muestra de plasma o suero.
3. Si las muestras no se someten al test inmediatamente, deben refrigerarse a 2 ~ 8°C. Para periodos de almacenamiento mayores a 3 días, congele la muestra a -20 o a menor temperatura (suero o °C plasma). Las muestras deben elevarse a la temperatura ambiente antes de usarse.
4. Las muestras que contengan precipitado pueden arrojar resultados de test inconsistentes. Estas muestras deben clarificarse antes de realizar el test. Si los precipitados son atribuibles a contaminación bacteriana la muestra no debe procesarse (45).

6.11.4. **Procedimientos del Test**

1. Se extrajo el kit del test de la bolsa de papel aluminio y colóquela en una superficie plana y seca.
2. Se recolectó 10 ul de suero, plasma o sangre completa hasta llegar a la línea oscura marcada del tubo capilar.
3. Se Agregó lentamente 10 ul de suero al pozo de la muestra con el tubo capilar de la línea marcada para un volumen de 10 ul y a continuación agregue 2 gotas (aprox. 60 ul) con el frasco que contienen el buffer del diluyente. Si no se ha observado migración en 1 minuto, agregue una gota más de buffer al pozo de la muestra. Si tras un minuto no se observa migración, agregue una gota más del diluyente de la prueba al pozo de la muestra (24).
4. Como los resultados de la prueba, en la ventana de resultados del kit se procedió a observar una banda de color púrpura.
5. Se interpretó los resultados del test en los siguientes 20 minutos.

- No se lee el resultado después de transcurridos 20 minutos.



Gráfico 7 Pasos completo del procedimiento del Kit de *Brucella canis* (46)

6.11.5. Interpretación del Test

- Aparecerá una banda color púrpura en la parte izquierda de la ventana de resultados para indicar que el test está funcionando correctamente. Esta es la línea de Control (C).
- La sección derecha de la ventana de resultados indica el resultado del test. Si en la sección derecha de la ventana de resultados aparece una banda de otro color, se tratará de la línea del Test (T) (42).

Negativo: Presencia únicamente de una banda púrpura en la ventana de resultados indica un resultado negativo.



Gráfico 8 Resultado negativo de *B. canis* la banda purpura se tinte la línea de Control (C) (42).

Positivo: Presencia de dos bandas de color (banda “T” y banda “C”) en la ventana de resultados, sin importar cuál aparezca primero, indica un resultado positivo.

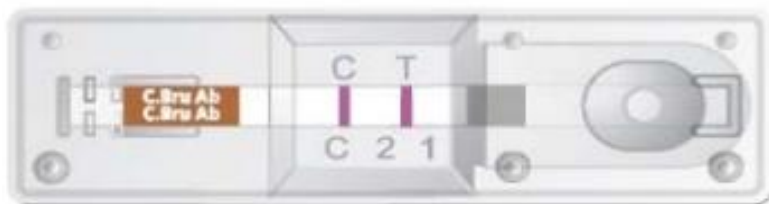
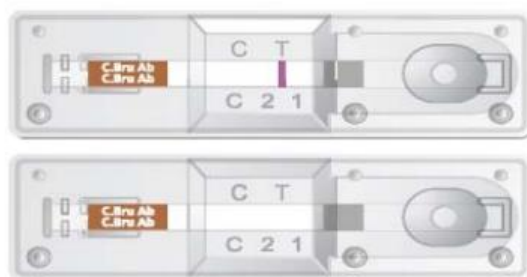


Gráfico 9 Resultado Positivo presencia de dos bandas pintadas en la (C y T) (47).

Inválido: Si después de efectuado el test, no aparece la banda púrpura en la ventana de resultados, el resultado se considera inválido. Es posible que no se hayan seguido correctamente las instrucciones o el test puede haberse deteriorado. Se recomienda volver a efectuar el test para la muestra.



6.11.6. Limitaciones del Test

1. El Kit Anigen Prueba Rápida para Anticuerpos contra C. Brucella sólo indicará la presencia en la muestra de anticuerpos contra Brucella canis.
2. Como sucede con todos los test diagnósticos, todos los resultados deben interpretarse junto con otra información clínica disponible para el veterinario.
3. Si el resultado del test es negativo y el síntoma clínico persiste, se recomienda realizar test adicionales usando otros métodos clínicos. Un resultado negativo no descarta en ningún momento la posibilidad de brucelosis canina (42).

6.11.7. Valores Esperados

El Kit de Prueba Rápida Anígen para Anticuerpos contra *C. Brucella* se comparó con una Prueba rápida de aglutinación en lámina 2-mercaptoetanol. La exactitud general es mayor o igual al 90.0% (42).

6.12. Tratamiento

Se sabe que la especie *Brucella* en general, al igual que otros organismos intracelulares, representan serias dificultades para el tratamiento quimioterapéutico. Aunque en la actualidad no se cuenta con tratamientos completamente efectivos, se han obtenidos resultados satisfactorios con algunas combinaciones de antibióticos, principalmente tetraciclinas, estreptomina y sulfas (Tabla 2) (48).

Las tetraciclinas son bacteriostáticas, pero no se les ha demostrado valor curativo; aun cuando se aplican en dosis masivas, por periodos considerablemente largos, cuando se emplean en combinación con estreptomina, se pueden obtener notables incrementos en la recuperación de los animales enfermos (49).

La bacteriemia desaparece a consecuencia del tratamiento, pero en ocasiones ésta puede presentarse nuevamente semanas o meses más tarde. Por esta razón se recomienda que los animales tratados se mantengan bajo constante observación con estudios periódicos de laboratorio para identificar cualquier incremento en los títulos de anticuerpos (50).

El tratamiento de los animales infectados generalmente requiere de una combinación de 2 antibióticos diferentes. Ningún tratamiento es efectivo en su totalidad para *Brucella canis*, incluso cuando este organismo parece haber desaparecido del hospedador, puede persistir en tejido tales como: nódulos linfáticos, bazo, útero y próstata (51).

El recrudescimiento es posible, especialmente en animales estresados. Por esta razón la eutanasia de los animales infectados es recomendada en algunos casos y debe ser discutida cuando esta enfermedad es encontrada en alguna mascota. La castración puede ser usada como una medida de control adicional en animales tratados, si estos están intactos. Un

monitoreo serológico (Tabla 3) periódico puede detectar títulos de anticuerpos crecientes durante el recrudescimiento (33).

Tabla 2 Esquema de Tratamientos Farmacológicos para la *B. canis* (48).

Antibiótico	Dosis	Vía de administración	Constancia
Enrofloxacina	5 mg/kg	VO	4 semanas
Tetraciclina	20 mg/kg	VO	TID / 1 mes
Estreptomicina	10 mg/kg	IM	Días 1-7 / 24-30
Minocidina	25 mg/kg	VO IM	BID / 14 días BID / 7
Estreptomicina	10 mg/kg		días

Tabla 3 Tratamientos Complementarios para la *B. canis* (33).

Castración / OVH	Serología	Eutanasia
Tanto en hembras (ovario histerectomía) como en machos (orquiectomía) es recomendable como parte del tratamiento.	Realizar cada 3 meses durante el primer año, luego cada 6 meses como una medida de control para el paciente.	Se recomienda realizarla cuando: <ul style="list-style-type: none"> - La calidad de vida del paciente debido al recrudescimiento de los signos clínicos no es compatible con la vida. - Animal en condición de abandono y sin posibilidad de tratamiento

6.13. Prevención y Control

Uno de los aspectos más importantes para tener en cuenta en la brucelosis canina no es sólo el tratamiento sino la prevención y control, es por ello por lo que a continuación se presenta estrategia de control de la Dra. Olivera, quien ha trabajado ampliamente el tema de la brucelosis canina, en uno de sus artículos publicados, sugiere la siguiente estrategia de control para los caninos en condición de reproductores o susceptibles (8).

6.14. Estrategia de Control

- Los caninos deben tener una identificación clara.
- Durante el pro-estro realizara la prueba de aglutinación rápida en placa con 2-mercaptoetanol (2ME-PARP), que es una prueba serológica tamiz y el hemocultivo que es la prueba de oro, a todas las hembras que van a ser servidas
- Repetir una semana antes del servicio.
- Todos los reproductores machos deben de tener 2ME-PARP, con resultado negativo, al menos dos veces por año si son usados como donantes de semen para inseminación artificial.
- Todos los machos que se usen en monta directa para el servicio deben tener al menos un examen negativo 20 días antes del servicio y el día anterior del servicio.
- Se debe recomendar a todos los propietarios, que deseen reproducir, que solamente usen inseminación artificial, sin contacto entre el macho y la hembra
- Cuando se introduce un animal nuevo a un criadero cerrado, éste debe permanecer en cuarentena al menos 30 días y practicar dos exámenes séricos durante este periodo, con 20 días de diferencia (24).
- Se recomienda el sacrificio de los animales 2ME-PARP positivos.
- Cuando los animales salen a competencias de agilidad o exposiciones caninas, se debe hacer examen antes de ingresar al lugar y 20 días después de terminada la competencia.

El control de la enfermedad incluye castración y tratamiento o eutanasia de los animales enfermos, y cuarentena con seguimiento serológico de los sospechosos (52).

Desinfectantes reportados para destruir *Brucella* sobre superficies contaminadas incluyen: hipoclorito de sodio 2,5%, compuestos de amonio cuaternario, 2-3% de soda caustica o solución de formaldehido al 2% (todas probadas durante 1 hora). Etanol, isopropanol, yódoforos o soluciones de hipoclorito diluidas se pueden utilizar en la piel contaminada (53).

El tratamiento en autoclave (calor húmedo de 121° C durante al menos 15 minutos) se puede utilizar para destruir las especies de *Brucella* en el equipo contaminado, también pueden ser inactivados por la radiación gamma (28).

6.15. Factores Asociados

Hay factores en la fase pre- analítica relacionados con el paciente, que pueden afectar los resultados del laboratorio. Algunos como raza, edad, gestación y ciclo estral no e pueden modificar, por lo que el médico debe conocerlos para poder adecuadamente los exámenes a continuación se describen factores asociados (54) .

6.15.1. Alimento

En general, aun es común que las mascotas reciben alimentos preparados en casa; lo anterior tiene ventajas y desventajas , sin embargo siempre se debería considerar el evitar dar alimentos con alto contenido graso , frituras, exceso de aliños, piel de pollo o aquellos preparados solo con harinas , huesos de pescado u otros huesos (pues pueden provocar obstrucción del tracto digestivo); no obstante lo anterior, si la comida es balanceada las mascotas se pueden mantener en buen estado de salud (55).

Hay todo tipo de mitos acerca del alimento para perros, por lo tanto, es una buena idea indicar claramente los requisitos que un Pienso Seco Completo para perros debe cumplir.

- (En esta información se discuten nutriente y productos alimenticios básicos. Para evitar dudas: Los productos alimenticios básicos son los productos de los cuales el alimento este compuesto. Los nutrientes son las sustancias liberadas durante la digestión de estos productos, y absorbidos por el cuerpo del perro).
- Primero, el perro siempre debe disfrutar el alimento y comerlo con deseo.
- Segundo, el alimento debe ser balanceado; esto significa que todos los nutrientes y otras sustancias en el alimento deben estar en equilibrio unos con otros y sobre todo ajustados a los requerimientos totales del perro y esto significa; (56).
- Tercero, que la composición del alimento cumpla con los más recientes Requerimientos Nutricionales para perros del Comité de Nutrición Animal. Esos son los estándares más

recientes, establecidos científicamente y reconocidos a nivel internacional para alimentos para perros.

- Cuarto, el alimento debe ser libre de antioxidantes y conservantes químicos (Etoxiquina, BHT y/o BHA), los cuales son completamente innecesarios si se han usado productos alimenticios puros. Sobre todo, el antioxidante Etoxiquina es muy nocivo para los perros a largo plazo (55).

Determina los tipos de efectos en la salud que pueden producirse, basándose en datos toxicológicos obtenidos en estudios epidemiológicos o de laboratorio: por ejemplo, el agente químico X provoca lesiones hepáticas (57).

Alimento para cachorro

La leche materna es el primer alimento ideal para un cachorro porque es rica en todos los nutrientes necesarios para que el perrito crezca sano y fuerte. Aunque los cachorros están listos para destetarse entre las seis y las ocho semanas de edad, la mayoría empiezan a mostrar interés por los alimentos sólidos a las tres o cuatro semanas, normalmente retozando en el plato de su madre y lamiendo la comida de sus patas (58).

Éste es el mejor momento para empezar a ofrecerles una fórmula de alimentación para cachorros. Si eliges una comida seca, añádele agua y tritúrala hasta formar una papilla. A medida que el cachorro crezca, ve añadiendo menos agua y ofrécele la comida cada vez más seca. No caigas en la tentación de destetarlo demasiado pronto, ya que cambiar a una dieta exclusivamente sólida demasiado pronto puede perjudicar el sistema digestivo inmaduro de tu cachorro (56).

Con mucha frecuencia, los perritos pueden comer más con los ojos que con el estómago. Para mantener el equilibrio adecuado entre lo que necesita y la sobrealimentación, dale pequeñas cantidades de comida con frecuencia. Esto dependerá de su edad, tamaño y de las recomendaciones de tu veterinario. Empieza con una cucharada de comida cinco veces al día mientras tu perrito todavía mama, y guíate por la siguiente pauta general:

- Desde el inicio de la alimentación sólida hasta el destete (normalmente dos meses): 4-6 comidas al día.

- De los dos a los tres meses: 4 comidas al día.
- De los cuatro a los seis meses: 2-3 comidas al día.
- Después de los seis meses: 2 comidas al día (dependiendo de la raza).

No atiborres a tu cachorro, ya que demasiada comida puede perjudicar su sistema digestivo o ejercer una presión innecesaria sobre su esqueleto si gana demasiado peso en un periodo corto de tiempo. Ninguna de estas dos cosas es buena para la salud de tu perrito, así que ten cuidado al planificar sus comidas (55).

Alimentación en caninos Adultos

Optar por la comida húmeda o seca es, en realidad, una cuestión de preferencias personales, tanto tuyas como de tu perro. Una mezcla de comida húmeda y seca es buena para sus dientes y puede ser útil que tu perro se acostumbre a ambas texturas por si necesitas cambiar su dieta en algún momento. Al igual que los humanos, los perros tienen sus gustos y aversiones, por lo que tendrás que ir probando hasta encontrar la fórmula que más le guste.

Independientemente de la fórmula elegida, verás que cualquier comida para perros adultos completa y de buena calidad proporcionará a tu perro un equilibrio nutricional básico.

Si tu perro tiene algún problema de salud especial, como sensibilidad cutánea o estomacal, pide información a tu veterinario sobre alimentos especiales para perros adultos (58).

Una vez que hayas encontrado la comida adecuada para tu perro, ya no tendrás que volver a cambiar su dieta hasta que empiece a hacerse mayor, en torno a los 6 o 7 años.

Productos de alimentación para perros adultos

Existe en el mercado una amplia gama de alimentos para perros adultos nutricionalmente equilibrados y diseñados para las necesidades específicas de tu amigo de cuatro patas. Así pues, tienes mucho donde elegir a la hora de decidir qué dar de comer a tu perro.

La raza, el tamaño, la edad, el estilo de vida y el estado de salud pueden marcar una gran diferencia: (56).

- Las razas más pequeñas tienen un metabolismo más rápido, es decir, queman energía a mucha mayor velocidad. Dependiendo de su forma física y de su grado de actividad,

algunos pueden necesitar el doble de calorías diarias que otras razas de mayor tamaño. Las mejores fórmulas alimenticias para perros pequeños contienen proteínas adicionales y son ricas en grasas y carbohidratos para proporcionarles el refuerzo de energía adicional que necesitan. Además, se presentan en tamaños más pequeños para adecuarse también al tamaño de sus bocas y estómagos.

- Las razas de mayor tamaño pueden tener metabolismos más lentos, ¡pero sin duda alguna, su apetito es mayor! Las fórmulas preparadas específicamente para razas grandes tienen bocados más grandes y satisfactorios que animan a los perros de gran tamaño a masticar más, en lugar de engullir su comida. Un menor contenido en materia grasa y una mayor concentración de proteínas ayuda a controlar el aumento de peso, minimizando su impacto sobre las articulaciones y los órganos vitales, así como glucosamina para fortalecer las articulaciones.
- Si tu perro es muy activo o es un perro de trabajo, puedes optar por una comida especializada adecuada para su estilo de vida "activo". Ésta le proporcionará mayores cantidades de grasas, proteínas y vitaminas, como la vitamina B12, para ayudarlo a transformar los alimentos en energía. La vitamina E también puede ayudar a sus músculos cansados a recuperarse más eficazmente después de períodos de ejercicio agotador.
- Se suele recomendar volver a dar comida de buena calidad para cachorros a las perras gestantes para proporcionarles las calorías adicionales y mayores cantidades de otros nutrientes fundamentales que ellas necesitan.
- Los perros menos activos necesitan menos grasa, por lo que alimentarlos con una fórmula "light" puede ayudarles a evitar el aumento de peso.
- Algunos perros pueden desarrollar sensibilidad a algunos grupos de alimentos, o padecer problemas médicos que requieran una dieta especial. El veterinario podrá recomendarte una dieta adecuada para las necesidades de tu perro.

