



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS
NATURALES

MEDICINA VETERINARIA

PROYECTO DE TITULACIÓN

**“PREVALENCIA DE BRUCELLA CANIS Y FACTORES ASOCIADOS A
CANINOS DOMÉSTICOS (*Canis familiaris*) EN EL BARRIO CENTRO,
PARROQUIA DE PASTOCALLE”.**

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

Autor:

Miguel Angel Arcos Rosero

Tutora:

Dra. Mg. Elsa Janeth Molina Molina

LATACUNGA – ECUADOR

AGOSTO - 2018

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Yo, **MIGUEL ANGEL ARCOS ROSERO**, declaro ser autor del presente proyecto de investigación **“PREVALENCIA DE BRUCELLA CANIS Y FACTORES ASOCIADOS A CANINOS DOMÉSTICOS (*Canis familiaris*) EN EL BARRIO CENTRO, PARROQUIA DE PASTOCALLE”** siendo la **Doctora Elsa Janeth Molina 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, Agosto del 2018

.....
MIGUEL ANGEL ARCOS ROSERO

C.I. 0401792056-6

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 Miguel Angel Arcos Rosero, identificado con C.C. N°. 040179205-6 de estado civil soltero 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.

Aprobación HCA.

Tutora. Dra. Mg. Elsa Janeth Molina Molina

Tema: Prevalencia de *Brucella canis* y Factores Asociados a Caninos Domésticos (*Canis familiaris*) en el Barrio Centro, Parroquia de Pastocalle.

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 10 días del mes de agosto del 2018.

Sr. Miguel Angel Arcos Rosero

EL 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 A CANINOS DOMÉSTICOS (*Canis familiaris*) EN EL BARRIO CENTRO, PARROQUIA DE PASTOCALLE” el postulante: **Miguel Angel Arcos Rosero** 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, Marzo del 2018

.....
TUTOR

Dra. Mg. Elsa Janeth Molina Molina

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE TITULACIÓN

En calidad de Tribunal de Lectores, aprueban el presente Informe de Investigación de acuerdo a las disposiciones reglamentarias emitidas por la Universidad Técnica de Cotopaxi, y por la Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales; por cuanto, el postulante: Miguel Angel Arcos Rosero con el título de Proyecto de Investigación **“PREVALENCIA DE BRUCELLA CANIS Y FACTORES ASOCIADOS A CANINOS DOMÉSTICOS (*Canis familiaris*) EN EL BARRIO CENTRO, PARROQUIA DE PASTOCALLE”**. 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, Marzo del 2018

Para constancia firman:

LECTOR 1 (PRESIDENTA)
Nombre: Dra. Mg. Nancy Margoth
Cueva Salazar
CC: 0501616353

LECTOR 2
Nombre: Dra. Mg. Blanca Mercedes Toro
Molina
CC: 0501720999

LECTOR 3
Nombre: Dr. Mg. Jorge Washington Armas Cajas
CC: 0501556450

DEDICATORIA

Dedico el presente proyecto de titulación

A Dios, por ser mi inspiración en cada momento, por darme la vida y permitir culminar mi carrera, por darme la salud para seguir adelante en cada paso que doy y sabiduría para ser una persona y profesional de bien.

A mis padres Edgar Augusto Arcos Rosales y Teresa Rosero Enríquez, por ser el pilar fundamental de mi vida por su paciencia y su amor.

A mis abuelos, Ángel Arcos y Bertha Rosales.

A mi hermano Nicolás.

A mi sobrino Matías.

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES

TÍTULO: PREVALENCIA DE BRUCELLA CANIS Y FACTORES ASOCIADOS A CANINOS DOMÉSTICOS (*Canis familiaris*) EN EL BARRIO CENTRO, PARROQUIA DE PASTOCALLE.

Autor: Miguel Angel Arcos Rosero

RESUMEN

La presente investigación tuvo la finalidad de determinar la prevalencia de *Brucella canis* y factores asociados, partiendo de la fundamentación teórica de los mismos, en caninos domésticos del Barrio Centro de la Parroquia Pastocalle; para lo cual se tomó muestras sanguíneas a 75 perros, las mismas que fueron debidamente obtenidas y transportadas al laboratorio de biología de la Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales de la Universidad Técnica de Cotopaxi, 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 datos más importantes fueron: el número de hembras caninas que presentaron abortos o retenciones placentarias, así como los caninos que no poseen control veterinario.

Los resultados obtenidos de la investigación del análisis de los exámenes del Rapid Test Kit en las muestras sanguíneas, concluyen que en el Barrio Centro de la Parroquia Pastocalle no existe prevalencia de *B. canis*. En lo referente a los factores asociados más importantes, el 79% de caninos poseen un espacio amplio para desarrollarse, el 55% no salen de casa, el 73% no interactúan con otras especies, el 100% de caninos no han ingerido productos abortados, el 99% de la población canina no consume lácteos, el 100% tanto de hembras como de machos caninos no han presentado ninguna sintomatología reproductiva, el 69% de caninos poseen control veterinario, el 59% de caninos que tienen control veterinario asisten al mencionado control una vez al año.

Al terminar la investigación, se procedió a concientizar la tenencia responsable de los caninos domésticos mediante charlas y conferencias, en la población del Barrio Centro de la Parroquia Pastocalle.

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

UNIVERSITÀ TECNICA DI COTOPAXI

FACOLTÀ DI SCIENZE AGRICOLE E RISORSE NATURALI

TITOLO: PREVALENZA DI BRUCELLOSI E FATTORI ASSOCIATI CON FAMILIARI CANIS NEL QUARTIERE CENTRO, PARROCCHIA DI PASTOCALLE.

Autore: Miguel Angel Arcos Rosero

RIASSUNTO

Questa ricerca aveva lo scopo di determinare la prevalenza di *Brucella canis* e dei fattori associati nei cani domestici del Quartiere Centro della Parrocchia di Pastocalle; per quello i campioni di sangue sono stati prelevati da 75 cani, gli stessi che sono stati acquisite regolarmente e trasportati al laboratorio di biologia presso la Facoltà di Agraria e Risorse Naturali dell'Università Tecnica di Cotopaxi, dove sono stati sottoposti alla prova di diagnostico Kit Rapid Test per *Brucella Canis*. Per stabilire i fattori associati, sono state effettuate sondaggi e schede cliniche ai proprietari dei cani dove i dati più importanti sono stati: il numero di cani di sesso femminile che hanno avuto aborti o ritenzione della placenta e i canini che non hanno alcun controllo veterinario.