Si no estás seguro de cuál es la dieta adecuada para tu perro, no dudes en preguntárselo a tu veterinario o a una enfermera veterinaria.

Alimentación en caninos senil

Como los perros de edad avanzada tienden a ser menos activos y tienen un metabolismo más lento, puede que notes que tu perro aumenta de peso a medida que envejece. A medida que va cumpliendo años, puede necesitar cambiar a una dieta más baja en calorías.

La mayoría de las fórmulas de alimentación para perros mayores contendrán menos calorías y un cuidadoso equilibrio de otros nutrientes, como ácidos grasos esenciales y antioxidantes para fortalecer sus articulaciones y sistema inmunitario envejecidos (56).

Problemas de peso

Como los perros mayores tienden a ser menos activos, especialmente si tienen problemas de movilidad, como la osteoartritis, pueden desarrollar obesidad. Igual que algunos problemas de salud pueden conducir a la obesidad, el sobrepeso puede provocar también problemas de salud, además de aumentar la presión sobre las articulaciones. Por eso, es muy importante controlar el estado físico de tu perro periódicamente (58).

Las dietas para perros de edad avanzada se suelen crear con un menor contenido calórico y un mayor contenido proteico, lo que ayuda a controlar el peso de los perros mayores.

Si crees que tu perro sufre sobrepeso, pide cita a tu veterinario para valorar la mejor línea de intervención. Puede tratarse simplemente de que tu perro está comiendo demasiado, o puede existir algún problema médico subyacente que necesita ser tratado. En cualquier caso, tu veterinario te recomendará una dieta de adelgazamiento basada en la limitación del consumo de calorías o una comida de dieta especializada para perros de edad avanzada (59).

Pide consejo a tu veterinario antes de aumentar la cantidad de ejercicio de tu perro, sobre todo si tiene problemas de movilidad. Tal vez un tipo de ejercicio con reducción del apoyo del peso, como la hidroterapia, sería útil.

Cómo alimentar a tu perro senior

Probablemente, tu perro estará acostumbrado a comer dos veces al día, aunque es posible que a medida que va cumpliendo años prefiera comer cantidades más pequeñas, pero con mayor frecuencia.

Para potenciar el aroma y el sabor de la comida, sívela a temperatura ambiente. Recuerda que, si estás alimentando a tu perro de edad avanzada con comida que se guarda en el frigorífico, tendrás que sacarla hasta dos horas antes de servirla para que, llegado el momento, esté a temperatura ambiente. Si no es posible, puedes calentar brevemente el alimento húmedo en el microondas para templarlo, pero ten cuidado de no calentarlo porque la boca de tu perro es muy sensible y podría sufrir quemaduras (60).

Los alimentos secos completos deben guardarse en un ambiente limpio y seco. Ayudarás a conservar el buen aroma y sabor de estos alimentos si los guardas en un envase que pueda volver a cerrarse o en un bote hermético.

A la hora de comer, alimenta a tu perro en un lugar tranquilo en el que pueda comer en paz sin ser interrumpido. Si tienes más de un perro, aliméntalos al mismo tiempo, pero por separado para que no se peleen ni se roben la comida. Algunos perros de edad avanzada que sufren artritis pueden tener dificultades para agacharse hasta su comida y, por tanto, preferirán que su plato esté algo elevado del suelo (61).

Qué cantidad de comida necesita un perro senior

Recuerda: los perros de edad avanzada son más propensos a aumentar de peso que los perros adultos, por lo que debes tener cuidado de no sobrealimentarlos. Si acabas de cambiar la comida de tu perro por otra diferente, en principio sigue las instrucciones del envase. Se trata de una guía orientativa, así que controla periódicamente del estado físico de tu perro y ajusta la cantidad para mantenerlo en su peso ideal. Como parte fundamental de su dieta, tu perro tendrá que tener un fácil acceso a agua potable limpia y fresca tanto durante el día como por la noche (62).

Cachorros (hasta el año y medio): En términos generales un cachorro necesita consumir alimentos ricos en proteínas, antioxidantes, vitaminas y minerales, hidratos de carbono, ácidos grasos y omega 3 y 6; que sean livianos y de fácil consumo para ellos (59).

Perro adulto (2 – 8 años): En este punto existen ciertos elementos a considerar: en cuanto a la alimentación aquellos perros de raza grande necesitan alimentos ricos en hidratos de carbono y proteínas, haciendo a un lado las grasas; igualmente necesitarán un consumo elevado de condroitina y glucosamina.

Perro Senior (8-10 años en adelante): Este tipo de perros va a requerir cuidados especiales según sea el caso, sin embargo, es muy importante velar porque consuman minerales quelados (59).

6.15.2. Diferentes sistemas para el suministro de alimentos

Es costumbre alimentar a los perros adultos una vez al día y por la tarde, este criterio se basa en que una comida única produce una total recepción del estómago, saciando al hambre, lo que en algunos casos individuales puede ser un inconveniente, como en las razas predispuestas a la dilatación y torsión gástrica. El volumen de las heces depende de la cantidad de materias no digeribles de la dieta y del líquido ingerido. Los alimentos más digeribles producen heces menos voluminosas. También esta característica está en relación con la edad y el tamaño del animal. Hay que considerar que el horario adecuado para el suministro es aquel que le permita al animal excretar sus heces fisiológicamente, sin incomodar a sus propietarios. (63).

6.15.3. Requerimiento Nutritivo

Un ingrediente está formado por diferentes nutrientes: Carbohidratos, Grass, proteínas, vitaminas, minerales, agua, etc., cuyas funciones son producir energía, contribuir con el crecimiento, el mantenimiento, la reproducción, gestación y lactancia. La combinación equilibrada de los diferentes ingredientes constituye una dieta balanceada. Proteínas para los caninos en mantenimiento, se considera que los alimentos deben contener un mínimo de 18% de proteínas en materia seca (MS) o un 4,5 % como se sirve, llegando hasta un 32 % (MS), o sea 5,5% (css). Están constituidas por 23 aminoácidos las diferentes secuencias y sus combinaciones hacen que existan infinidad de ellas. Hay dos grandes grupos de aminoácidos, los esenciales y los no esenciales pueden ser obtenidos a partir de otros aminoácidos. (64).

6.15.4. Agua

El agua es un nutriente ms y está íntimamente relacionado con la alimentación. El consumo de agua en animales normales, y en mantenimiento, depende en gran parte del contenido hídrico

de los alimentos. Así, un animal que recibe un balanceado de tipo seco tomara agua unas 2,5 veces el peso del alimento que recibe. En los animales balanceados enlatados, o en las dietas familiares, en las que el contenido de humedad es alrededor del 70 al 75%, el consumo de agua en un animal sano será constante. Además, en el organismo se forma agua metabólica, cada 100 kcal de energía metabolizable se forman 10 a 15 gramos de agua; así, un canino de 10 kilos de peso, con un requerimiento de 750 kcal produce entre 75 a 120 cc de agua. A partir de las grasas, se produce el doble de agua que de las proteínas y los hidratos de carbono. Hacer el cálculo del agua que debe consumir tu perro es muy sencillo, pues beberá entre 50 y 100 mililitros de agua diarios por cada kilogramo de peso. Eso quiere decir que un perro de 10 kilogramos tomará entre medio litro y 1 litro de agua al día, por ejemplo. (65).

6.15.5. Medidas ideales para el hábitat de un canino

Lo más importante es tomar bien las medidas, para escoger una caseta de perro que resulte confortable. Como regla general, la caseta debe permitir que el perro entre y pueda darse la vuelta y recostarse en el interior. Si es más pequeña será incomoda y si es mucho más grande resultara fría en el invierno. Si tienes dos perros que se llevan bien, pueden compartir la misma caseta y así darse calor mutuamente. Las medidas que debes tener en cuenta son las siguientes (66).

- **Altura a la cruz:** La entrada de la caseta no debe ser inferior a $\frac{3}{4}$ partes de esta medida. Si es demasiado amplia se perderá calor.
- **Largo:** Esta medida no incluye la cola. El ancho y largo de la caseta deben ser igual o un 25% superior a esta medida para que el perro se mueva cómodo en el interior. Por ejemplo, si el largo del perro es de 50 cm, el interior de la caseta debe medir entre 50 cm y 63 cm de largo y ancho.
- **Altura a la cabeza:** La altura total de la caseta debe ser entre un 25 y un 50% más alta que esta medida. Es decir, si el perro mide 60 cm la parte más alta del techo debe estar a 75 cm o 90 cm del suelo (66).

6.15.6. Plan Sanitario

Los caninos son portadores de bacterias, virus y parásitos que representan una amenaza para los humanos y para el bienestar mismo de los caninos. Así que los tratamientos veterinarios preventivos (p.ej. la vacunación y la desparasitación) benefician tanto a los humanos como a los canes. La cobertura de vacunación y los tratamientos preventivos deben mantenerse a niveles apropiados, pues la inmunidad colectiva puede verse afectada por una alta tasa de renovación canina (67).

6.15.7. Vacuna

Cómo funcionan las vacunas: Estas vacunas le ayudan a su perro a defenderse de ciertos virus y bacterias que provocan enfermedades. La vacuna logra este objetivo mostrándole al sistema inmunitario del perro el aspecto de un virus o de una bacteria. Las vacunas se fabrican a partir de una forma inocua del virus o bacteria (68).



Gráfico 10 Plan de vacunación de los caninos (68).

6.15.8. Desparasitación

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

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

Pueden infectar a animales sanos de distintos modos, por ejemplo, durante la gestación, por medio de la leche cuando una madre está infectada, mediante las heces de animales infectados, o a través de alimentos o materiales contaminados. Aunque los parásitos tienen su hospedador definitivo y afectan a una determinada especie, muchos no son especie específicos, por lo que pueden afectar a varias especies, entre ellas, a la humana (69).

Por la implicancia tanto en salud pública como en salud animal, es necesario controlar y /o eliminar los parásitos (internos y externos) realizando desparasitaciones periódicas a las mascotas, y reduciendo la contaminación parasitaria en el ambiente en que viven los animales. Para esto, existe una innumerable cantidad de productos químicos, naturales o artificiales, con diferentes principios activos y de diferentes laboratorios, siendo muchas veces el único medio efectivo para controlar o eliminar los parásitos en algún momento de su ciclo evolutivo (70).

Hay parásitos que se transmiten a través de la saliva de un mosquito, de pulgas o de garrapata y muchas más son muy habituales en nuestras consultas y pueden llegar a ser muy graves, incluso mortales.

- Cachorros entre 21 y 30 días. En esta fase vital del cachorro, lo habitual es desparasitarle con un jarabe o pasta. El motivo es que todavía es lactante y no digiere con facilidad el producto en formato de comprimidos. A esta edad son recomendables los productos antiparasitarios que exterminan tanto los parásitos adultos como los huevos.
- Con mes y medio de edad. La desparasitación es recomendable antes de la primera vacunación.
- Las vacunas no deben aplicarse en un perro que no está desparasitado. La razón, según la veterinaria Ana Cameno, es que un perro lleno de parásitos no tiene el organismo preparado para que la vacuna sea efectiva.
- Entre tres y seis meses de edad será necesaria otra aplicación si el perro tiene más probabilidades de contraer parásitos (vive en el exterior o en el campo). En este caso, la

desparasitación se lleva a cabo con una periodicidad mensual, de manera que coincida con la vacunación antirrábica. Esta inyección se aplica alrededor de los seis meses.

- A partir de los seis meses, la frecuencia de desparasitación del cachorro de perro puede ser mensual o trimestral, como se ha explicado, en función de la zona donde reside el animal (rural, urbana o en una zona residencial) (68).

6.15.9. Ejercicio :

La liberación de epinefrina por excitación o inducida por ejercicio y la aceleración de la liberación de corticoesteroides provocada por el estrés puede provocar cambios en los valores analíticos bioquímicos, evita alimentar a tu perrito inmediatamente antes o después de hacer ejercicio: deja pasar una hora entre la comida y el ejercicio. Una buena idea sería acostumbrar al cachorro desde muy pronto a descansar un rato después de comer para evitar el riesgo de molestias digestivas o trastornos más graves, especialmente en razas grandes y gigantes, en las que su estómago puede darse la vuelta. Este fenómeno se conoce como "dilatación y torsión gástrica" y es una emergencia médica que requiere atención veterinaria urgente. (71).

6.15.10. Medio Ambiente

Cuando el clima cambia, los caninos también lo notan y pueden cambiar hábitos y rutinas. En la primavera y verano aumentan las horas de dar a luz al igual que las temperaturas suben, en general los caninos se vuelven menos activos y en ocasiones requieren de menos comida para obtener energía (72).

6.15.11. Prevalencia

La enfermedad ha sido reconocida principalmente en caninos y ocasionalmente en el hombre, pero solo los caninos pueden transmitir la infección. Trabajos previos en Ecuador mencionan un 28% de caninos positivos; sin embargo, no existen estudios recientes sobre el desarrollo de la enfermedad en la población canina. El hombre parece tener un grado considerable de resistencia natural a la infección por *B. canis*, y los casos reportados son generalmente debidos a exposiciones de laboratorio o por contacto directo con caninos infectados.

La prevalencia de la brucelosis canina se determinará mediante la siguiente formula:

% Índice de prevalencia = N de caninos positivos / N de caninos muestreados x 100.

7. VALIDACIÓN DE HIPÓTESIS

Mediante la investigación se valida la hipótesis nula donde se menciona que los factores asociados no determinan la prevalencia de *Brucella canis* en los caninos domésticos (*Canis familiaris*), en los Barrios El Rosal y Salatilín, el 100% de los caninos domésticos de todos los rangos de edad en estudio son negativos a *Brucella canis*.

8. METODOLOGÍA

8.1. Método

Para la presente investigación se empleó el método experimental. Es por ello que para llevar a cabo la investigación se debe seguir una o varias acciones metodológicas.

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

8.2. Técnicas de Investigación

La investigación se desarrolló siguiendo los procesos cronológicos:

1. **Observación Directa:** Es la técnica que facilito la comprobación de las áreas dentro de la zona de estudio para el posterior análisis.
2. **Técnica Cualitativa:** Encuesta – cuestionario
3. **Herramienta:** Anigen Rapid C. Brucella Ab Test Kit .

8.3. Área de Investigación:

El estudio se realizó en los Barrios El Rosal y Salatilín pertenecientes a la Parroquia de Mulaló, se localiza a 19 Km de Latacunga, su territorio comprende 436 km², su altitud oscila entre los 10 y 17 grados centígrados y cuya ubicación geográfica es de 0°46'58.8" de latitud sur es

78°34'01.2" de longitud oeste, se encuentra a una altura de 3000 msnm. Hasta las estribaciones de Cotopaxi la temperatura se aproxima a cero.

Nos dirigimos al lugar de la investigación para conocer y dialogar con los propietarios de los caninos en estudio y tener un enfoque cualitativo y cuantitativo basándose en las características la búsqueda de relaciones entre componentes y variables de forma deductiva.

8.4. Socialización del Proyecto con los Presidentes de cada barrio:

1. En una reunión previamente agendada con los dirigentes de los Barrios: El Rosal y Salatilín se socializará el plan de investigación que se va a ejecutar con los caninos que habitan en esos sectores como se puede observar en el Anexo 3.
2. Se dejará a los Dirigentes Barriales el cronograma de las actividades para realizar la toma de muestras en cada barrio.

8.5. Muestra de la población de estudio

Para calcular el tamaño de la muestra se aplicó la siguiente fórmula:

$$n = \frac{Zc^2 N p (1 - p)}{e^2 N + Zc^2 p (1 - p)}$$

n = Tamaño de la muestra

Zc = Nivel de confianza del 95 % que es igual a 1.96

N = Población = 600

p = Proporción de éxito: 0.5

q = Proporción de no éxito: 1-p:1-0.5=0.5

e = Error en la proporción de la muestra = 5% = 0.05

Reemplazando la formula, tenemos:

$$n = \frac{1.96^2 (93) (0.5) (1 - 0.5)}{0,05^2 \times 93 + 1.96^2 \times 0.5 (1 - 0.5)}$$

n = 75 caninos domésticos (*Canis familiaris*)

8.6. MANEJO DEL ENSAYO

8.7. Encuestas:

Se realizó por medio de las encuestas y ficha clínica ya establecidas a cada uno de los propietarios, obteniendo la información necesaria que permitió conocer los factores asociados en relación a la *Brucella canis* mediante el estado y medio en que viven los caninos.

8.8. Toma de muestras de sangre de los caninos:

1. Se sujetó al canino en posición decúbito esternal, a continuación, se sujeta el cuello y la cabeza del animal y con otra mano se toma la articulación del codo, tratando de extender el antebrazo del canino. Se realizó la preparación aséptica de la región que se va a tomar la muestra.
2. Se aplicó un torniquete sobre la articulación del codo para interrumpir el retorno venoso y hacer resaltar la vena cefálica, durante un máximo de diez segundos antes de la venopunción.
3. La venopunción se realiza introduciendo la aguja de la jeringa o aguja (cal 18).
4. Una vez que se ha atravesado la piel y la pared del vaso sanguíneo, se realiza una ligera aspiración del émbolo, para verificar que efectivamente se introdujo la aguja al vaso sanguíneo y luego soltamos el torniquete para extraer la muestra.
5. Extraemos 10 ul de sangre para el kit de *Brucella* completa hasta llegar a la línea oscura marcada del tubo capilar.
6. Depositamos lentamente 10 ul de la muestra con el tubo capilar de la línea marcada con un volumen de 10 ul y a continuación agregue 2 gotas (aprox. 60 ul) con el frasco que contienen el buffer del diluyente.
7. Por último, hacer una leve presión con el algodón en el sitio de la punción, para evitar hemorragia y flebitis.

8.9. Identificación

Se realizó mediante el número de Historia Clínica de cada uno de los caninos con su respectivo nombre y edad en cada uno de los Kit de Test Rápido .

8.10. Análisis e Interpretación de las muestras sanguíneas con el Kit de Test Rápido

Se observó la coloración de las líneas que presentan los test de lectura de los Kits de Diagnóstico Rápido, la observación de los mencionados test de lectura se realizó por un tiempo determinado de 20 minutos, donde los resultados fueron negativos, esto quiere decir que se obtuvo únicamente la coloración de la línea de control (C) en el tiempo válido de interpretación.

En el caso que se hubiesen obtenido resultados positivos, se hubiesen observado 2 líneas en la placa de lectura, la línea de control y la línea de afirmación durante los primeros 20 minutos.

8.11. Análisis estadístico

El análisis estadístico se utilizó las variables de las encuestas y los resultados (positivos o negativos), los mismos que fueron procesados mediante el programa estadístico Excel versión 2017 con la finalidad de determinar la prevalencia y la relación con los factores asociados.

8.12. Socialización de Resultados

Se realizó una reunión con los presidentes y los moradores de los barrios El Rosal y Salatilín para darles a conocer los resultados obtenidos si hay o no la presencia de *Brucella canis* , mediante un programa de capacitación donde se expusieron cuáles son los factores asociados que pueden desencadenar la enfermedad y además se establecieron las medidas de prevención que deben seguir los dueños de los caninos para evitar esta enfermedad zoonótica en sus mascotas para así; reducir la manifestación que pueda presentarse de manera general.

9. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

En el presente proyecto de investigación se detalla los resultados que se obtuvieron en el proceso de la observación de los resultados de los test de los Kits de Diagnóstico Rápido para *Brucella canis* en los caninos domésticos, en la cual se determina la prevalencia de *Brucella canis* y los factores asociados (encuestadas tabuladas) por edad, esta investigación cuenta con rangos de edad de los caninos domésticos en estudio de (Grafico 10) :

- 0 a 1 año,
- 1 a 5 años
- 5 años en adelante.

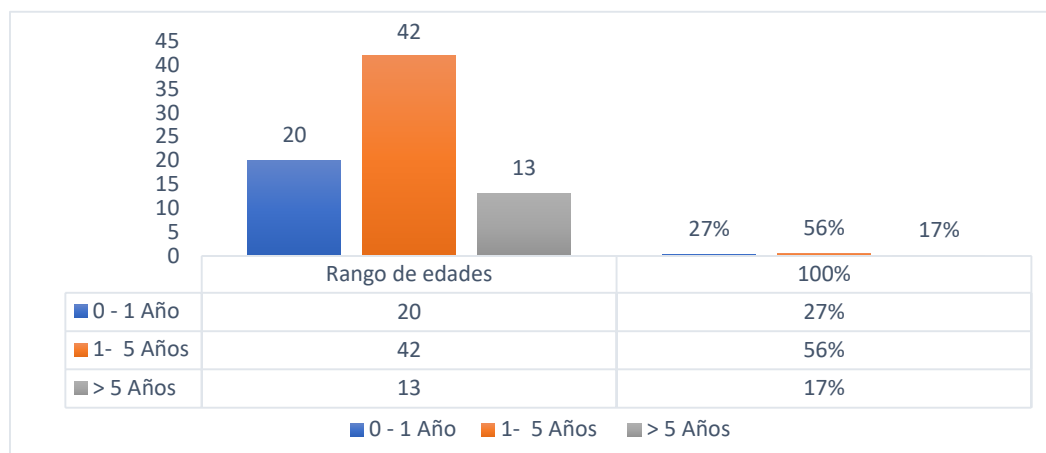


Gráfico 10 Rangos de edades de los

Fuente: Directa

De la población total de caninos domésticos en estudio, se describe que en un rango de 0 – 1 año, se registra 20 caninos que representa el 27%, para el grupo de 1 – 5 años se registra 42 caninos que representa el 56% y en el rango de mayor de 5 años se registra u13 caninos que representa un 17% de la población total. Si tienes perros debes saber que son seres muy especiales que nos acompañan y nos alegran la vida; sin embargo, todos poseen una personalidad diferente y cada uno, según su edad, raza o tamaño, tiene necesidades diferentes que es preciso tener en cuenta para darle una excelente calidad de vida y asegurarnos de que sea saludable.

10. TABULACIÓN DE DATOS DE ENCUESTA

Resultados de la Encuesta de Factores Asociados según la edad de los caninos.

1. ¿Lugar donde habita el canino?

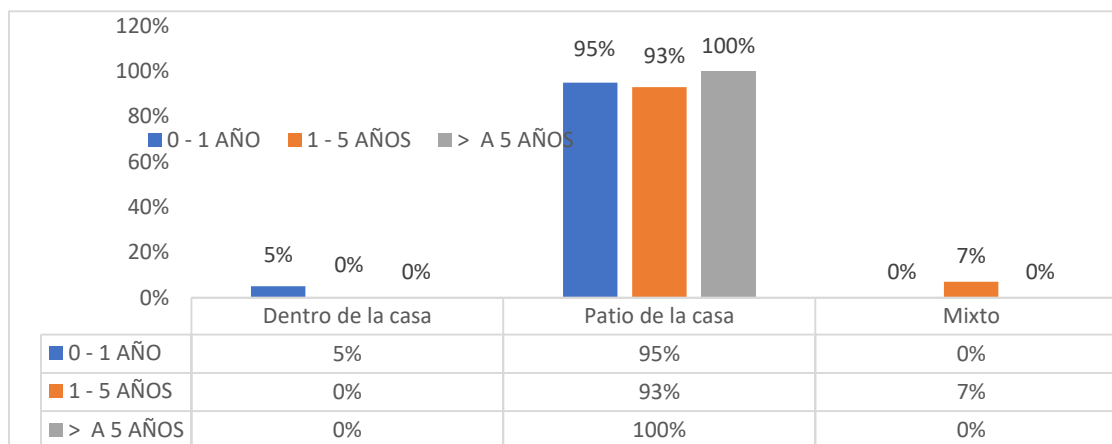


Gráfico 11 Lugar donde habita el canino

Fuente: Directa

La Investigación (73) dicen que el sitio preferido es el patio de la casa ya que tienen más amplio su lugar y puede salir hacer sus necesidades biológicas. El perro se ha logrado domesticar con el paso de los años, por lo tanto se ha hecho incapaz de vivir en lo salvaje, ya que ha perdido por completo el instinto de la manada, y en algunos casos, el de la caza y la supervivencia en grupo. Sin embargo, sí existen en la actualidad parientes del perro que viven en lo salvaje, por ejemplo, el chacal, el coyote y el zorro.

Como se puede observar en el Gráfico 11 por los dueños de las mascotas fue en un 100 % el patio de la casa, este porcentaje alto de preferencia por el patio esta relacionando en un 100% de los perros que presentaron. Todos los caninos necesitan de un habitat adecuado para su desarrollo y dependiendo de su raza para que tenga todo uniforme.

2. ¿El tipo de piso donde habita el canino?

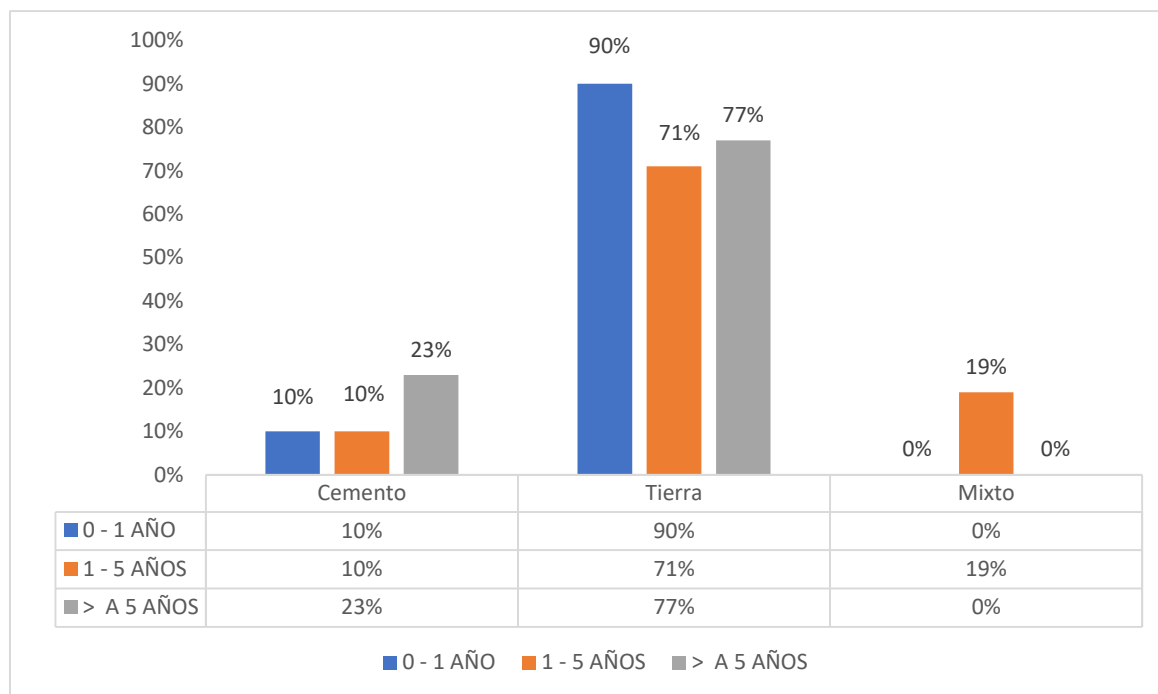


Gráfico 12 Tipo de piso donde habita el canino

Fuente : Directa

En la investigación (74) recomienda que el piso donde habitan los caninos tiene que ser de cemento bien limpios desinfectados para evitar enfermedades y evitar. Antes los resultado obtenidos es de val importancia que los caninos, tengan su propio espacio y tipo donde habita el ratón que es de vital importancia de los caninos , tengan su propio espacio .

En el Gráfico 12 los caninos domésticos el 90% de los caninos el piso donde habitan es de tierra, en el rango de 1 a 5 años, el 10% el piso donde habitan es de cemento, mientras que el 71% el piso donde habitan es de tierra. En los caninos domésticos mayores a 5 años; el 77% el piso donde habitan es de tierra.

3. ¿Tipo de espacio dispone el canino?

Todos los caninos necesitan de espacios adecuados para su mejor desarrollo dependiendo de la raza, además el suelo también debe ser resistente a las bacterias, el suelo adecuado es importante

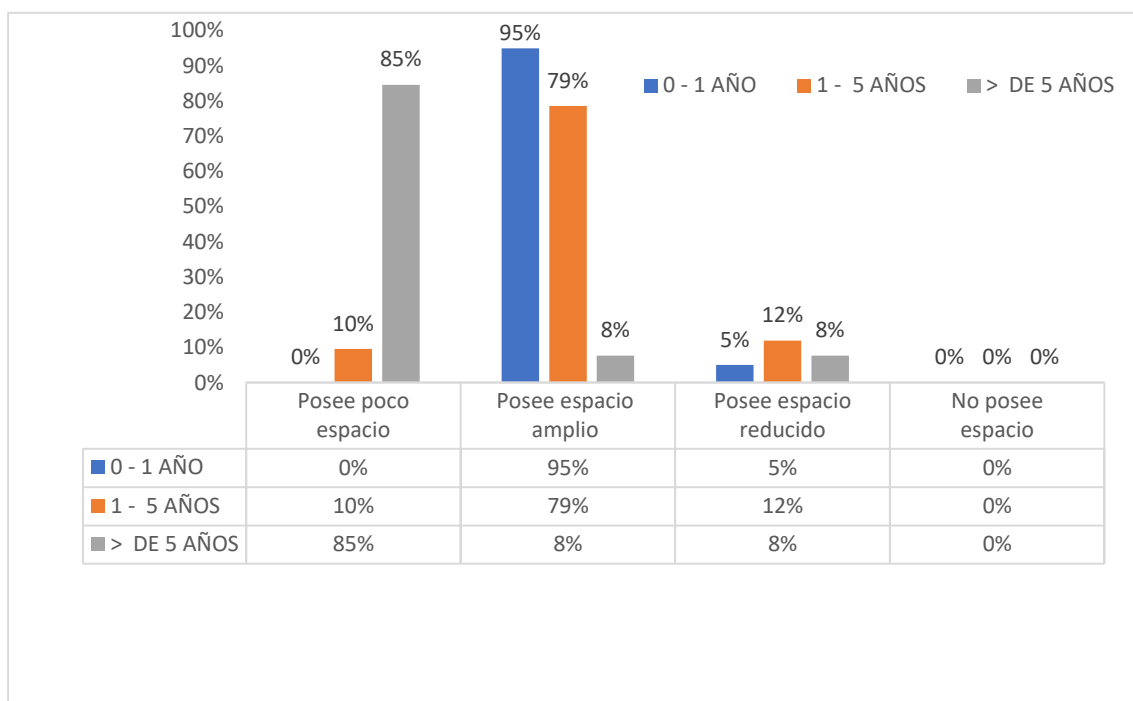


Gráfico 13 Tipo de espacio que dispone el canino

Fuente: Directa

La Investigación (75) dice que la altura total de la caseta debe ser entre un 25 y un 50% más alta que esta medida. Es decir, si, pero mide 60 cm la parte más alta del techo debe estar a 75 cm o 90 cm del suelo esto quiere decir que el canino necesita de un amplio espacio disponible para cada uno de los caninos.

En los caninos domésticos de 0 a 1 año, el 95% poseen espacio amplio, en el rango de 1 a 5 años, el 79% poseen espacio amplio. En los caninos domésticos mayores a 5 años; el 85% poseen espacio amplio y el suelo adecuado es importante para evitar los resultados.

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

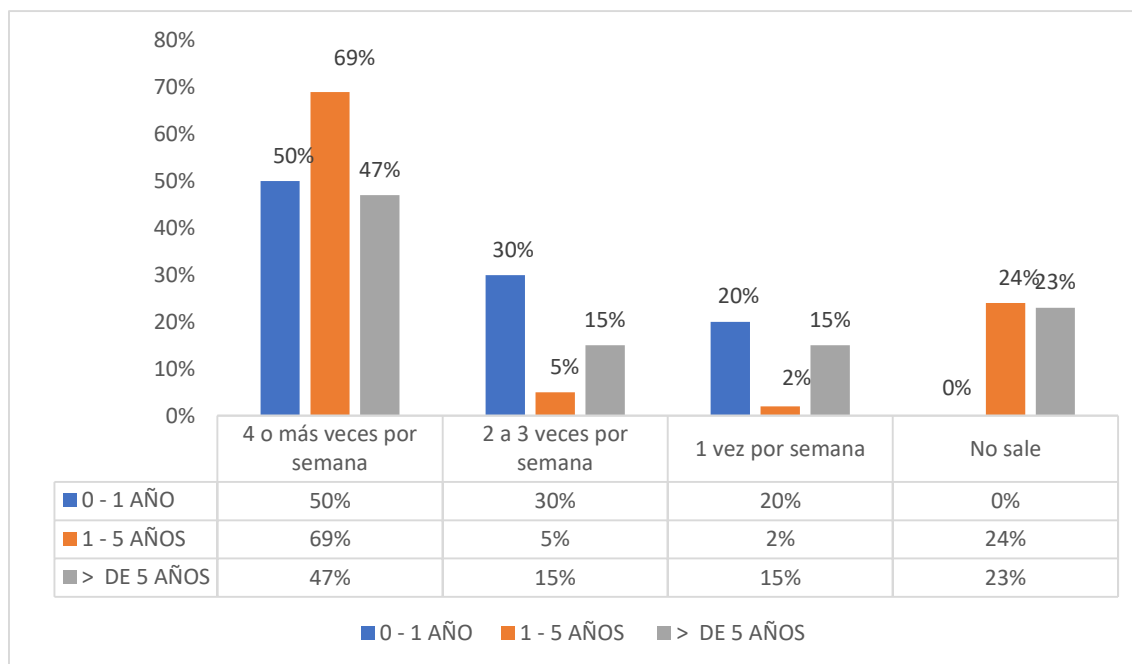


Gráfico 14 Con qué frecuencia sale el canino de casa

Fuente: Directa

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

La Investigación (76) Aunque no haya una norma fija, se recomiendan no menos de tres paseos diarios, repartidos de la forma más equilibrada posible a lo largo de la jornada, para proporcionar al animal la posibilidad de hacer sus necesidades de forma regular. No tiene sentido pasear tres horas seguidas por la mañana si luego pasara 16 h más hasta la próxima salida.