I risultati ottenuti dagli analisi di ricerca sui campioni di sangue Rapid Test Kit, concludono che non c'è alcuna prevalenza di *B. canis* nel Quartiere Centro nella Parrocchia di Pastocalle. Per quanto riguarda ai più importanti fattori associati, il 79% dei canini hanno una grande possibilità da sviluppare, il 55% non escono di casa, il 73% non interagiscono con altre specie, il 100% dei cani non hanno mangiato prodotti abortivi, il 99% della popolazione canina non consuma i prodotti a base di latte, 100% di entrambi i cani di sesso femminile e maschile non hanno prodotto alcun sintomo riproduttivo, il 69% dei cani possiedono controllo veterinario il 59% dei cani che hanno controlli veterinari frequentano il controllo menzionato una volta all'anno

Al termine dell'indagine, si è sensibilizzato per un comportamento responsabile da parte dei proprietari dei cani domestici per mezzo di discorsi e conferenze, nella popolazione del Quartiere Centro della Parrocchia di Pastocalle.

Parole chiave: *Brucella canis*, fattori associati, zoonosi.

ÍNDICE DE PRELIMINARES

DECLARACIÓN DE AUTORÍA	ii
CONTRATO DE CESIÓN NO EXCLUSIVA DE DERECHOS DE AUTOR.....	iii
AVAL DEL TUTOR DE PROYECTO DE INVESTIGACIÓN	vi
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE TITULACIÓN.....	vii
DEDICATORIA	viii
RESUMEN.....	ix
RIASSUNTO.....	xi

ÍNDICE DE CONTENIDO

1. INFORMACIÓN GENERAL	1
2. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO.....	3
3. BENEFICIARIOS DEL PROYECTO.....	4
4. EL PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN	4
5. OBJETIVOS	5
5.1 General	5
5.2 Específicos	5
6. ACTIVIDADES Y SISTEMA DE TAREAS EN RELACIÓN A LOS OBJETIVOS...	6
7. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO TÉCNICA.....	7
7.1 Canino Doméstico (Canis familiaris).....	7
7.1.2 Información taxonómica	7
7.1.3 Descripción de la especie	7
7.2 Brucella canis	8
7.2.1 Distribución geográfica	8
7.2.2 Agente etiológico.....	8
7.2.3 Epizootiología	9
7.2.4 Formas de difusión.....	9
7.2.5 Patogenia.....	9
7.2.6 Signos clínicos y patológicos.....	10
7.2.7 Lesiones anatomopatológicas	11
7.2.8 Respuesta inmunitaria	13
7.2.9 Tratamiento.....	13

7.2.10 Control	13
7.2.11 Transmisión a personas	13
7.3 Diagnóstico	13
7.3.1 Rosa de bengala	13
7.3.2 Enzimoimmunoanálisis	14
7.3.3 Prueba de aglutinación en presencia de 2 – mercaptoetanol (SAT-2-ME).....	14
7.4 SALUD PÚBLICA.....	14
7.5 ZOONOSIS.....	15
7.5.1 Prevalencia	15
7.5.2 Fórmula de la prevalencia	16
7.6 RAPID TEST KIT PARA BRUCELLA CANIS	16
7.6.1 Materiales suministrados	17
7.6.2 Almacenamiento y estabilidad	17
7.6.3 Recolección de muestras y almacenamiento	17
7.6.4 Procedimientos del test	17
7.6.5 Interpretación del test.....	18
7.7 FACTORES ASOCIADOS.....	18
7.7.1 Determinación del factor asociado	18
7.7.2 Evaluación de la exposición	18
7.7.3 Caracterización del factor asociado.....	18
8. VALIDACIÓN DE HIPÓTESIS	19
9. METODOLOGÍA	19
9.1 Investigación Descriptiva.....	19
9.2 Investigación de Campo.....	19
9.3 Métodos	19
9.4 Bibliográfico	20
9.5 Documental	20
9.6 Desarrollo	20
9.6.1 Identificación del lugar	20
9.6.2 Muestra de la población de estudio	20
9.6.3 Recopilación de datos	21
9.6.4 Recolección e identificación de las muestras	21
9.6.5 Traslado de las muestras al laboratorio	22

9.6.6 Preparación de las muestras.....	22
9.6.7 Análisis	22
9.6.8 Interpretación.....	23
10. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS	23
10.1 Análisis	23
10.2 Discusión de reultados	45
11. IMPACTOS (SOCIALES, AMBIENTALES).....	48
11.1 Impacto social	47
11.2 Impacto ambiental	47
12. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	47
12.1 Conclusiones	47
12.2 Recomendaciones	48
13. BIBLIOGRAFÍA.....	51
14. ANEXOS	56

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Actividades y sistema de tareas en relación a los objetivos planteados.	7
Tabla 2: Información taxonómica del canino doméstico.....	8
Tabla 3: Rangos de las edades de los 75 caninos domésticos en estudio.	24
Tabla 4: ¿Qué tipo de espacio dispone el canino?	25
Tabla 5: ¿El canino con qué frecuencia sale de casa?.....	26
Tabla 6: ¿Cómo es el entorno del canino?	27
Tabla 7: ¿Con cuáles especies animales tiene contacto el canino?	28
Tabla 8: En caso de tener contacto con ganado bovino. ¿El contacto es esporádico o habitual?	29
Tabla 9: ¿El canino ha ingerido productos abortados de los animales citados anteriormente?	30
Tabla 10: ¿Qué tipo de lácteos ha consumido el canino?.....	31
Tabla 11: ¿Cuál es la frecuencia de alimentación del canino?.....	32
Tabla 12: ¿Qué tipo de alimentación le ofrece a su canino?.....	33
Tabla 13: ¿Cada qué tiempo le cambia de agua a su canino?.....	34
Tabla 14: ¿De dónde proviene el agua de consumo de su canino?	35
Tabla 15: ¿Ha tenido montas su canino?.....	36

Tabla 16: ¿Presenta alguno de los siguientes síntomas?	37
Tabla 17: ¿Cuántas montas ha tenido su perra doméstica?	38
Tabla 18: ¿Las crías han nacido normalmente?	39
Tabla 19: ¿Se han producido abortos?	40
Tabla 20: ¿Existe retención de placenta post parto?	41
Tabla 21: ¿Qué pasa cuando el canino se enferma?	42
Tabla 22: ¿Su canino tiene control veterinario?	43
Tabla 23: Si su respuesta fue si, ¿con qué frecuencia lleva a su canino al veterinario?	44
Tabla 24: Resultados del Test de Diagnóstico Rápido para Brucella canis en los análisis de 75 caninos del Barrio Centro de la Parroquia de Pastocalle.	45

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Rangos de edades.....	24
Gráfico 2: Disponibilidad de espacio.....	25
Gráfico 3: Frecuencia de salida de casa.	26
Gráfico 4: Entorno de los caninos domésticos.....	27
Gráfico 5: Interacción del canino con otras especies animales.	29
Gráfico 6: Tipo de contacto con otras especies animales.	30
Gráfico 7: Ingesta de productos abortados.	31
Gráfico 8: Consumo de lácteos.	32
Gráfico 9: Alimentación de los caninos domésticos.	33
Gráfico 10: Tipo de alimentación que consumen los caninos domésticos.....	34
Gráfico 11: Tiempo de cambio de agua.	35
Gráfico 12: Proveniencia del agua de consumo de los caninos domésticos.....	36
Gráfico 13: Montas de los machos.	37
Gráfico 14: Sintomatología reproductiva en los machos.....	38
Gráfico 15: Montas de las hembras caninas.	39
Gráfico 16: Crías con nacimiento normal.	40
Gráfico 17: Abortos en hembras.....	41
Gráfico 18: Retención de placenta post parto.....	42
Gráfico 19: Administración de tratamiento en caso de enfermedad.....	43

Gráfico 20: Control Veterinario en caninos domésticos del Barrio Centro.	44
Gráfico 21: Frecuencia del Control Veterinario.	45
Gráfico 22: Prevalencia de Brucella canis en el Barrio Centro.....	46

1. INFORMACIÓN GENERAL

Título del Proyecto:

PREVALENCIA DE BRUCELLA CANIS Y FACTORES ASOCIADOS A CANINOS DOMÉSTICOS (*Canis familiaris*) EN EL BARRIO CENTRO, PARROQUIA DE PASTOCALLE.

Fecha de inicio: Octubre 2017.

Fecha de finalización: Agosto 2018.

Lugar de ejecución: Barrio Centro - Parroquia de Pastocalle - Cantón Latacunga - Provincia de Cotopaxi.

Facultad que auspicia: Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales

Carrera que auspicia: Medicina Veterinaria

Proyecto de investigación vinculado: Prevalencia de enfermedades infecciosas y parasitarias en los animales domésticos de la Zona 3 en Ecuador.

EQUIPO DE TRABAJO:

HOJA DE VIDA

1.- DATOS PERSONALES:

Nombre: MOLINA MOLINA ELSA JANETH

Apellido Paterno

Apellido Materno

Nombres

Lugar y fecha de Nacimiento: Latacunga, 03 de agosto de 1978

Edad: 39 años

Género: Femenino

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

Dirección Domiciliaria: Cotopaxi Latacunga Juan Montalvo

Provincia

Cantón

Parroquia

Calle Isla Marchena e Isabela

Dirección

Teléfono(s): 032801682

0984539898

Convencionales

Celular o Móvil

Cédula de Identidad: 0502409634

Correo electrónico: elsa.molina@utc.edu.ec

Tipo de sangre:

O+

Estado Civil: Soltera

Personas con discapacidad: N° de carné del CONADIS:

2.- INSTRUCCIÓN FORMAL:

Nivel de Instrucción	Nombre de la Institución Educativa	Título Obtenido	Número de Registro SENESCYT	Lugar (País y ciudad)
Tercer Nivel	Universidad Técnica de Cotopaxi	Doctora en Medicina Veterinaria y Zootecnia	1020-05-590190	Ecuador
Cuarto Nivel	Universidad Agraria del Ecuador	Magister en Clínica y Cirugía de Caninos	1018-14-86049760	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.

Dra. Elsa Janeth Molina Molina Mg.

Firma del Tutor

AUTOR DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

1.- DATOS PERSONALES:

Nombre: ARCOS ROSERO MIGUEL ANGEL

 Apellido Paterno Apellido Materno Nombres

Lugar y fecha de Nacimiento: El Angel, 18 de mayo de 1994

Edad: 24 años

Género: Masculino

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

Dirección Domiciliaria: Cotopaxi	Latacunga	El Carmen
Provincia	Cantón	Parroquia

Calle Diego Novoa y Galo Plaza

Dirección		
Teléfono(s): 2977455		0988420629
Convencionales		Celular o Móvil

Correo electrónico: miguel.arcos6@utc.edu.ec **Cédula de Identidad:** 0401792056

Tipo de sangre: O- **Estado Civil:** Soltero

Personas con discapacidad: N° de carné del CONADIS:

2.- INSTRUCCIÓN FORMAL:

Nivel de Instrucción	Nombre de la Institución Educativa	Título Obtenido	Número de Registro SENESCYT	Lugar (País y ciudad)
Segundo Nivel	Instituto Superior Tecnológico "Alfonso Herrera"	Bachiller en Explotaciones Agropecuarias.		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.

Sr. Miguel Angel Arcos Rosero.

Firma del Autor

ÁREA DE CONOCIMIENTO:

Sub Área: Medicina Veterinaria

Línea de investigación

Salud Animal

Sub líneas de investigación

Microbiología, Parasitología, Inmunología y Sanidad Animal.

2. JUSTIFICACION DEL PROYECTO

Nuestra investigación estableció la prevalencia de *Brucella canis* en la población canina del Barrio Centro perteneciente a la Parroquia de Pastocalle, este sector es ganadero, siendo ésta una de las principales actividades económicas que sostiene a los sectores rurales de la Provincia de Cotopaxi.

La población canina a estudiar, posee estrecha relación con la ganadería, por ende se presume el consumo de productos derivados de la leche, por este motivo se sospecha la presencia de *Brucella canis* en los caninos domésticos (*Canis familiaris*) del sector de estudio.