El 50% de caninos de 0 a 1 año de edad, salen de casa 4 o más veces por semana. El 69% de caninos de 1 a 5 años de edad, salen de casa 4 o más veces por semana. Mientras que, en los caninos mayores de 5 años, 47% sale de casa 4 o más veces por semana.

5. ¿Como es el entorno del canino?

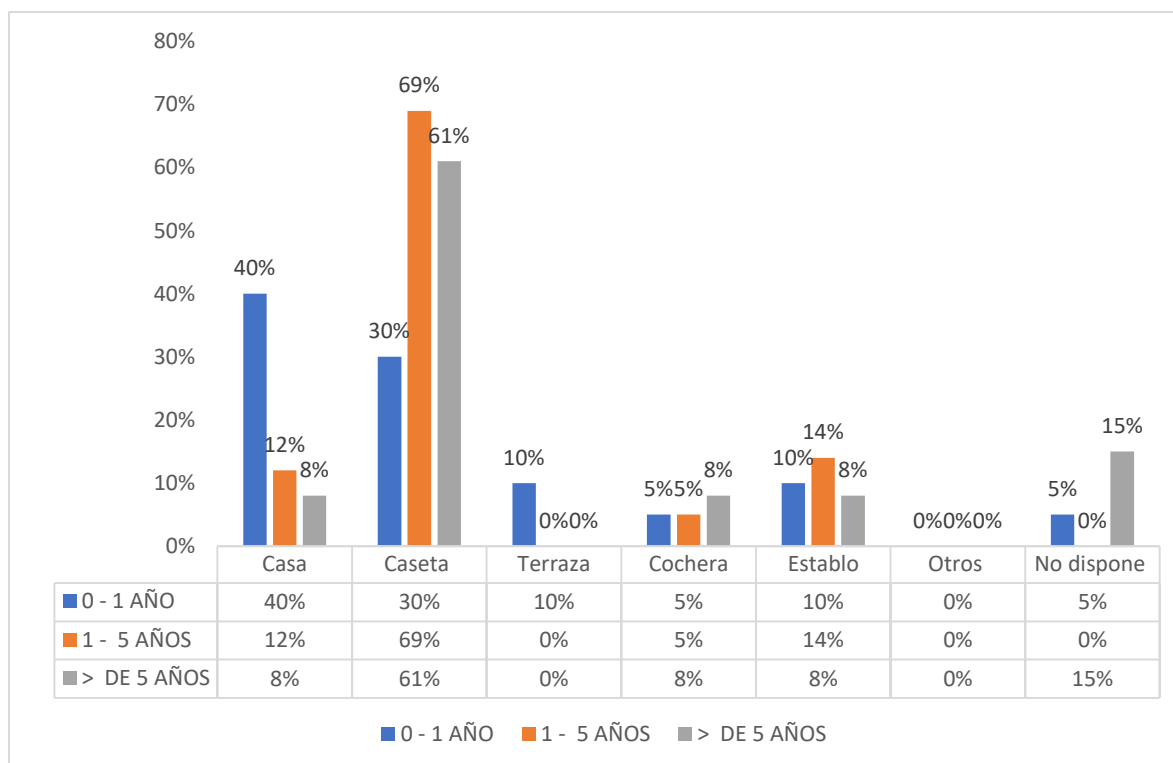


Gráfico 15 El entorno del canino

Fuente: Directa

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

La investigación de (77) la cubierta de los animales domésticos tiene que ser bien adecuadas para evitar enfermedades o infecciones si carecen de cubierta adecuada los animales también necesitan tener un techo adecuado donde se sienten seguros y protegidos.

Dentro de rango de 0 a 1 año de edad el 40% viven en casas, En el rango 1 a 5 años de edad el 69% de caninos viven en casetas. En el rango de mayores de 5 años de edad el 61% de los caninos viven en casetas.

6. ¿Con que otros animales convive el canino?

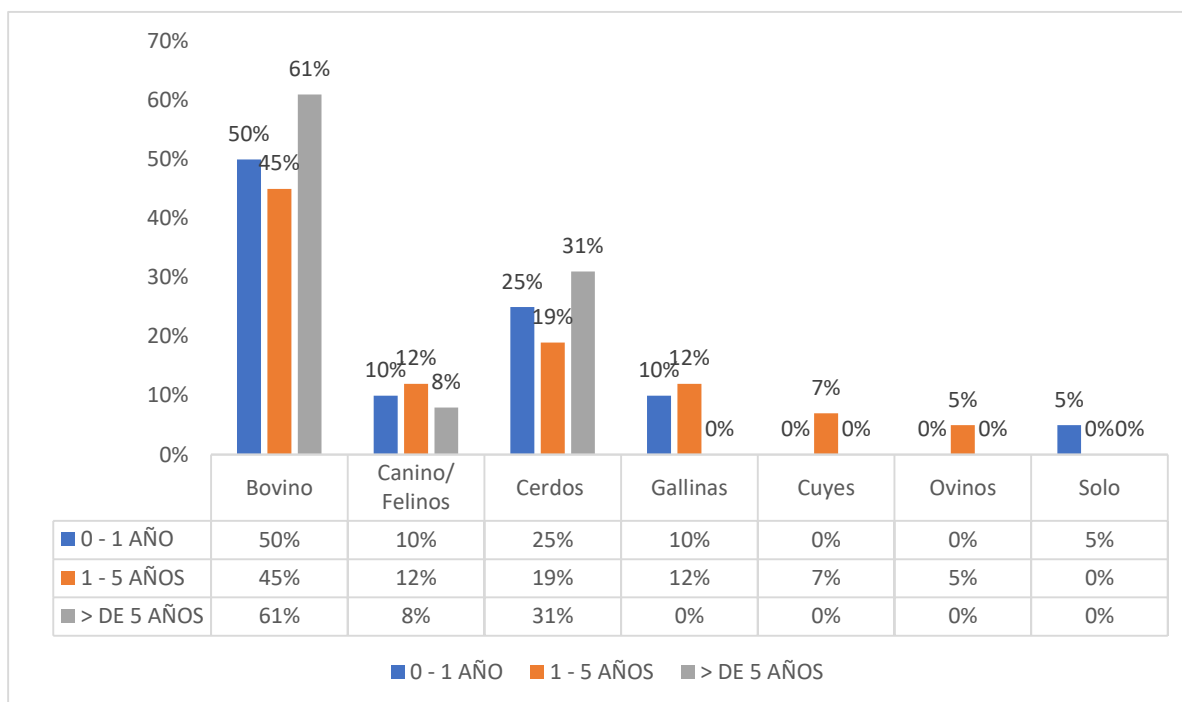


Gráfico 16 Especies que tienen contacto con el canino

Fuente: Directa

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

El estudio de (78) los caninos que conviven con otros animales puede ser peligroso si no se lleva un plan sanitario adecuado de cada uno de los animales para así evitar enfermedades tanto parasitarias como enfermedades infecciosas que puede provocar una epidemia para los humanos también.

El 50% de caninos de 0 a 1 año tienen contacto con bovinos, El 45% de caninos de 1 a 5 años tienen contacto con bovinos. Mientras que el 61% de los caninos mayores de 5 años poseen contacto con bovinos.

7. En caso de tener contacto con el ganado bovino ¿El contacto es esporádico o habitual?

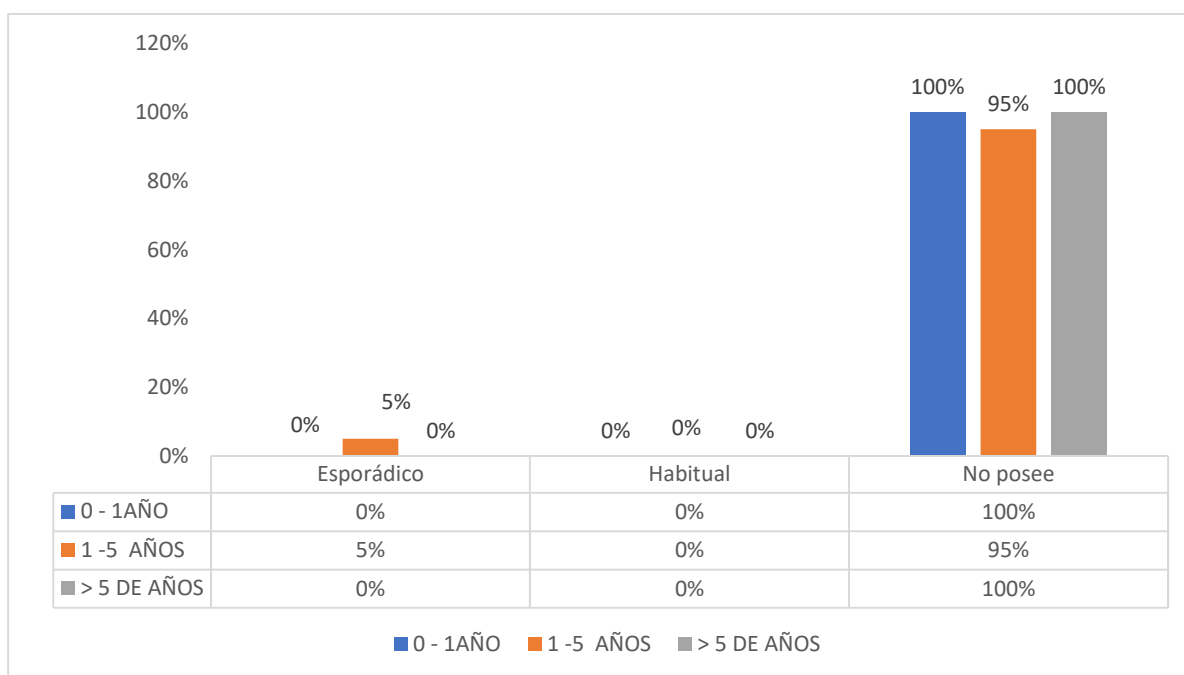


Gráfico 17 El contacto es esporádico o habitual

Fuente: Directa

El contacto con el ganado es muy importante para saber si hay alguna enfermedad que puede infectar al canino y también al ser humano y poder realizar los exámenes correspondientes.

La Investigación (79) es muy importante conocer si hay contacto o no para poder diagnosticar cada una de las diferentes enfermedades que puede contagiar al canino y provocar enfermedades epidémicas en el lugar.

De los caninos de 0 a 1 año no poseen contacto esporádico o habitual con ganado bovino es el 100%, mientras los de 1 a 5 años , el 95% no poseen contacto esporádico o habitual. En caninos mayores de 5 años, ninguno de los perros domésticos posee contacto esporádico o habitual con ganado bovino, dando como resultado el 100%.

8. ¿El canino ha ingerido productos abortados de los animales citados anteriormente?

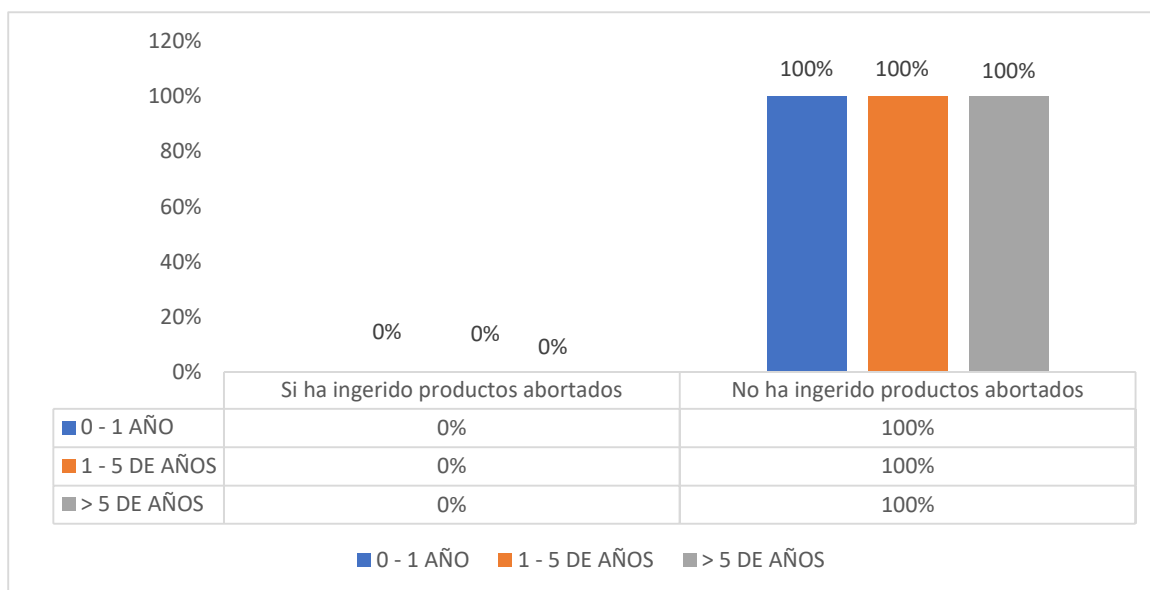


Gráfico 18 Ha ingerido productos abortados

Fuente: Directa

Es importante conocer si algún canino ha ingerido algún producto abortado de los animales mencionados anteriormente y así pronosticar alguna enfermedad y poder combatir.

Ninguno de los caninos del rango de edades de 0 a 1 año ha ingerido productos abortados, mientras que los de 1 a 5 años como los caninos mayores de 5 años no han ingerido productos abortados, es decir, el 100% de caninos en estudio no han ingerido productos abortados.

La investigación (80) es muy importante conocer si ha ingerido o consumido algunos productos contaminados o abortados que puedan ocasionar enfermedades provocado hasta la muerte de la población canina.

9. ¿Qué tipo de lácteos ha consumido el canino?

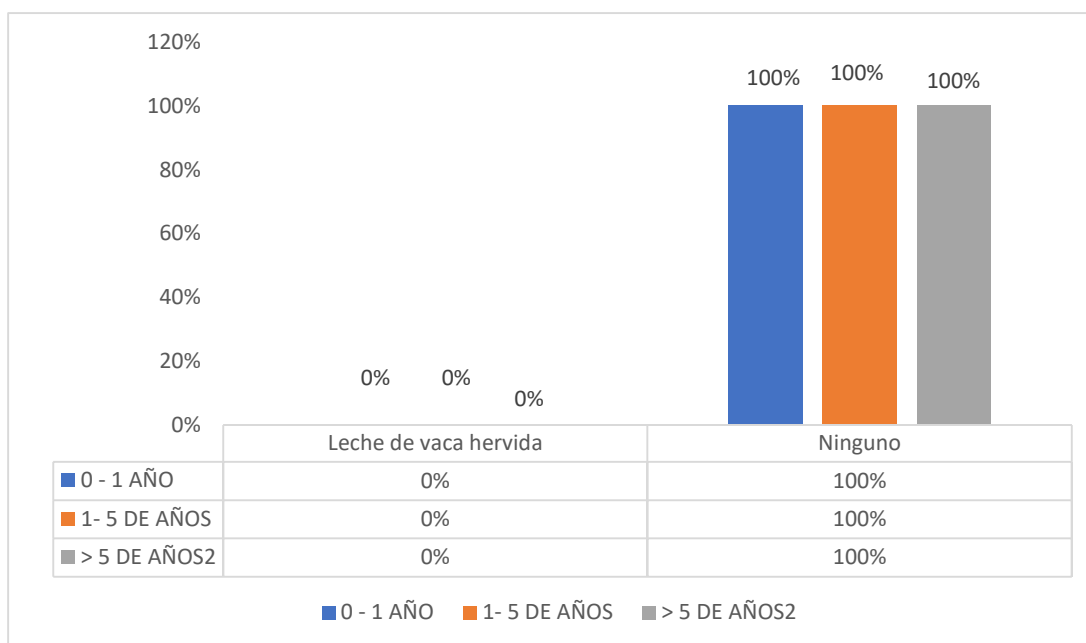


Gráfico 19 Tipo de lácteos ha consumido el canino

Fuente: Directa

Para conocer qué tipo de lácteo consumió y observar si hay algún problema más después en el metabolismo del canino.