Se determinará brucelosis y factores de riesgo asociados a *B. canis*, esto se establecerá mediante exámenes de laboratorio (muestras sanguíneas) donde se realizará exámenes de Brucella Ab Test kit y así podremos saber si los caninos son fuentes de brucelosis y por ende justificar el estudio con el entorno donde habita el animal, la disponibilidad de alimento y la convivencia con las personas, a fin de tomar medidas adecuadas de salud pública evitando zoonosis en la población del Barrio Centro de la Parroquia de Pastocalle.

El contacto permanente de los caninos domésticos con el ser humano es un problema que repercute en la Salud Pública, por este motivo, se considera importante llevar a cabo esta investigación.

3. BENEFICIARIOS DEL PROYECTO

3.1 Beneficiarios directos:

- 9933 habitantes del Barrios Centro de la Parroquia Pastocalle.

3.2 Beneficiarios indirectos:

- 20.000 habitantes de la Parroquia Pastocalle.
- 170.489 habitantes del Cantón Latacunga.
- 409.205 habitantes de la Provincia Cotopaxi.

4. PROBLEMÁTICA:

La brucelosis es una enfermedad cosmopolita y zoonótica, es decir, de distribución mundial y se trasmite de animales a humanos, respectivamente. Se han reportado casos de *Brucella canis* en Estados Unidos, (mayoritariamente al sur) así como el resto del continente Americano, 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 epizootico (CFSPH, Brucelosis, 2009).

En Latinoamérica, Argentina, Perú y México vienen a ser las naciones con la mayor prevalencia de *Brucella canis* (MSAL, 2013). 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% en caninos, mientras que el 12% de personas presentan síntomas concernidos a la enfermedad, independientes de *B. canis* según el método de diagnóstico SAT-E en muestras sanguíneas de los caninos en estudio (Gutiérrez, 2001). 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 (Ramírez, 2005).

Estudios similares al presente, se han llevado a cabo en diversos países, tanto de Sudamérica como en otras partes del mundo. En Medellín Colombia, se encontró una seroprevalencia para *B. canis* del 6.78% en el Centro de Bienestar Animal “La Perla”. De acuerdo al sexo, se encontró que el 5.37% de las hembras y el 9.72% de los machos presentaron seropositividad. Al respecto de los grupos de edades, se encontró que el grupo 1 tuvo una seropositividad del 20%; el grupo 2, del 5.78%; y, el grupo 3, del 7.36%. (Ruíz, López, & Chica, 2008). En el mismo país, en la ciudad de Cali, una investigación en la cual consistió aislar *B. canis* en perros de un criadero, mediante la técnica de

inmunofluorescencia con un anticuerpo anti IgG para caninos, marcado con FITC, donde dio lugar al 25% de perros positivos a *B. canis* (Olivera & Di Lorenzo, 2009).

En los países en vías de desarrollo como es el caso de Ecuador, no se pone en práctica las normas de higiene, así como las normas sanitarias en varios establecimientos u otros lugares donde la fauna urbana y el hombre interactúan de manera directa o indirecta, hacen a este último, propenso a contraer enfermedades de tipo zoonótico, como es el caso de Brucelosis canina.

La provincia de Cotopaxi no cuenta con estudios de Prevalencia de *Brucella canis*, así como la relación de la misma con los respectivos factores asociados.

5. OBJETIVOS:

5.1 General

- Determinar la prevalencia de *Brucella canis* mediante el Kit Rapid Test y sus factores asociados en caninos domésticos (*canis familiaris*) en el barrio Centro de la parroquia Pastocalle.

5.2 Específicos

- Fundamentar científicamente la *Brucella canis* y los factores asociados.
- Establecer los factores asociados de los caninos domésticos (*canis familiaris*) aplicando encuesta a los propietarios.
- Realizar exámenes Kit Rapid Test para *Brucella canis* en los caninos domésticos (*canis familiaris*) de acuerdo a grupos de edad.
- Determinar los factores asociados con *Brucella canis* de los caninos domésticos.
- Socializar los resultados obtenidos a la Comunidad del barrio Centro.

6. ACTIVIDADES Y SISTEMA DE TAREAS EN RELACIÓN A LOS OBJETIVOS PLANTEADOS

Tabla 1: Actividades y sistema de tareas en relación a los objetivos planteados.

OBJETIVO	Actividad (tareas)	Resultado de la actividad	Medios de verificación
OBJETIVO 1			
Fundamentar científicamente la <i>Brucella canis</i> y los factores asociados.	Revisión bibliográfica de <i>B. canis</i> y factores asociados.	Conocimiento acerca de <i>B. canis</i> y factores asociados.	Fundamentación Científico Técnica.
OBJETIVO 2			
Establecer los factores asociados de los caninos domésticos aplicando encuestas a los propietarios.	Aplicación de encuestas y fichas clínicas a los propietarios de los caninos domésticos del Barrio Centro de la Parroquia Pastocalle.	Se determinó condiciones sanitarias y de nutrición de los caninos domésticos.	Encuestas Fichas Clínicas
OBJETIVO 3			
Realizar exámenes de <i>Brucella</i> Ab Test kit en los caninos domésticos (<i>canis familiaris</i>) de acuerdo a grupos de edad.	Recolección, identificación, transporte y procesamiento de muestras de sangre de los caninos, para efectuar el Kit Rapid Test para <i>Brucella canis</i> en laboratorio.	0% de caninos domésticos positivos a <i>Brucella canis</i> .	Informe de Laboratorio de Resultados de los exámenes del Kit Rapid Test.
OBJETIVO 4			
Determinar los factores asociados con <i>Brucella canis</i> de los caninos domésticos.	Relación de los factores asociados con <i>B. canis</i> .	Los factores asociados no influyen en <i>B. canis</i> .	Tabulación de resultados de factores asociados a <i>B. canis</i> .
OBJETIVO 5			
Socializar los resultados obtenidos a la Comunidad del barrio Centro.	Difusión de resultados a los habitantes del Barrio Centro de la Parroquia de Pastocalle.	Concientización a los moradores para la tenencia responsable de los caninos domésticos.	Lista y registro de asistencia de los pobladores del Barrio Centro.

7. FUNDAMENTACIÓN CIENTÍFICO TÉCNICA

7.1 CANINO DOMÉSTICO (*canis familiaris*)

El perro (*Canis lupus familiaris*) es posiblemente el primer animal que fue domesticado por los seres humanos. Se encuentra en todo el mundo en diferentes hábitats, gracias a su estrecha relación con los seres humanos. Los perros son cazadores activos por lo que tienen efectos negativos significativos sobre la fauna silvestre (Meek, 1999).

7.1.1 Información taxonómica:

Tabla 2: Información taxonómica del canino doméstico.

Reino	Animalia
Subreino	Eumetazoa
Superfilo	Deuterostomia
Filo	Chordata
Subfilo	Vertebrata
Superclase	Tetrapoda
Clase	Mammalia
Subclase	Theria
Infraclase	Placentalia
Orden	Carnivora
Suborden	Caniformia
Familia	Canidae
Género	Canis

Fuente: (Huxel, 1999).

7.1.2 Descripción de la especie

Canis lupus familiaris ha sido criado selectivamente para diversos comportamientos, capacidades sensoriales y atributos físicos, empleado en diferentes actividades socioeconómicas y de protección por lo que es muy variable en forma y tamaño, aunque la morfología básica es la del lobo gris, antepasado salvaje de todas las razas de perros domésticos (MERK, 2008).

Se caracterizan por tener un cuerpo relativamente alto (de 36 cm a 1.45 m y 1 a 79 kg), patas largas, cola cilíndrica y peluda. Es un animal sociable con una jerarquía de dominancia bien establecida. Se puede reproducir hasta dos veces por año, teniendo un número muy variable de crías, desde 3 hasta 10 o más. Se alimenta de todo tipo de desperdicios orgánicos del hombre, pero puede ser buen cazador (Urroz, 2005).

7.2 BRUCELLA CANIS

Brucella canis es la bacteria causante específica de la brucelosis canina. La enfermedad fue descrita por primera vez en EEUU en el año 1966, asociada a abortos y problemas reproductivos. En aquel país se han realizado numerosas encuestas serológicas, arrojando como resultado una mayor incidencia de la misma en el sudeste de los EEUU (Ramsey & Brynt, 2006).

La brucelosis canina es una enfermedad infecciosa, contagiosa, de curso sub- agudo o crónico. Produce infertilidad tanto en hembras como en machos, y por su naturaleza zoonótica presenta un riesgo sanitario para propietarios, criadores y demás personas que conviven con el animal infectado (Barlough, 2007).

7.2.1 Distribución geográfica

La distribución de esta patología es mundial. Se han realizado muestreos serológicos que llevaron al diagnóstico y caracterización de las cepas en lugares tan dispares como Rusia (GREENE, 2000).

Se han informado casos de *B. canis* en Estados Unidos (especialmente en los estados del sur), Canadá, México, América Central y del Sur, algunos países europeos, Túnez, Nigeria, Madagascar, Malasia, India, Corea, Japón y China. Es probable que *B. canis* se encuentre en casi todo el mundo; sin embargo, Nueva Zelanda y Australia parecen estar libres de este organismo (Solis, 2008).

7.2.2 Agente etiológico

Brucella canis es un bacilo cocoide pequeño de 0,5 a 0,7 μm de diámetro por 0,5 a 1,5 μm de longitud, inmóvil, Gram negativos, sin cápsula, no esporulados, aerobios estrictos, patógenos intracelulares facultativos (Suárez, 2001).

Las Brucellas son patógenos intracelulares facultativos. *Brucella canis* es un cocobacilo, inmóvil, no esporulado, aerobio estricto. Crece en agar sangre y agar tripticosa soya dando colonias rugosas, no requiere suero ni CO₂ para el crecimiento, no produce H₂S y es oxidasa y ureasa positivo (Azañon, 2003).

7.2.3 Epizootiología

Los perros y otros cánidos son considerados los únicos huéspedes verdaderos de la *Brucella canis*, si bien ésta 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 (Saunders, 2004).

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 (Feldman, 2000).

7.2.4 Formas de difusión

Brucella canis se transmiten generalmente entre animales por contacto con la placenta, líquidos fetales y las descargas vaginales de un animal infectado. Los animales eliminan brucellas después de un aborto o de un parto a término (Smartino, 2003).

Las infecciones congénitas son infrecuentes y parecen provenir de la transmisión transplacentaria o la ingestión de leche materna. También podrían presentarse infecciones congénitas si se expone el bebé a la sangre, orina o las heces de la madre durante el parto (Stoffregen, 2007).

7.2.5 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 (Jawetz & Melnick, 2007).

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 hidrógeno del estallido respiratorio a partir de sus enzimas superóxido dismutasa y catalasa, que le permiten eliminar los radicales libres (Bonagura, 2006).

Cuando *B. canis* logra vencer la barrera inmunitaria, se propaga vía linfática o hematogena, provocando una bacteremia de 1 a 4 semanas posterior a la infección. La bacteria es capaz de colonizar órganos tales como hígado y bazo, y con la participación del sistema monocito-macrófago induce, nuevamente, hiperplasia linfocítica. La bacteria tiene tropismo por órganos del sistema reproductivo, como el prostático y epididimario en los machos, donde produce una fuerte inflamación celular (Sharp & Dohme, 2004).

7.2.6 Signos clínicos y patológicos

El aborto ocurre en el 75% de los casos entre los 45-55 días de gestación, en tanto que en el resto puede ocurrir aborto temprano, con expulsión o reabsorción. Esta última situación puede pasar desapercibida para el propietario, que solo nota una falla en la concepción (Stanchi, 2010).

El aborto y la falla en la concepción son los signos más notorios en la hembra. En diversos estudios se han descrito como signos reproductivos presentes en los machos: epididimitis, orquitis, degeneración testicular, infertilidad y dermatitis escrotal como los signos reproductivos presentes en los machos (Ronald, 2005).

Los síntomas más importantes de la enfermedad incluyen aborto tardío en las perras, epididimitis en machos, infertilidad en ambos sexos, linfadenitis generalizada, uveítis y discoespondilitis. El aborto ocurre en el 75% de los casos entre los 45-55 días de gestación, en tanto que en el resto puede ocurrir aborto temprano, con expulsión o reabsorción. Esta última situación puede pasar desapercibida para el propietario, que sólo nota una falla en la concepción. El aborto y la falla en la concepción son los signos más notorios en la hembra (Memish & Balkhy, 2004).