En los caninos dentro del rango de edad de 0 a 1 año y dentro del rango de 1 a 5 y también mayores de 5 años el 100% no han consumido ningún tipo de lácteos y vemos que ningún rango de edades ha consumida.

En la investigación (81) es importante conocer si el canino a consumido leche contaminada por el cuales es un medio de transmisión tanto para el canino como para el humano y así poder diagnosticar y seguir un tratamiento adecuado.

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

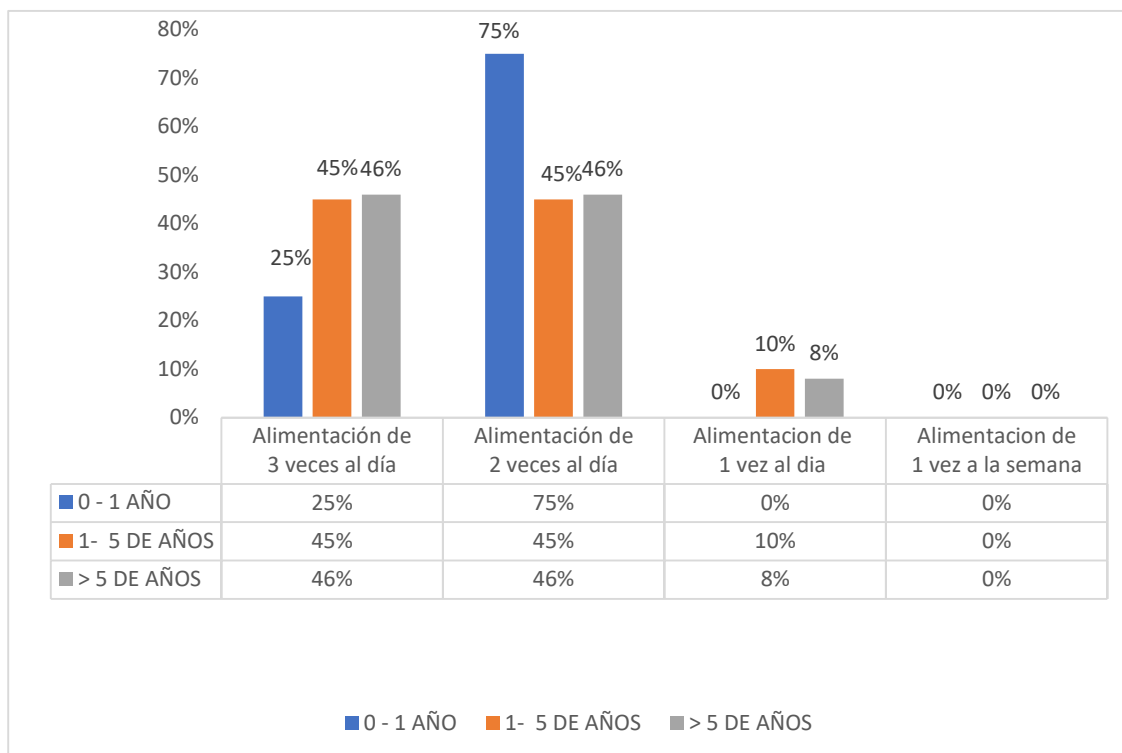


Gráfico 20 Frecuencia de alimentación del canino

Fuente: Directa

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

La investigación (82) en términos generales, la frecuencia con que deben alimentar a un canino es mayor cuando este es cachorro y disminuye a medida que va creciendo salvo que el canino tenga alguna condición clínica que demande frecuencias diferentes.

En los caninos de 0 a 1 año, el 75% de los caninos son alimentados 2 veces al día. Mientras que, en el rango de 1 a 5 años, el 45% son alimentados 3 veces al día. Mientras que, en los caninos mayores de 5 años, el 46% son alimentados 3 veces al día.

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

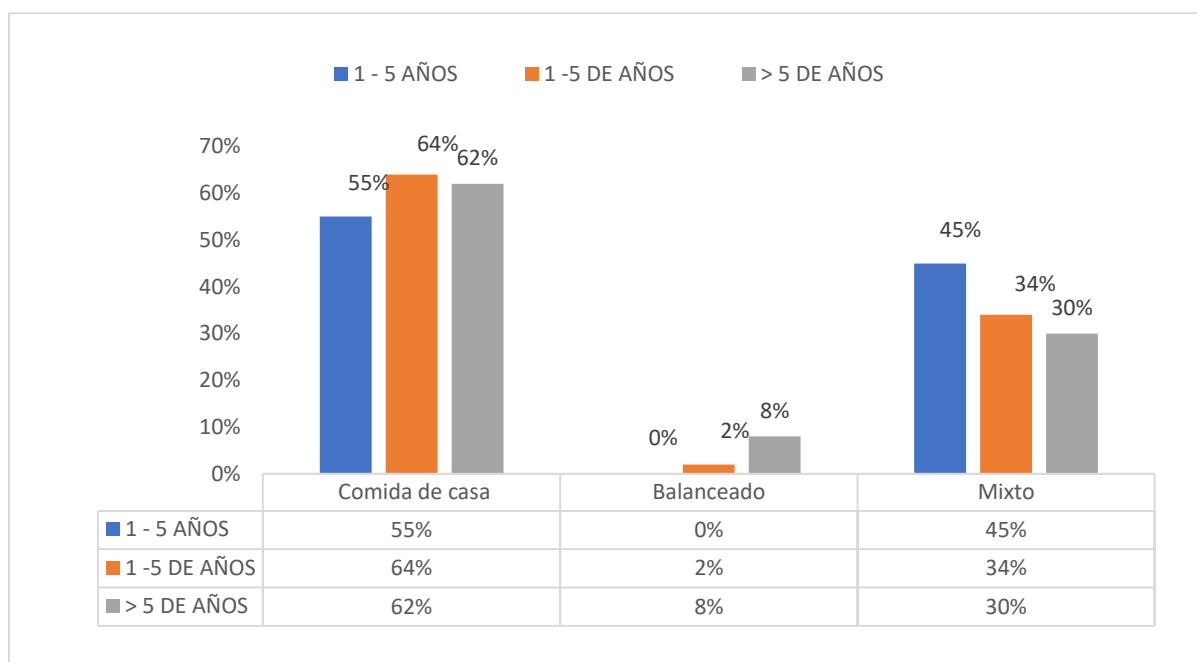


Gráfico 21 Qué tipo de alimentación le ofrece a su canino

Fuente : Directa

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

La investigación (83) un cachorro aun no es un perro, como un bebe aun no es un hombre. Esta es especialmente importante cuando hablamos de alimentación ya que durante el primer año el cachorro se desarrolla plenamente. Los cachorros, en reacción a su peso necesitan doble nutritiva que un perro adulto. Además, requieren una alimentación que les asegure el aporte de calcio, minerales, proteínas y energía necesaria para el crecimiento, la buena constitución de los huesos y dientes y el desarrollo de los músculos.

En el rango de edad de 0 a 1 año, el 55% de caninos consume comida de casa. En el rango de 1 a 5 años, el 64% de caninos consumen comida de casa. Mientras que, en el rango de edad de caninos mayores de 5 años, el 62% de caninos, consumen comida de casa.

12. ¿Cada que tiempo se cambia de agua a su canino?

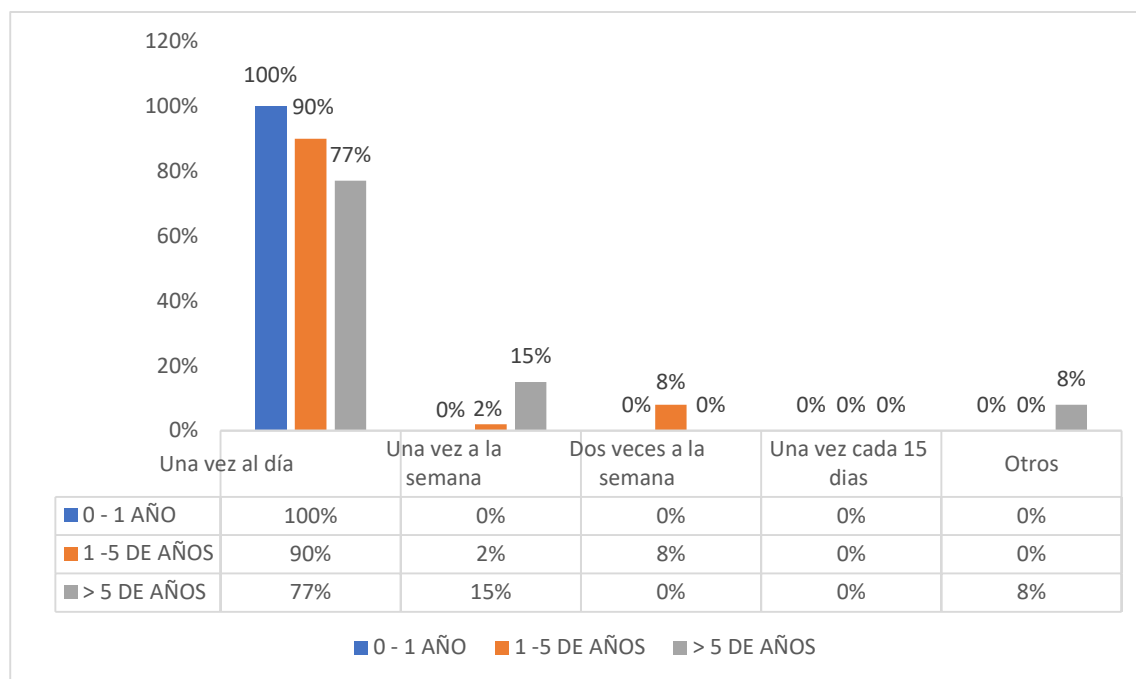


Gráfico 22 Tiempo que se cambia el agua al canino

Fuente: Directa

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

La investigación (84) como en el caso de los humanos, el agua es fundamental para mantener la buena salud de los perros. Su cuerpo necesita agua a diario tanto para eliminar toxinas como para que sus órganos funcionen correctamente. De hecho, aproximadamente el 70% de cuerpo de los perros están compuestos de agua. El problema es que los caninos no siempre son capaces de beber por si mismos toda el agua que necesitan.

En el rango de edad de caninos de 0 a 1 año, el 100% de caninos les cambian de agua de bebida una vez al día. Mientras que, en el rango de 1 a 5 años, el 90% de caninos les cambian de agua de bebida una vez al día. Mientras que, en el rango de edad de caninos mayores de 5 años, el 77% de caninos les cambian de agua de bebida una vez al día.

13. ¿De dónde proviene el agua del consumo de su canino?

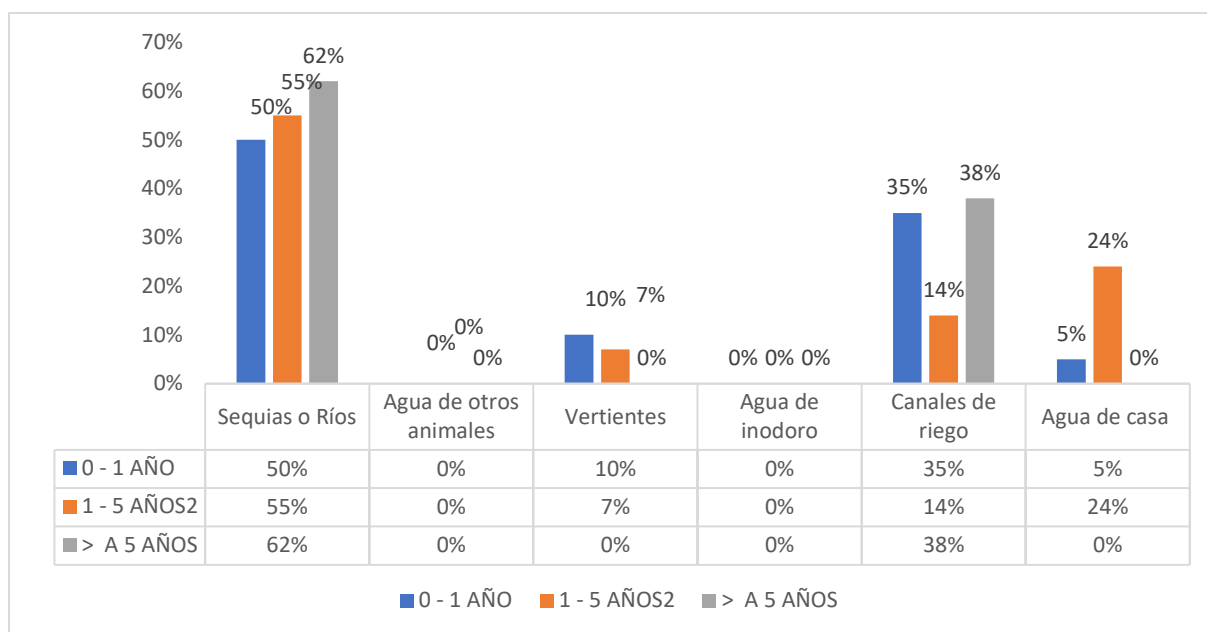


Gráfico 23 De donde proviene el agua para su canino

Fuente: Directa

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

En el rango de edad de 0 a 1 año de caninos consumen aguas provenientes de sequias o ríos, el 10% de los caninos consumen aguas provenientes de vertientes, el 35% de los caninos consumen aguas provenientes de los canales de riego y el otro 5% de los caninos consumen aguas provenientes del agua de casa. Mientras que, en el rango de 1 a 5 años, el 55% de caninos consumen agua proveniente de sequias o ríos, el 7% de caninos ingieren agua proveniente de vertientes, el 14% de los caninos consumen aguas provenientes de los canales de riego y el otro 24% de los caninos consumen aguas provenientes de casa. Mientras que, en el rango de edad de caninos mayores de 5 años, el 62% de caninos consumen agua proveniente de sequias o ríos y el otro 38% de los caninos consumen agua proveniente de los canales de riego.

14. ¿Con que frecuencia lleva a su canino a la veterinaria?

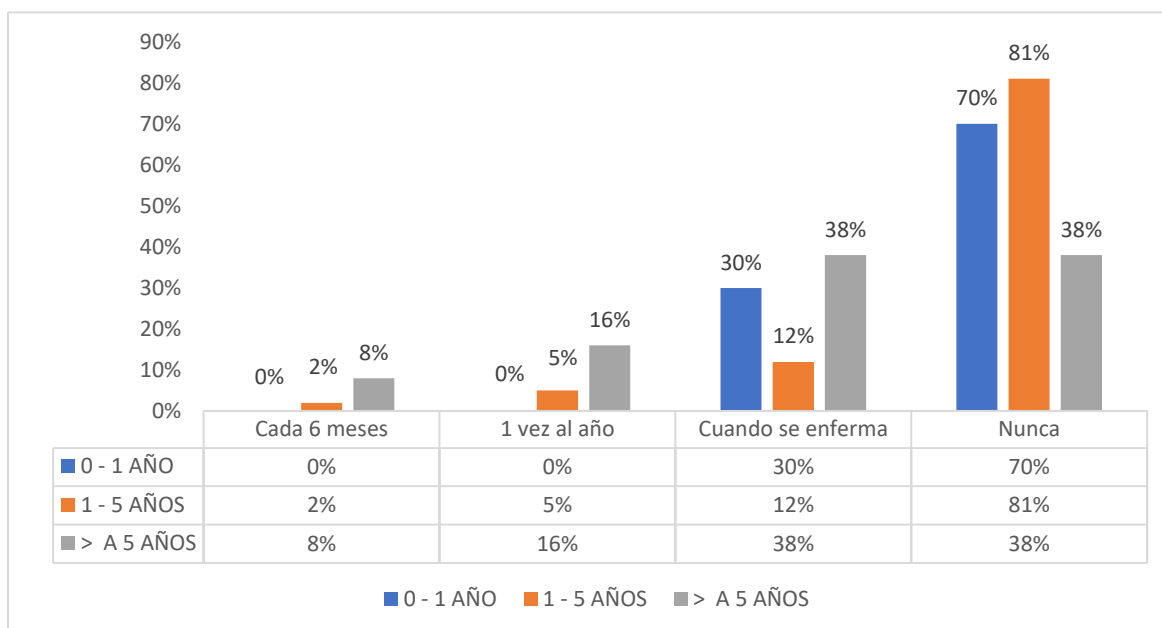


Gráfico 24 Control Veterinario al canino

Fuente: Directa

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

La investigación (85) los caninos deben tener un control cada 6 meses para ir viendo su evolución y crecimiento en cada etapa de su vida y administrar cada una de las diferentes vacunas para prevenir enfermedades en la actualidad.