En diversos estudios se han descrito como signos reproductivos presentes en los machos: epididimitis, orquitis, degeneración testicular, infertilidad y dermatitis escrotal como los signos reproductivos presentes en los machos. Asimismo aparecen anomalías en las

características del semen y eyaculado, tales como eyaculados sanguinolentos, falta de eyaculación, azoospermia o baja concentración y motilidad (Ramos, 2006).

Entre las anormalidades que explican la infertilidad de los machos infectados se cuentan células espermáticas inmaduras, retención de gota citoplasmática proximal, colas enrolladas, aglutinación cabeza-cabeza y desprendimiento de cabezas. Asocian también la falta de eyaculación a que la orquitis y epididimitis producen inflamación, dolor o fibrosis que impide la eyaculación, lo que también explicaría la azoospermia (Medigan, Martinco, & Clark, 2016).

A través del análisis histológico se comprueba que en perros azoospermicos la espermatogénesis está alterada en los túbulos seminíferos, encontrándose que en general sólo avanza hasta espermátocitos primarios, sin presencia de espermátidas ni espermatozoides. También se describe lo que indicaría alteración de la barrera hematotesticular (Tavera, 2006).

Entre los signos y lesiones no reproductivos asociados a la enfermedad los hallazgos más comunes fueron discoespondilitis, uveítis anterior y artritis. En algunos casos la pesquisa serológica en ciertas zonas de EEUU comenzó precisamente tomando como población de estudio a aquellos perros con discoespondilitis (Warrent, 2005).

La osteomielitis fue diagnosticada en todos los casos mediante radiología, rodeando el reemplazo entre 9 a 16 meses después de la cirugía y en todos los casos los perros no presentaban síntomas de la enfermedad, aunque se conocía que había ocurrido contacto con el agente etiológico (Quinn, Markey, & Hartigan, 2011).

7.2.7 Lesiones Anatomopatológicas

La hembra elimina secreciones vaginales mucoides y sanguinolentas por algunos días. Después del primer aborto, estos pueden repetirse en preñeces posteriores. Las perras infectadas que no han quedado preñadas pueden presentar una vulvitis pasajera acompañada de un notorio decaimiento (Vadillo, 2004).

La placenta producto de aborto, presenta coagulaciones focales y necrosis de las vellosidades coriónicas, pareciendo esto ser la causa del aborto. Los fetos, aparecen edematosos, con lesiones renales, hepáticas y ganglionares. El contenido estomacal aparece sanguinolento. Como consecuencia de la prolongada bacteremia se han descrito algunos casos de meningoencefalitis difusa, con escasos signos específicos (Romero, 2008).

El examen histopatológico revela la hiperplasia y granulomatosis en ganglios linfáticos. La epididimitis y orquitis, finalmente provocan degeneración tisular. El útero aparece con hipertrofia del epitelio glandular e infiltraciones focales de la lámina propia (Lucero, 2004).

Las lesiones anatomopatológicas en los animales que poseen brucelosis son las siguientes:

Bursitis,
Artritis,
Sinovitis,
Higromas.

Bursitis.- Es la hinchazón e irritación de una bursa (bolsa), un saco lleno de líquido que actúa como amortiguador entre los músculos, los tendones y las articulaciones (Angus, 2011).

Artritis.- La artritis es un problema de las articulaciones que puede reducir la movilidad y causar dolor. A menudo presente en animales viejos, la artritis puede ser causada por lesión, infección, el sistema inmunológico del cuerpo mismo, o problemas de desarrollo (Morriyón & López, 2001).

Normalmente, las articulaciones forman conexiones suaves entre los huesos. La osteoartritis es el adelgazamiento del cartílago articular (un acolchado de protección entre los huesos), acumulación de líquido en la articulación, y la formación de crecimientos óseos dentro de la articulación. Con el tiempo, esto puede conducir a la reducción de la movilidad articular, así como dolor. (Rodríguez, 2005)

Sinovitis.- Es una inflamación de una membrana sinovial. Esta membrana secreta sinovia, que tapiza las cavidades articulares, las bolsas mucosas o las vainas tendinosas y facilita el movimiento de los tendones ligamentos y articulaciones (Amasino, 2012).

Higromas.- Es producido por micro fracturas de la cápsula de articular que forman un saco lleno del líquido proveniente de la articulación, se da principalmente a perros grandes de pelo corto, como los grandes daneses, galgos, dálmatas, y rottweiler etc (Rivers, 2006).

7.2.8 Respuesta inmunitaria

Los anticuerpos se hacen detectables a partir de las dos semanas postinfección. La respuesta inmune es más débil y de menor duración con la exposición a cepas M- que con la exposición a cepas de campo M+ en los tests de aglutinación (Sánchez J. , 2005).

7.2.9 Tratamiento

El tratamiento en general es caro, difícilmente exitoso y se recomienda sólo en aquellos animales que puedan ser monitoreados durante y después del tratamiento. Aún no se ha encontrado una antibioticoterapia totalmente efectiva para la erradicación de la bacteria. Las tetraciclinas se mostraron como los antibióticos con menores concentraciones inhibitorias mínimas (CIM), las quinolonas tuvieron una buena respuesta, en tanto que se observó resistencia a los macrólidos. También se demostró una sinergia moderada para tetraciclinas y aminoglucósidos, mientras que la combinación más sinérgica fue la de enrofloxacin y estreptomycin (Boeri, Escobar, Ayala, Sosa, & Lucero, 2008).

7.2.10 Control

En los criaderos se debe tener como norma de control el testeo serológico de rutina y la eliminación de animales infectados, además del control serológico previo a la introducción de un animal nuevo al establecimiento. Se sugiere para los criaderos 2 pruebas serológicas negativas con 4-6 semanas de intervalo para permitir el ingreso de un animal al grupo de reproducción. Las hembras usualmente deben monitorearse antes del celo (Palacios, 1989).

7.2.11 Transmisión a personas

Durante los años posteriores al aislamiento inicial de *Brucella canis* se han informado menos de 30 casos en seres humanos. La mayor parte de los individuos era personal de laboratorio o asistentes de criaderos, en quienes era posible la exposición masiva, repetitiva o ambas. Unas cuantas personas que sólo tuvieron contacto con mascotas infectadas también han contraído el microorganismo (Gomez & Guida, 2010).