En el rango de 0 a 1 año de 70% de los caninos no asisten a control veterinario. Mientras del rango de 1 a 5 años, el 81% de los caninos nunca asisten a control veterinario. Mientras que, en el rango mayores de 5 años, el 38% de los caninos no asisten al control veterinario.

15. ¿Ha visto Ud. que su canino ha presentado enfermedades a nivel del aparato reproductor?

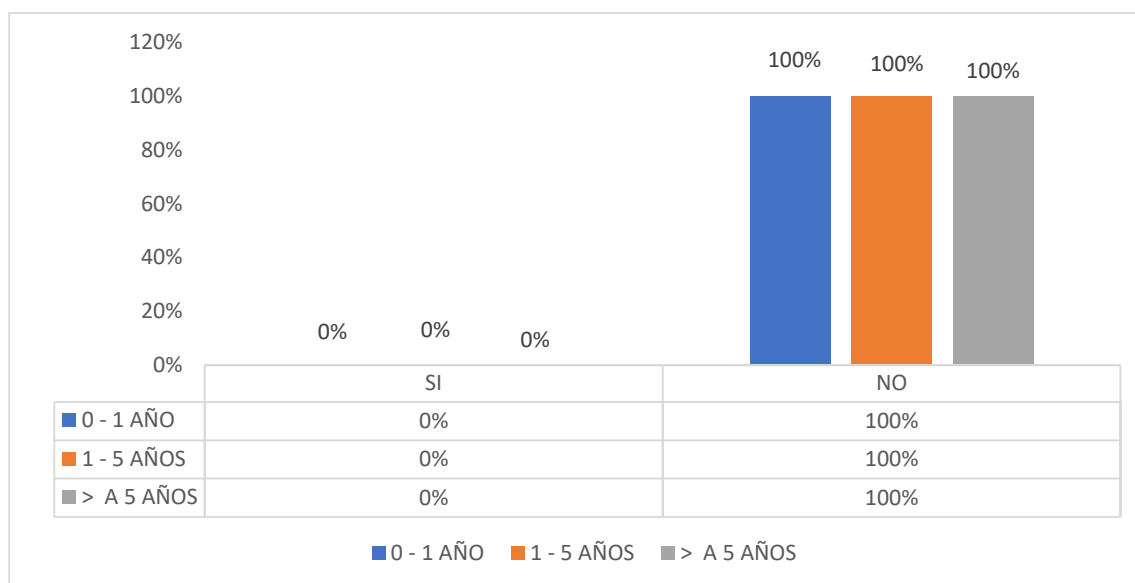


Gráfico 25 Enfermedades a nivel del aparato reproductor.

Fuente: Directa

Se necesita estar al pendiente de los caninos e identificar como esta su aparato reproductor por el motivo de que pueda producirse alguna enfermedad o infección.

La investigación (86) Es importante el conocimiento de la anatomía funcional del aparato reproductor, para poder establecer bases para el estudio de la reproducción, existen muchas patologías reproductivas que pueden afectar a la hembra canina, si bien las más comunes que se pueden diagnosticar figuran en lo reducido de este trabajo el orden de frecuencia, los tratamientos y los fármacos a emplear varían en las distintas zonas de trabajo.

En los caninos domésticos de 0 a 1 año, el 100% no tiene enfermedades a nivel del aparato reproductivo, en el rango de 1 a 5 años, el 100% tiene enfermedades a nivel del aparato reproductivo. En los caninos domésticos mayores a 5 años; el 100% tampoco tiene enfermedades a nivel del aparato reproductivo.

16. ¿El canino ha consumido animales muertos?

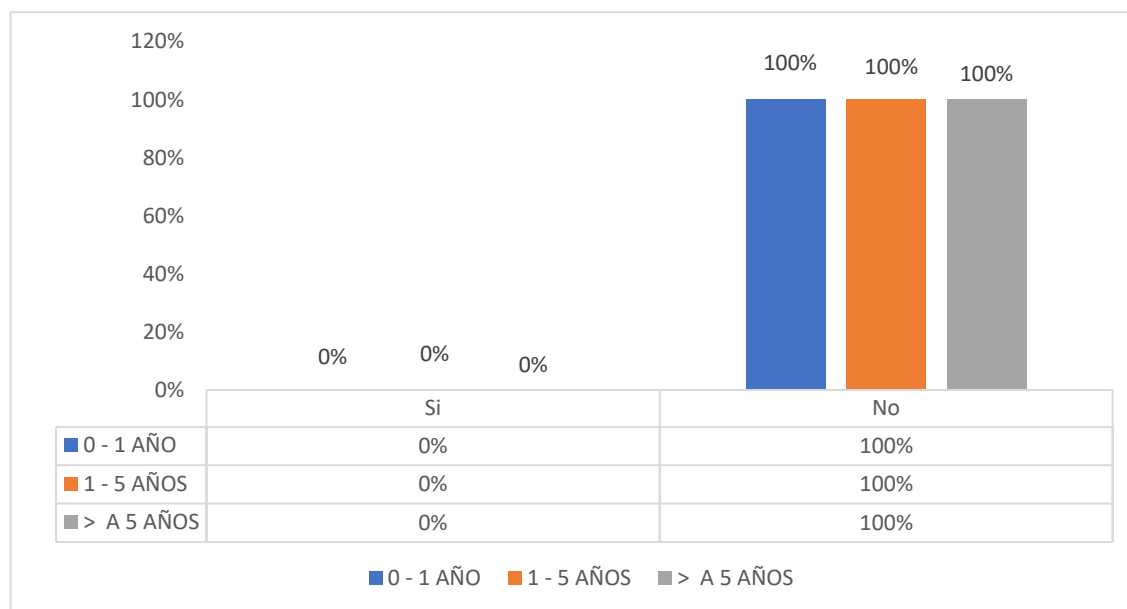


Gráfico 26 El canino ha consumido animales muertos.

Fuente: Directa

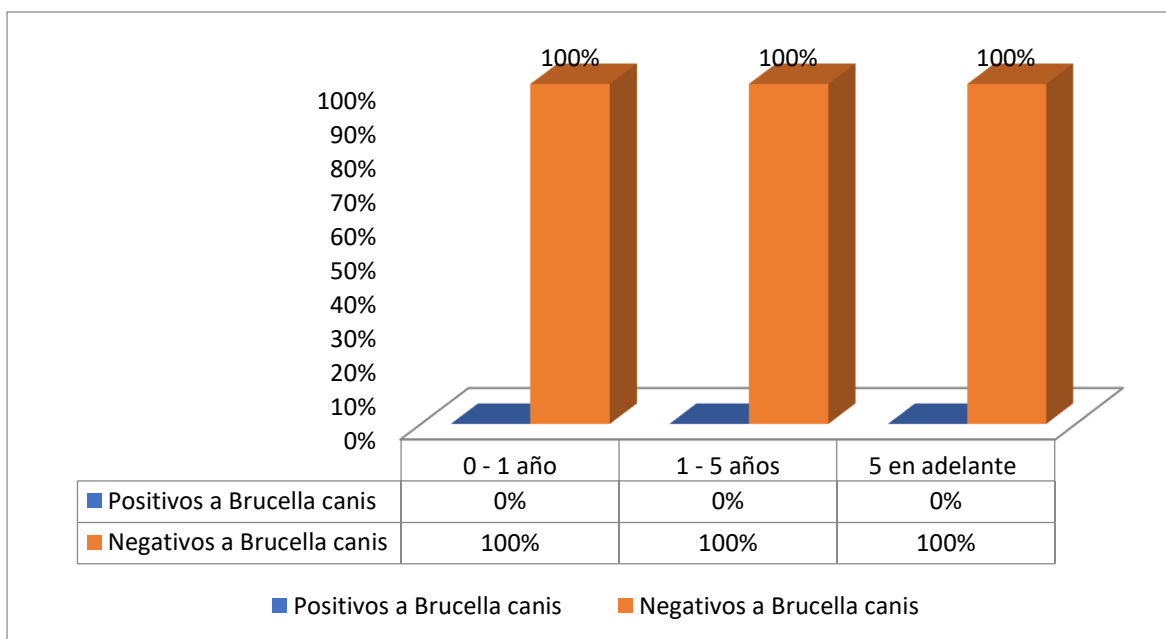
Debemos conocer si los caninos han consumido animales muertos para saber si puede contagiarse de alguna enfermedad o infección de la descomposición de algún animal.

El estudio de (87) los caninos domésticos tenerles vigilados para que no consuman animales muertos o algunos productos lácteos que estén contaminados y así evitar enfermedades.

En los caninos domésticos de 0 a 1 año, el 100% no han consumido animales muertos, en el rango de 1 a 5 años, el 100% no han consumido animales muertos. En los caninos domésticos mayores a 5 años; el 100% tampoco han consumido animales muertos.

Prevalencia de *Brucella canis* en los barrios El Rosal y Salatilín Parroquia de Mulaló

Gráfico 27 Prevalencia de *Brucella canis* en los barrios El Rosal y Salatilín Parroquia de Mulaló.



Fuente: Directa

La investigación (88) estableció la prevalencia de *Brucella canis* en la ciudad de Guatemala, llegando a un resultado del 0% de prevalencia en 24

5 caninos, para el muestreo busco varias clínicas veterinarias en los diferentes sectores de la ciudad de Guatemala, muestreando perros comprendidos en las edades de 0 a 12 meses 48 (19%), de 13 meses a 3 años 90 (37%) y mayores de 3 años 107 (44%). De los 245 perros muestreados ninguno presentó anticuerpos contra *B. canis*. Por lo que se concluye que los perros confinados en hogares donde les llevan control en la reproducción de la ciudad de Guatemala se encuentran libres de *B. canis* cuyo resultado es similar al de la presente investigación, el cual es el 0% de caninos negativos a *B. canis* en los Barrios el Rosal y Salatilín de la Parroquia de Mulaló, Cantón Latacunga, Provincia de Cotopaxi en donde los caninos en estudio presentaron tres rangos de edad, de 0 a 1 año 20 (27%) caninos de 1 a 5 años 42 (56%) y caninos mayores de 5 años en adelante 13 (17%). Hay que denotar que los caninos en estas dos investigaciones no presentaban sintomatologías reproductivas, tampoco eran animales callejeros y el 100% de

caninos no consumen productos abortados, y el 99% no ingieren leche cruda. Cabe recalcar que la investigación conto con animales de una ciudad capital que se encontraban en clínicas veterinarias mientras que en la presente investigación conto con caninos en los cuales el 70% cuenta con control veterinario anual.

El estudio de (89) en Medellín Colombia, encontraron una prevalencia para *B. canis* del 6.78% en el Centro de Bienestar Animal “La Perla” (un refugio para caninos domésticos sin hogar). Al respecto de los grupos de edades, se encontró una positividad del 20% en caninos menores a un año de edad; en el grupo 2, del 5.78% en caninos con edades comprendidas entre 1 y 6 años; y, el grupo 3, del 7.36% en caninos mayores a 6 años. La comparación con la presente investigación radica en el estilo de vida de los caninos domésticos, dado el hecho que los caninos de la investigación ejecutada en el refugio “La Perla” de la ciudad de Medellín, se trataba de caninos de procedencia callejera, mismos que fueron rescatados, en el refugio donde fueron trasladados, vivían confinados en espacios reducidos que disponen los refugios para fauna urbana a diferencia de los caninos en estudio de la presente investigación donde todos ellos cuentan con un hogar donde el 79% poseen espacios amplios para su desarrollo, el 55% no salen de sus hogares, el 73% no interactúan con otros animales y el 99% disponen de un área techada para vivir.

11. IMPACTOS (SOCIALES)

11.1. Impacto Social

El proyecto investigativo determinó que no hay prevalencia de *Brucella canis* en los sectores de los barrios El Rosal y Salatilín, se socializó a los dueños de los caninos estudiados con la finalidad de concientizar sobre la tenencia responsable con los caninos con un control sanitario (vacunas, desparasitación y la esterilización) ; ya que la *Brucella canis* es una enfermedad zoonótica que puede provocar problemas reproductivos , abortos y hasta la muerte de los caninos y así tener medidas de prevención y control de las enfermedades infectocontagiosas que puedan transmitir a los diferentes animales como al ser humano y poder detectar oportunamente estas enfermedades y tener muy en cuenta de los factores asociados anteriormente mencionados para evitar que exista una mayor probabilidad de que se propague la enfermedad en los animales .

12. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

12.1. Conclusiones

- De acuerdo al Kit Rápido test no se evidenció la prevalencia de *Brucella canis* en los caninos estudiados en los barrios El Rosal y Salatilín de la Parroquia de Mulaló.
- Concluyo que no se reportó prevalencia de *Brucella canis* en el área de estudio; en relación a los resultados de factores asociados existe un potencial de riesgo para la aparición de enfermedades zoonótica incluyendo la *Brucella canis*.
- La socialización de los resultados permitió desarrollar acciones fundamentalmente preventivas donde predominando los factores, con la finalidad de concientizar sobre la tenencia responsable de los caninos que requieren un entorno adecuado para evitar enfermedades infectocontagiosas y zoonóticas.

12.2. Recomendaciones

- Realizar estudios de la prevalencia de las diferentes especies de *Brucella* en los caninos en estudio y en el ganado bovino del sector como es: *B. abortus*, *B. melitensis*, *B. suis*, etc., para conocer cuál es su agente causal.
- Utilizar otros métodos de diagnóstico diferentes para *Brucella canis*, tales como la Rosa de Bengala, ELISA, Enzimoimmunoanálisis y compararlos con resultados obtenidos por el empleo del kit de diagnóstico rápido para *B. canis* para conocer su eficacia y potencial.
- Realizar investigaciones que determinen factores asociados en otros lugares de la provincia de Cotopaxi, así como en otros lugares del país.
- Brindar charlas de concientización a las personas sobre las normas de higiene y sanidad relacionadas a la tenencia de mascotas, en especial de los caninos domésticos por su estrecha relación con el ser humano, con el fin de evitar enfermedades zoonóticas es decir que afectan al ser humano, provocando graves lesiones a la salud de los mismos.

13. BIBLIOGRAFÍA

1. Ahlborn A, Norrel S. Introducción to model epidemiology. Tercera ed. U.S.A: Epidemiology; 2012.
2. Flores R, Carmichael L. Brucelosis en perros causada por *Brucella canis*. Cuarta ed. Medical C, editor. España; 2014.
3. Lucero N, Maldonado P, Kaufman S. *Brucella canis* causing infection in a HIV- Infected patient. Vector Borne Zoo Dis. 2010; 10(537 - 529).
4. Carmichael , Shin. Brucelosis canina causada por *Brucella canis* y su susceptibilidad. Sexta ed. México: Archivos de Medicina Veterinaria; 1999.
5. Badakhsh F, C.L. Reportes de casos de *Brucella canis* en caninos domésticos de raza beagle en Estados Unidos. Segunda ed. Aires B, editor. Buenos Aires: Dirección de Epidemiología; 2005.
6. MSAL. Enfermedades Infecciosas Brucelosis. Primera ed. Buenos Aires: Dirección de Epidemiología; 2013.
7. Kressler L. Estudio de prevalencia de *Brucella canis* en Guatemala. Segunda ed. Ecuador: Dirección de Epidemiologia; 2014.
8. Boeri E. Prevalencia de *Brucella canis* en la Republica de Venezuela y su control y prevención. Segunda ed. Buenos Aires: Epidemiología; 2008.
9. Benitez, F. J. Estudio realizado en caninos de *Brucella canis* en el canton Mejia. Tercera ed. Quito, Pichincha, Ecuador: Dirección de Epidemiología; 2008.
10. Parra Rodríguez A. Prevalencia de *Brucella canis* y factores asociados en caninos domésticos Canis familiaris en barrio Rumipamba de Espinozas , Rumipamba de San Isidro , Rumipaba de Villacis [Tesis Doctoral] Latacunga: Universidad Técnica de Cotopaxi; 2019.
11. Olivera M. *Brucella canis*: Inmunología. Primera ed. USA , editor. USA: Dirección de Epidemiología; 2009.
12. Bentosela J. Caninos Domésticos. Primera ed. USA: Mol Cell Probes. ; 2004.
13. Amasino F. Taxonomía del canino doméstico. primera ed. Chile: Front Vet Sci.; 2012.
14. Baruta DA, Ardoino SM, Brandan JL, Riesco S, Oriani DS, Mariano La Historia de la *Brucella canis*. Prev Vet Med. 2003 agosto 14(2): 11 ,16.
15. Agut R. *Brucella canis*. Tercera ed. México: Sci Rep; 2008.

16. Caceres J. Origen de la *Brucella canis*. Segunda ed. Buenos Aires: J Vet Diagn Invest; 2007.
17. Briseño Gonzáles H, Páramo Ramírez RM, Flores Castro R, Suárez Guemes F. Etiología de la *Brucella canis*. Veterinaria. Transbound Emerg Dis. 2004 julio II(5):121- 128.
18. Borie C, Cepeda R, Villaroel M, De Los Reyes M. Descubrición de la *Brucella canis*. Vet Immunol Immunopathol. 2002 Abril IV(2): 111- 116.
19. PJ Q. Distribución de la *Brucella canis* y su fisiopatología. Quinta ed. Microbiology V, editor. USA; 2011.
20. Brown J, Dreesen DW, Wooley RE, Blue JL, Shotts EB. Etiología de la *Brucella canis*. Cuarta ed. Immunology V, editor. Trinidad Caribbean Journal of Science; 2010.
21. Carmichael LE, Joubert JC. A rapid slide agglutination test for the serodiagnosis of *Brucella canis* infection that employ a varian (M.) ORGANISM AS ANTIGEN. Primera ed. USA: Cornell Veneye; 2012.
22. Carmichael LE, Joubert JC. Transmission of *Brucella canis* by contact exposure. Sexta ed. Veterinary C, editor. Texas; 2005.
23. Lopez A. Clasificación de la *Brucella*. Primera ed. Lima: PLoS One; 2009.
24. Giraldo C. *Brucelosis canina*. Primera ed. Colombia: Facultad de Ciencias Agrarias; 2014.
25. Angus A. *Brucella canis*. Segunda ed. Zaragoza: Ice Salud & Vet; 2011.
26. Carmichael LE, Joubert JC, Jones L. Epidemiología y Salud pública. Vet Microbiology. 2012 mayo III(10):19:373- 387.
27. Quinn PJ. Distribución de la *Brucella canis* y su fisiopatología. Segunda ed. USA: Dirección de Epidemiología; 2011.
28. The Center of Public Health. *Brucella canis* enfermedad zoonótica y su tratamiento autoclave. Tercera ed. United States: Veterinary Patology; 2012.
29. Carmichael LE, Zoha SJ, Flores Castro R. Biological properties and dog response to avarint (M-) strain of *Brucella canis*. Developments in Biological Standarization. 2010 enero III(6):649 - 656.
30. Corbel MJ, Thomas EL. Use of phage for the identification of *Brucella canis* cultures. Segunda ed. USA: Research in Veterinary Sciences; 2009.
31. Romich J. Periodo de incubación de la *Brucella canis* y su transmisión. Tercera ed. United States: Reprod Domest Anim; 2008.

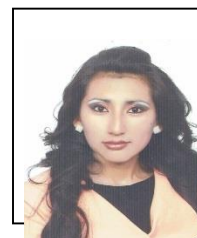
32. Azañon A. Detección de anticuerpos de *Brucella canis* en perros. Primera ed. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala; 2003.
33. Banda A. *Brucella canis* y sus tratamientos complementarios. Séptima ed. México: Vet Microbiology; 2012.
34. Carmichael , Shin. *Canine brucellosis : a diagnostician's dilemma*. Tercera ed. United States: Semin Vet Med Surg (Small Anim); 1996.
35. Alvear I. Mecanismo de la *Brucella canis*. Primera ed. Uruguay: Infect Immun; 2011.
36. Barlough J. Manual de las enfermedades infecciosas en pequeños animales. Cuarta ed. Los Angeles: Médica Panamericana; 2007.
37. Birchard R,&SR. Manual clínico de pequeñas especies. Quinta ed. México: McGraw; 1996.
38. Laboratorios Géminis. Inmunofluorescencia Indirecta (IFA). Primera ed. Estados Unidos: Diagnóstico de Autoinmunidad; 2009.
39. Ministerio de Salud, Presidencia de la Nación.. Hemocultivo y Métodos diagnósticos para *B. canis*. Primera ed. Argentina: Diagnóstico de Brucelosis; 2013.
40. Laboratorio MICSA. Aglutinación lenta estándar en presencia de 2-Mercaptoetanol para el diagnóstico de Brucelosis. Sexta ed. México: McGraw; 2009.
41. Bonagura J. Terapéutica Veterinaria Actual. Sexta ed. ed. Estados Unidos: ELEVIER; 2006.
42. BioNote I. Kit de Prueba Rápida Anigen para Anticuerpos Contra *B. canis*. Quinta ed. Estados Unidos: Saunders Company; 2000.
43. Calvo T&RM. Modo de empleo del Kit de *B. canis*. Segunda ed. Valencia: Med Clin; 2012.
44. Castillo C&LC. Uso del kit de Diagnóstico rápido para detectar anticuerpos contra *Brucella canis*. Octava ed. Estados Unidos: Sens Pert; 2015.
45. CFSPH. Recolección de muestras y almacenamiento. Segunda ed. Estados Unidos: IASTATE; 2009.
46. Parco G. Interpretacion del Kit Rápido *B. canis*. Tercera ed. Immunol. CV, editor. Mexico; 2012.
47. Duran E. Resultados y lectura del Kit de *B. canis*. Primera ed. México: Med Clin; 2015.

48. Petersen C. In Infeccion emerging as a reproductive disease across the. Quinta ed. U.S.A: ELSEVIER; 2008.
49. Pérez A. Tratamientos con tetraciclinas para *B. canis*. Cuarta ed. USA: Antropol; 2013.
50. Greene C. Enfermedades zoonosicas del canino. Sexta ed. Buenos Aires: Inter-Médica; 2008.
51. Riviera R, Otto M. Enfermedades infecciosas brucelosis en perros y su tratamiento. Tercera ed. Costa Rica: Diagnostico de *B. canis* ; 2010.
52. Gutiérrez A&PM. Enfermedades Infecciosas Microbiológicas y su respectivo control. Primera ed. España: Med Line; 2013.
53. Wanke MM. *Canine brucellosis*. Tercera ed. Paises Bajos: Panamericana; 2004.
54. Tizard I. Factores asociados a la serología de brucelosis y leptospirosis. En. Texas: Evolve; 2013. p. 45-48.
55. Noriega L. Requerimiento adecuado para los compañeros de casa. Primera ed. Revista Dog. 2009.
56. Dauver P. La Alimentación del Perro. Primera ed. USA: DE VECCHI; 2018.
57. Palmer C. Work security of college of veterinary medicine. Primera ed. Boston: Tamu; 2015.
58. Florence D. Guía completa para alimentar a tu perro con comida natural. Segunda ed. USA: DE VECCHI , S.A; 2018.
59. Sanchez J. Alimentación en animales domésticos. Primera ed. Madrid. España: Liber Factory; 2016.
60. Case L, Carey D. Nutrición Canina y Felina. Tercera ed. Espanha E, editor. USA; 2008.
61. Solis JA. Nutrición y salud de los animales domésticos. Sexta ed. S.I , editor. España: El Arca de papel Editores; 2008.
62. Barquilla D. Alimentación para perros. Segunda ed. Platform CIP, editor. Argentina; 2016.
63. Cornejo N, Chavéz A. Sistema de suministro de alimento para perros. Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú. 2004 Octubre II(4): 14-15.
64. Carter C. Requerimiento nutricional en la dieta de los caninos. Primera ed. Chicago: Clin Vaccine Immunol; 2011.

65. George L, Carmichael L. Consumo de agua en los animales domésticos. American Journal of Veterinary Research. 2015 agosto V(6): 274- 281.
66. Constante A. Medidas para la casa del perro. 2da ed. Rev Fax. 2003.
67. Robalino O. Estudio preliminar del plan sanitario de los animales domésticos. 4ta ed. Home Pet V. 2008
68. Garcia D. Descripción del plan de vacunación para animales domésticos. 2da ed. Vida Animal. 2010.
69. Rugel K. Uso adecuado de desparasitantes en animales domésticos internos y externos. 4ta. ed. Vet. 2005
70. Bokert L. Control y eliminación de los parasitos. 1 ra ed Red Vet. 2007
71. Rogger T. Una buena forma de mantener a nuestros canes sin estres. Quinta ed. Res Vet Sci. 2016
72. Torrez P. Un adecuado clima favorece a nuestros caninos a tener una vida sana. Octava ed. Redalyc. 2002
73. Gomer D. Habitat adecuado para caninos. Latin Vet. 2007 Diciembre I(2):45-50
74. Lopez J. Construcción de la vivienda para perros debe ser cómoda. Revista Unisalle. 2001 Agosto I(1): 34-39.
75. Hamilton F. Espacio que debe disponer un perro en su hogar y sus medidas. Abanico Veterinario. 2005 Octubre II(1): 20-24.
76. Cottle C. Paseos consecutivos puede provocar enfermedades infecctocontagiosas. Med Primatol. Veterinari Digital; 2010 Enero I(2): 85-90.
77. Damak R. El entorno que vive el perro tiene que estar adecuada. Biblat. 2002 Mayo I(1):152-154.
78. Lewer V. El contacto de otros animales infectados puede propagar más enfermedades zoonosicas. Salud Animal. 2008 Marzo 4(1): 257-260.
79. Michael E. Diagnosticar las diferentes enfermedades para evitar la transmisión de enfermedades contagiosas. Association of Animal Breeding. 2001 Septiembre I(7): 56-59.
80. L M. Productos contaminados. Vet Rosmi. 2007 Noviembre IV(3): 24-29.
81. Kennedy A. Metabolismo del canino al consumir productos contaminados por *Brucella spp*. Opipa Vet. 2008 junio I(2): 87-90.

82. Moore T. Alimentación de los animales domésticos y sus horas para alimentar. Revista Labranza. 2006 julio I(1): 78-85.
83. Montalvo B. Tipo de alimentación que consume los animales domésticos. Vet Rosmi. 2005 Abril I(1) 12-14.
84. Robles J. Consejos del cambio de agua para el canino y evitar enfermedades en ellos. Home Vet. 2001 Febrero I(1): 45-52.
85. Palet S. Controles rutinarios al veterinario. Mundo Vet. 2009 Agosto II(1): 36-40.
86. Sandoval R. Enfermedades del aparato reproductor por causa de la *B. canis*. Primera ed. Mexico: Appl Microbiol Biotechnol; 2005.
87. Muñoz G. Evaluación de consumo de animales muerto puede ocasionar enfermedades. Primera ed. Australia: Vet Parasitol. ; 2008.
88. Guitiérrez M. Prevalencia de *Brucella canis* en perros y personas en contacto con ellos en la ciudad de Guatemala. Tercera ed. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala; 2001.
89. Ruíz J, López L, Chica J. Seroprevalencia de *Brucella canis* en perros del Centro "La Perla". Revista Colombiana de Ciencias Pecuarias. 2008 Enero; IV(3): 22-25.

ANEXOS

ANEXO 1. Hoja de vida del Autor del Proyecto.**Hoja de vida****1.- DATOS PERSONALES:**

Nombre: GUAMANQUISPE REIBAN DIANA ESTEFANÍA

Apellido Paterno

Apellido Materno

Nombres

Lugar y fecha de Nacimiento: Ambato 07 de julio de 1991

Edad: 27 años **Género:** Femenino

Nacionalidad: Ecuatoriana **Tiempo de Residencia en el Ecuador (Extranjeros):**

Dirección Domiciliaria: Tungurahua AMBATO SAN FRANCISCO

Provincia

Cantón

Parroquia

Av. QUIZ QUIZ 13-75 Y CALICUCHIMA

Dirección

Teléfono(s): 032844419 0998781464 / 0995863055

Convencionales

Celular o Móvil

Correo electrónico: diana.guamanquispe7282@utc.edu.ec

Cédula de Identidad o Pasaporte: 180459728-2

Tipo de sangre: 0 + **Estado Civil:** Casada

Personas con discapacidad: N° de carné del CONADIS:

2.- INSTRUCCIÓN FORMAL:

(Si es necesario, incluya más filas en la siguiente tabla)

Nivel de Instrucción	Nombre de la Institución Educativa	Título Obtenido	Número de Registro SENESCYT	Lugar (País y ciudad)
Tecnólogo	INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR LUIS A MARTÍNEZ (AGRONÓMICO)	Tecnólogo en producción pecuaria	2225-13-163829	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.

Diana Estefanía Guamanquispe Reiban

Firma del Estudiante

ANEXO 2. Hoja de vida del Tutor del Proyecto

Hoja de vida



1.- DATOS PERSONALES:

Nombre:	TORO	MOLINA	BLANCA MERCEDES
	Apellido Paterno	Apellido Materno	Nombres
Lugar y fecha de Nacimiento:	Latacunga 20 de noviembre de 1970		
Edad:	años	Género:	Femenino
Nacionalidad:	Ecuatoriana	Tiempo de Residencia en el Ecuador (Extranjeros):	
Dirección Domiciliaria:	Cotopaxi	Latacunga	La Estación
	Provincia	Cantón	Parroquia
	Av. Gral. Julio Andrade y Marco A. Subía		
	Dirección		
Teléfono(s):	032800638	0995272516	
	Convencionales	Celular o Móvil	
Correo electrónico:	blanca.toro @utc.edu.ec		Cédula de Identidad o Pasaporte: 0501720999
Tipo de sangre:	Estado Civil: Soltera		

Personas con discapacidad: N° de carné del CONADIS:

2.- INSTRUCCIÓN FORMAL:

(Si es necesario, incluya más filas en la siguiente tabla)

Nivel de Instrucción	Nombre de la Institución Educativa	Título Obtenido	Número de Registro SENESCYT	Lugar (País y ciudad)
Tercer Nivel	Universidad Técnica de Cotopaxi	Doctora en Medicina Veterinaria y Zootecnia	1006-02-283706	Ecuador
Cuarto Nivel		Magister en Clínica y Cirugía canina	1018-14-86050818	
Cuarto Nivel		Diplomado en Didáctica de la Educación Superior	1020-12-86029975	
Cuarto Nivel		Magister en Gestión de la Producción	1020-07-667220	
Cuarto Nivel		Diplomado Superior en Medicina y manejo de urgencias de pequeñas especies	1005-05-610370	
Cuarto Nivel		Diplomado Superior en anestesiología y cirugía en perros y gatos	1005-04-498652	

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

Dra. Mercedes Toro Molina Mg.

Firma del Tutor

ANEXO 3. Reunión con el Presidente del Barrio



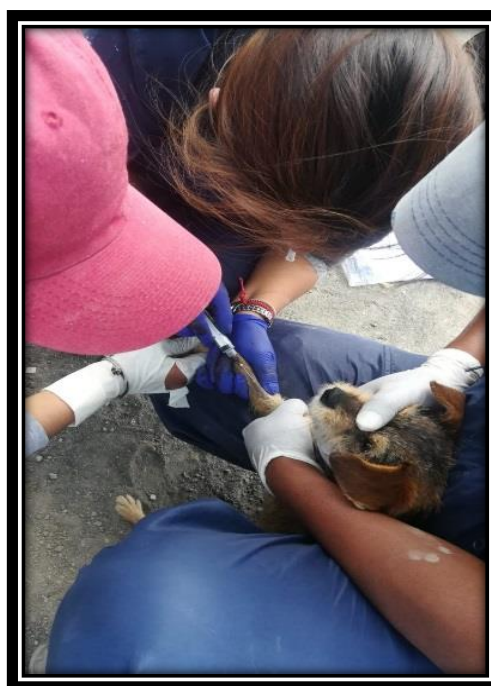
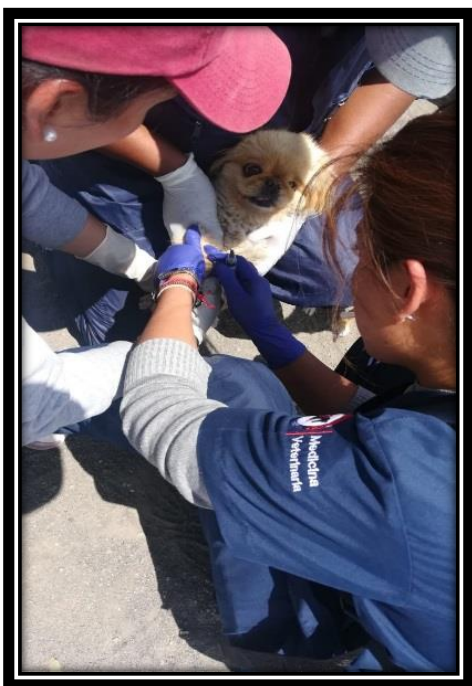
ANEXO 4. Visita a domicilio de los propietarios de los caninos domésticos



ANEXO 5. Realización de encuesta al propietario de uno de los caninos en estudio.



ANEXO 6. Sujeción del canino y toma de muestras sanguíneas de la vena cefálica y recolecta de la misma en el tubo con EDTA.



ANEXO 7. Presentación de uno de los Kits de Diagnostico Rápido para *Brucella canis*, empleado en la investigación, el mismo que posee Registro de Agro calidad.