7.3 DIAGNÓSTICO

7.3.1 Rosa de bengala

Se emplea como antígeno en una suspensión bacteriana a la cual se ha añadido el colorante rosa de bengala, enfrentándola al suero sin diluir del enfermo. Facilita una aproximación diagnóstica en pocos minutos con una sensibilidad y especificidad muy altas. Presenta elevado grado de relación con la seroaglutinación y, por su simplicidad, es muy útil como prueba de despistaje inicial. Los falsos negativos se limitan a enfermos con procesos de pocos días de evolución y a algunos casos de enfermedad de curso muy prolongado (Calvo & Reverte, 2012).

7.3.2 Enzimoimmunoanálisis

Con estas técnicas podemos detectar la presencia de los anticuerpos específicos que seleccionemos (IgG, IgM o IgA), con unos valores excelentes de sensibilidad y especificidad. El antígeno absorbido sobre placas de poliestireno es, fundamentalmente el lipopolisacárido de brucelas en fase lisa. Los anticuerpos IgM, por su rápida desaparición son valorables, pero no puede olvidarse que los anticuerpos IgG pueden persistir en sujetos curados (Gutiérrez & Peña, 2013).

7.3.3 Prueba de aglutinación en presencia de 2-mercaptoetanol (SAT-2-ME)

Esta prueba es una modificación de la prueba de aglutinación de Wright (SAT), en la que se emplea una solución de 2-mercaptoetanol. Este reactivo, tiene la finalidad de reducir las uniones disulfuro de las IgM (Lamping, 2014).

La eficiencia de esta prueba, frente al ELISA para la detección de IgG, está en duda, pues se ha determinado que este reactivo a más de disminuir las IgM, también afecta las IgG (Ariza, 2002).

7.4 SALUD PÚBLICA

El hombre es susceptible a la infección por *Brucella canis*, aunque no es frecuente. Habitualmente se trata de casos leves con buena respuesta al tratamiento. La infección natural generalmente es consecuencia del contacto con perros infectados y más raramente de accidentes de laboratorio (Yoshida, 2004)

Los tratamientos ensayados y que fueron exitosos incluyeron el uso de vancomicina, gentamicina, ciprofloxacina, ceftriaxona, combinaciones de doxiciclina con estreptomomicina rifampicina cotrimoxazole y estreptomomicina (Zoha, 2007).

7.5 ZOONOSIS

Son enfermedades infecciosas transmisibles desde animales vertebrados al ser humano bajo condiciones naturales. Los agentes infecciosos involucrados incluyen bacterias, virus, parásitos, hongos y rickettsias, entre otros. Estas infecciones, según su ciclo, pueden ser clasificadas como sinantrópicas cuando tienen un ciclo urbano o exoantrópicas, cuando el ciclo es selvático (Acha, 2011).

Los agentes infecciosos involucrados en zoonosis pueden ser transmitidos por distintos mecanismos entre ellos, por contacto directo, ingestión, inhalación, por vectores intermediarios o mordeduras. Algunos de los animales que portan agentes patógenos zoonóticos pueden desarrollar enfermedad clínica. Raramente las infecciones zoonóticas se transmiten entre los seres humanos pero algunos agentes pueden ser transmitidos por transfusión de derivados sanguíneos o trasplante de órganos o tejidos (Maurin & Ranoult, 2001).

7.5.1 Prevalencia.

Dentro de la epidemiología, la prevalencia es el número total de los individuos que presentan un atributo o enfermedad en un momento o dado. Cuantifica la proporción de personas o animales en una población que tienen una enfermedad (o cualquier otro suceso) en un determinado momento y proporciona una estimación de la proporción de sujetos de esa población que tenga la enfermedad en ese momento (Agut R. , 2008).

7.5.2 Fórmula de la prevalencia:

$$\text{Prevalencia} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de eventos}}{\text{N}^\circ \text{ de individuos totales}}$$

El número de eventos hace referencia al número de individuos portadores de la enfermedad, mismo número que deberá ser dividido para el número total de individuos de la población (Sampras, 2012).

7.6 RAPID TEST KIT PARA ANTICUERPOS DE BRUCELLA CANIS

Es un inmunoensayo cromatográfico para la detección cualitativa de anticuerpos de *B. canis* en sangre completa, plasma o suero. El Kit muestra 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” (Messling, 2010).

La “Línea de Control” se utiliza para control procedimental, mientras que 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 (Saliky, 2001).

La Brucellosis 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 (Tuemmers, 2014).

En el test se utilizan antígenos de *Brucella canis* especialmente seleccionados, tanto como materiales de captura como materiales detectores. Ello permite al Kit de Prueba Rápida Anigen para Anticuerpos contra *C. Brucella* identificar los anticuerpos de *Brucella canis* en las muestras con una alto grado de exactitud (Serri, 2011).

7.6.1 Materiales suministrados

El Kit de Prueba Rápida para Anticuerpos contra *Brucella canis* contiene los siguientes ítems para realizar la prueba.

- 1) Diez Kits (cassettes de lectura) del Test Rápido para anticuerpos de *Brucella canis*.
- 2) Un frasco de Diluyente de la prueba de 3 ml.

3) Diez tubos capilares.

7.6.2 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 (Castillo & Lüders, 2015).

7.6.3 Recolección de muestras y almacenamiento

1) Sangre completa.- Recolecte la sangre completa usando el tubo con anticoagulante EDTA, propio del kit. Usar la sangre completa a más tardar 1 día después de recolectada. Evitar hemólisis.

2) Suero o Plasma.- Centrifugar 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.

7.7.4 Procedimientos del test

1) Extraiga el kit del test de la bolsa de papel aluminio y colóquela en una superficie plana y seca.

2) Recolecte 10 ul de suero, plasma o sangre completa hasta llegar a la línea oscura marcada del tubo capilar.

3) Agregue 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.

4) Como los resultados de la prueba, en la ventana de resultados del kit se podrá observar una banda de color púrpura.

5) Interprete los resultados del test en los siguientes 20 minutos.

6) Ignorar el resultado después de transcurridos 20 minutos.

7.7.5 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. 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 (Villamizar, 2012).