ANEXO 8. Aplicación de la toma de muestras en cada uno de los Rapid Test Kit.



ANEXO 9. Lista de caninos muestreados para el estudio



RECOLECCION DE MUESTRAS DEL PROYECTO INVESTIGATIVO

Prevalencia de *Brucella canis* y factores asociados en caninos domésticos (*Canis familiaris*)
en los Barrios El Rosal y Salatilin de la Parroquia de Mulaló

BARRIO EL ROSAL DE LA PARROQUIA DE MULALÓ

#	NOMBRE	EDAD	SEXO	RESULTADO	PROPIETARIO
1	Juanita	4 meses	H	Negativo a <i>Brucella canis</i>	José Ramírez
2	Chiquita	6 años	H	Negativo a <i>Brucella canis</i>	Antonio Ramírez
3	Chiquita	8 años	H	Negativo a <i>Brucella canis</i>	María Licto
4	Leo	1 año	M	Negativo a <i>Brucella canis</i>	Lourdes Galarza
5	Max	8 meses	M	Negativo a <i>Brucella canis</i>	Alicia Lema
6	Toby	8 años	M	Negativo a <i>Brucella canis</i>	Mercedes Chamba
7	Sharon	8 años	H	Negativo a <i>Brucella canis</i>	Víctor Pilataxi
8	Dricks	2 años	M	Negativo a <i>Brucella canis</i>	Víctor Pilataxi
9	Simba	14 años	M	Negativo a <i>Brucella canis</i>	Víctor Pilataxi
10	Jacob	2 años	M	Negativo a <i>Brucella canis</i>	Adaliza Baharquez
11	Jack	4 meses	M	Negativo a <i>Brucella canis</i>	Marcia Cunalata
12	Kiara	2 años	H	Negativo a <i>Brucella canis</i>	Marcia Cunalata
13	Max	3 años	M	Negativo a <i>Brucella canis</i>	Marcia Cunalata
14	Cucho	4 años	M	Negativo a <i>Brucella canis</i>	Mariana Niza
15	Pulgas	7 años	M	Negativo a <i>Brucella canis</i>	María Licto
16	Max	6 años	M	Negativo a <i>Brucella canis</i>	Juan Cueva
17	Lucas	13 años	M	Negativo a <i>Brucella canis</i>	Mariana Niza
18	Manchitas	5 meses	M	Negativo a <i>Brucella canis</i>	Piedad Espinoza
19	Max	2 años	M	Negativo a <i>Brucella canis</i>	Margarita Castro
20	Skype	1 año y m	M	Negativo a <i>Brucella canis</i>	Margarita Castro
21	Cuchi	3 años	H	Negativo a <i>Brucella canis</i>	Darwin Murillo
22	Hormigueo	3 años	M	Negativo a <i>Brucella canis</i>	Mariana Niza
23	Sebastián	4 años	M	Negativo a <i>Brucella canis</i>	Juan Cueva
24	Jorocho	3 años	M	Negativo a <i>Brucella canis</i>	Alfredo Licto
25	Merlín	5 años	M	Negativo a <i>Brucella canis</i>	Silvia Moreno
26	Pinina	4 años	H	Negativo a <i>Brucella canis</i>	Silvia Moreno
27	Wendy	1 año	H	Negativo a <i>Brucella canis</i>	Margarita Castro
28	Caramelo	2 años	M	Negativo a <i>Brucella canis</i>	Eva Castro
29	Toby	7 años	M	Negativo a <i>Brucella canis</i>	Eva Castro
30	Laky	1 año y m	H	Negativo a <i>Brucella canis</i>	Zoila Licto
31	Lobo	2 años	M	Negativo a <i>Brucella canis</i>	Zoila Licto
32	Beto	1 año y m	M	Negativo a <i>Brucella canis</i>	Zoila Licto
33	Ramón	7 años	M	Negativo a <i>Brucella canis</i>	Zoila Licto
34	Tarzan	12 años	M	Negativo a <i>Brucella canis</i>	Segundo Francisco
35	Kira	1 año y m	H	Negativo a <i>Brucella canis</i>	Gloria Ortega

36	Chocolate	5 meses	M	Negativo a <i>Brucella canis</i>	Piedad Espinoza
37	Negro	4 años	M	Negativo a <i>Brucella canis</i>	Cecilia Moreno
38	Jefferson	4 años	M	Negativo a <i>Brucella canis</i>	Humberto Castro
39	Sheila	1 año	H	Negativo a <i>Brucella canis</i>	Juan Cueva
40	Layla2	años	H	Negativo a <i>Brucella canis</i>	Carlos Santafé

BARRIO SALATILIN DE LA PARROQUIA MULALÓ

#	NOMBRE	EDAD	SEXO	RESULTADO	PROPIETARIO
41	Lucas	3 años	M	Negativo a <i>Brucella canis</i>	Mónica Licto
42	Donky	1 año	M	Negativo a <i>Brucella canis</i>	José Chicaiza
43	Peluche	5 años	M	Negativo a <i>Brucella canis</i>	Gabriel Acuña
44	Lobo	4 años	M	Negativo a <i>Brucella canis</i>	Rosa Rocha
45	Tony	16 años	M	Negativo a <i>Brucella canis</i>	Rosa Rocha
46	Rambo	9 años	M	Negativo a <i>Brucella canis</i>	Fernanda sancho
47	Negrito	5 años	M	Negativo a <i>Brucella canis</i>	Alegría Borja
48	Roky	8 meses	M	Negativo a <i>Brucella canis</i>	Jorge Aulestia
49	Barbón	8 meses	M	Negativo a <i>Brucella canis</i>	Jorge Aulestia
50	Beto	6 meses	M	Negativo a <i>Brucella canis</i>	Luisa Rocha
51	Maléfica	3 años	H	Negativo a <i>Brucella canis</i>	Vargas Galo
52	Toby	5 años	M	Negativo a <i>Brucella canis</i>	Carmen Tipan
53	Toby	2 años	M	Negativo a <i>Brucella canis</i>	Edwin Roche
54	Perrita	6 años	H	Negativo a <i>Brucella canis</i>	Vinicio Velasco
55	Scotty	1 año	M	Negativo a <i>Brucella canis</i>	Vinicio Velasco
56	Osito	2 años	M	Negativo a <i>Brucella canis</i>	Vinicio Velasco
57	Clausumi	8 meses	H	Negativo a <i>Brucella canis</i>	Víctor Castro
58	Centavito	1 año	M	Negativo a <i>Brucella canis</i>	Víctor Castro
59	Rufo	4 años	M	Negativo a <i>Brucella canis</i>	Víctor Castro
60	Jack	3 años	M	Negativo a <i>Brucella canis</i>	María Castro
61	Rex	1 año	M	Negativo a <i>Brucella canis</i>	María Castro
62	Rene	2 años	M	Negativo a <i>Brucella canis</i>	Juana Muñoz
63	Chiripa	1 año	H	Negativo a <i>Brucella canis</i>	Juana Muñoz
64	Lay	1 año	H	Negativo a <i>Brucella canis</i>	Victoria Castro
65	Bobby	2 años	M	Negativo a <i>Brucella canis</i>	María Quilatuña
66	Renzo	3 años	M	Negativo a <i>Brucella canis</i>	María Quilatuña
67	Cleopatra	5 meses	H	Negativo a <i>Brucella canis</i>	Jorge Villamarin
68	Loky	5 años	M	Negativo a <i>Brucella canis</i>	Guadalupe B.
69	Pepe	5 años	M	Negativo a <i>Brucella canis</i>	Guadalupe B.
70	Oso	2 años	M	Negativo a <i>Brucella canis</i>	Vilma Romeo
71	Lolita 1	5 años	H	Negativo a <i>Brucella canis</i>	Wilson Ancha
72	Juanito	3 años	M	Negativo a <i>Brucella canis</i>	Wilson Ancha
73	Lolita 2	5 años	H	Negativo a <i>Brucella canis</i>	Wilson Ancha
74	Lolita 3	1 año	H	Negativo a <i>Brucella canis</i>	Wilson Ancha
75	Dingo	2 años	M	Negativo a <i>Brucella canis</i>	Jorge Mendoza



TUTORA

Dra. Blanca Mercedes Toro Molina

CI: 050172099-9

ANEXO 10. Reunión con el Presidente del Barrio, previo a la socialización de los resultados.



ANEXO 11. Socialización Individual de resultados, mediante charlas.



ANEXO 12. Firmas de las personas a quienes se les socializo los resultados de la investigación .

APELLIDOS Y NOMBRES	NUMERO DE CEDULA	FIRMA
Tapia Verónica	0502346117	
Boedini Marcos	050161726-0	
Juan Carlos Galazán	050234401-3	
Andrés Chombo	05018429-2	
Pilatas Vindel	052645767-0	
Soyle Rocha	0502425812	
Andrés Licto	0503420241	
Milton Niza	0501244305	
Diana Serrano	050320506-4	
JONATHAN ALVAREZ	050355756-3	
Gustavo Moreno	05-0148135-2	
Viviana Velasco	050327173-6	
Ana Hilda	0502951627	
Alvarez Jonathan	050335130-6	
Esther A. Aulestia	0500115102-6	
Mónico Licto	050226191-0	
Jessica Rocha	050289913-1	
Cesar Benjito	050103119-9	Cesar Benjito
FERRAN DAVID ROCHA	050253395E	
Alegria Borja		
Reginto Tipan		
Mario Borja Niza	0500770607	
Gloria Espinosa	050300922-7	
Luis Rodriguez	050017168-1	
Zoila Canillo		
Carmen Pollipagsi	050029379-0	
Luis Tipan	050103841-8	
Silvia Taquea	050317276-9	
Milva Taquea	050241464-5	



Medicina
Veterinaria


1

SOCIALIZACION DE RESULTADOS EN LOS BARRIOS EL ROSAL Y SALATILÍN

APELLIDOS Y NOMBRES	NUMERO DE CEDULA	FIRMA
Fernando Tascano	050372263-9	<i>Fernando Tascano</i>
Floriano Niza	050159368-5	<i>Floriano Niza</i>
Juan Cuava	050246522-2	<i>Juan Cuava</i>
Victor Pibatasig	050245769-0	<i>Victor Pibatasig</i>
Rosa Rocha	050355316-8	<i>Rosa Rocha</i>
Rosio Cuava	050246321-2	<i>Rosio Cuava</i>
Floria Licho	050086306-3	<i>Floria Licho</i>
Juan Ramirez	05005063-8	<i>Juan Ramirez</i>
Segundo Yamba	050032178-1	<i>Segundo Yamba</i>
Luis Galorzo	050237701-3	<i>Luis Galorzo</i>
Jose Chicaiza	050312429-9	<i>Jose Chicaiza</i>
Alicia Licho	050161470-5	<i>Alicia Licho</i>
Roded Espinoza		<i>Roded Espinoza</i>
Luisa Rocha		<i>Luisa Rocha</i>
Marcia Conalato	050238689-9	<i>Marcia Conalato</i>
Cecilia Florico	050161726-0	<i>Cecilia Florico</i>
Silvia Florevo	050195441-6	<i>Silvia Florevo</i>
Gabriel Acuña	170721727-7	<i>Gabriel Acuña</i>
Humberto Castro	050002049-4	<i>Humberto Castro</i>
Gloria Ortiz	171404306-1	<i>Gloria Ortiz</i>

ANEXO 13. Encuestas realizadas a los dueños de los caninos en estudio.

#001



Medicina Veterinaria

ENCUESTA "PREVALENCIA DE BRUCELOSIS Y FACTORES ASOCIADOS EN (*canis familiaris*) EN EL BARRIO EL ROSAL Y SALATILIN DE LA PARROQUIA DE MULALÓ, DEL CANTÓN LATACUNGA"

Nombres del propietario: Jose Rodriguez

Nombre del canino: Juanita Edad: 4 meses Sexo: Hembra

Vacunas: Ninguna

Desparasitaciones: Si, dos veces

1. Lugar donde habita el canino

Dentro de la Casa

Patio de la Casa

2. Tipos de piso donde habita el canino

Cemento Tierra Mico

3. ¿Qué tipo de espacio dispone el canino?

Poco espacio Amplio espacio Reducido espacio No posee

4. El canino con que frecuencia sale de casa

4 o mas veces por semana 2 a 3 veces por semana

1 vez por semana No sale

5. ¿Como es el entorno del canino?

Casa Caseta Terraza Cochera Establo Otros

No dispone

Vertientes Canales de riego Agua de casa

14. ¿Con que frecuencia lleva a su canino a la veterinaria?

Cada 6 meses 1 vez al año Cuando se enferma Nunca

15. ¿Ha visto Ud. que su canino ha presentado enfermedades a nivel del aparato reproductor?

Si No

16. El canino ha comido animales muertos

Si No

José A. Ramírez S.

Nombre y apellidos

C.I. 050005063-8

JR S. II

Firma

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

(positivo)

Rapido Test Kit

ANEXO 14. Historia Clínica de cada uno de los caninos en estudio.

HISTORIA CLÍNICA DE PEQUEÑOS ANIMALES							
Medicina Veterinaria		CÓDIGO #001	VERSIÓN	FECHA	PROMO		
						CMV	
FECHA DE ADMISIÓN	DÍA	MES	AÑO	HORA	H.C.		
MEDICO VETERINARIO				C.I.			
EMV:				C.I.	Nivel		
RESUMA DEL PACIENTE							
NOMBRE	Janita		ESPECIE	Canino	RAZA	Realiza	
COLOR	Blanco		FECHA DE NACIMIENTO			EDAD	4 meses
SEÑAS PARTICULARES	Ninguna		PROCEDECENCIA	URBANA	RURAL	<input checked="" type="checkbox"/>	
DATOS DEL TITULAR							
NOMBRE	Jose Ramirez			CI 050005063-8			
DIRECCIÓN	Barrio El Angel, Pueblo		CIUDAD	La Vega	PROVINCIA	Catupiza	
TELÉFONO:				email:			
MOTIVO DE LA CONSULTA							
ANAMNÉSIS: Animal que desde hace 1 mes se comporta es delgado no tiene las venitas en el dorso de la pata y lo crea en el piso de tierra con otros animales.							
HISTORIA DEL PACIENTE							
			CANINOS		FELINOS		
VACUNACIÓN	NO	<input checked="" type="checkbox"/>	FECHA	NO	<input type="checkbox"/>	FECHA	
	PVC			PVC			
	TRIPLE			TRIPLE			
	RABIA			RABIA			
	OTRA			OTRA			
			¿Cum?	¿Cum?			
ULTIMA DESPARASITACIÓN	SI	<input checked="" type="checkbox"/>	PRODUCTO	ALIMENTACIÓN			
			FECHA	Balanzada	Casera	<input checked="" type="checkbox"/>	
				Mixta			
ESTADO REPRODUCTIVO							
Castrado		Gestación		ALEMADO			
Entero		Lactancia					
ENFERMEDADES ANTERIORES							
Ninguna				CIRUGÍAS			
ANTECEDENTES FAMILIARES							
Ninguna							
HABITAT							
Casa		<input checked="" type="checkbox"/>	Lote	Finca	Taller	Otro	
CONSTANTES FISIOLÓGICAS							
R.C.	FC		130/min	F.R.	10-15/min		
C.C.	TEMPERATURA		38.5°C	PESO	4 Kg.		
EXAMEN CLÍNICO							
ACTITUD	Alterado	Nervioso	<input checked="" type="checkbox"/>	Tranquilo			
CONDICIÓN CORPORAL	Caquectico	<input checked="" type="checkbox"/>	Delgado	Normal	Obeso	Sobrepeso	
ESTADO HIDRATACIÓN	<input checked="" type="checkbox"/>	Normal	Deshidratación	0-5%	6-7%	8-9% +10%	
MUCOSAS							
	N	A	Observaciones				
Conjuntival	<input checked="" type="checkbox"/>						
Oral	<input checked="" type="checkbox"/>						
Vulvar/Prepucial	<input checked="" type="checkbox"/>						
Rectal	<input checked="" type="checkbox"/>						
OJOS	<input checked="" type="checkbox"/>						
OIDOS	<input checked="" type="checkbox"/>						
NODULOS LINFÁTICOS	<input checked="" type="checkbox"/>						
PIEL Y ANEXOS	<input checked="" type="checkbox"/>						
LOCOMOCIÓN	<input checked="" type="checkbox"/>						
A. MUSCULOESQUELÉTICO	<input checked="" type="checkbox"/>						
SISTEMA NERVIOSO	<input checked="" type="checkbox"/>						
A. CARDIOVASCULAR	<input checked="" type="checkbox"/>						
A. RESPIRATORIO	<input checked="" type="checkbox"/>						
A. DIGESTIVO	<input checked="" type="checkbox"/>						
A. GENITOURINARIO	<input checked="" type="checkbox"/>						