7.8 FACTORES ASOCIADOS

En epidemiología un factor asociado es toda circunstancia o situación que aumenta las probabilidades en que una persona o animal puedan contraer una enfermedad o cualquier otro problema de salud. Los factores asociados implican que las personas o animales afectados por dicho factor asociado, presentan un riesgo sanitario mayor al de las personas o animales sin este factor (Tizard, 2013).

7.8.1 Determinación del factor asociado

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 (Palmer, 2015).

7.8.2 Evaluación de la exposición

Combina datos sobre la distribución y las concentraciones de la contaminación en el medio ambiente con información sobre el comportamiento y la fisiología a fin de estimar la cantidad de contaminantes a los que están expuestos los seres humanos. Para medir la magnitud de ciertas exposiciones, por ejemplo al plomo y a la dioxina o productos animales, se han utilizado marcadores biológicos (Carter, 2011).

7.8.3 Caracterización del factor asociado

Combina las evaluaciones de la exposición y de la relación dosis-respuesta para calcular el riesgo sanitario estimado, como el número previsible de personas que contraerán cierta enfermedad en una población determinada. Generalmente incluye la estimación y la comunicación de la incertidumbre (Alvear, 2011).

8. VALIDACIÓN DE HIPOTESIS

Mediante la investigación se valida la hipótesis nula donde se menciona que los factores asociados no influyen en la prevalencia de *Brucella canis* en los caninos domésticos (*Canis familiaris*) en el Barrio Centro de la Parroquia Pastocalle.

9. METODOLOGÍA

9.1 Investigación descriptiva

Se enfoca en conocer las situaciones, costumbres y actitudes predominantes a través de la descripción exacta de las actividades, objetos, procesos, animales y personas. Mediante la predicción e identificación de las relaciones que existen entre dos o más variables. Consiste también en obtener datos sobre la base de hipótesis, exponer y resumir la información cuidadosamente para analizar la misma minuciosamente y sus resultados, a fin de extraer generalizaciones significativas que contribuyan al conocimiento (Sánchez J. , 2013).

9.2 Investigación de campo

Se emplea extrayendo datos e informaciones directamente de la realidad a través del uso de técnicas de recolección (como entrevistas o encuestas) con el fin de dar respuesta a alguna situación o problema planteado previamente (Sáez, 2017).

9.3 Métodos

La observación científica como método consiste en la percepción directa del objeto de investigación. La observación investigativa es el instrumento universal del científico. La observación permite conocer la realidad mediante la percepción directa de los objetos y fenómenos (Díaz & Barriga, 2014).

9.4 Bibliográfico

La metodología bibliográfica es un método de investigación cualitativa, compuesta por conocimientos a través de relatos, etapas o acontecimientos biográficos importantes del tema estudiado, la información que propone del objeto de estudio se encuentra documentada, a disposición del investigador para conocer y analizar la realidad del objeto estudiado (Alzina, 2009).

9.5 Documental

Es la que se realiza por medio de fuentes de carácter documental, por ejemplo, fuentes bibliográficas, hemerográficas o archivísticas; la primera se fundamenta en la consulta a través de libros, la segunda en artículos o en ensayos de revistas y/o periódicos, y la tercera en documentos tales como oficios, circulares, expedientes, entre otros (Marín, 2008).

9.6 Desarrollo

La investigación se desarrolló siguiendo los procesos cronológicos de la siguiente manera:

9.6.1 Identificación del lugar:

Se realizó una visita al Barrio Centro de la Parroquia de Pastocalle, para coordinar con el presidente del barrio y así establecer una fecha indicada para la obtención de las muestras.

9.6.2 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 fórmula, 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*)

9.6.3 Recopilación de datos:

Mediante la ficha clínica ya establecida y los cuestionarios, se recopiló la información pertinente de los animales en estudio, para determinar una correcta anamnesis, así como datos necesarios de la encuesta establecida.

9.6.4 Recolección e identificación de las muestras:

Recorrimos el Barrio Centro visitando de casa en casa, se dialogó con los propietarios acerca de la investigación que realizamos y para que nos permitan extraer las muestras de sangre de los caninos domésticos.

- ✓ Se realizó el muestreo de los caninos domésticos (*canis familiaris*) del Barrio Centro, parroquia de Pastocalle.
- ✓ Se procedió a llenar la ficha clínica de cada uno de los caninos domésticos en estudio perro y las encuestas.
- ✓ Identificación y sujeción del animal.
- ✓ Se procedió a rasurar y desinfectar con alcohol y algodón, el antebrazo del canino.
- ✓ Se empleó un torniquete a nivel del codo y se extrajo la toma de muestra de sangre (1 ml), desde la vena cefálica, mediante el uso jeringas con agujas y tubos con anticoagulante EDTA de tapa amarilla, propios del respectivo kit.

Se procedió a identificar las muestras sanguíneas con el número de historia clínica, se procedió a transportar las muestras sanguíneas en tubos con anticoagulante EDTA para preservar las muestras hasta aplicar en las mismas el Rapid Test Kit específico para *Brucella canis*, en un tiempo máximo de 12 horas.

9.6.5 Traslado las muestras al laboratorio:

Las muestras fueron transportadas al laboratorio de biología de la Carrera de Medicina Veterinaria de la Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales de la Universidad Técnica de Cotopaxi, para la realización de la prueba de laboratorio empleando los Kit de diagnóstico Rápido para *Brucella canis*, el transporte de las muestras sanguíneas fueron en tubos de tapa amarilla con anticoagulante EDTA (propios del kit) mismos que fueron transportados con las muestras sanguíneas en un cooler, el mismo que conservaba una temperatura no mayor a 8 °C gracias al uso de geles refrigerantes dentro del mismo.

9.6.6 Preparación de las muestras:

En el laboratorio:

- 1) Con cada tubo capilar (procedentes del kit) se tomó 10 ul de sangre de cada tubo de tapa amarilla con anticoagulante EDTA (propio del kit), hasta llegar a la línea oscura marcada del tubo capilar.
- 2) 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 se agregó 2 gotas (aprox. 60 ul) con el frasco que contienen el buffer del diluyente (propio del kit).

9.6.7 Análisis

Se visualiza cada test de lectura del Kit.

9.6.8 Interpretación

Se observa 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 realiza por un tiempo determinado de 20 minutos, en esta investigación todos los resultados fueron negativos, esto quiere decir que se obtuvo únicamente la coloración de la línea de control en el tiempo válido de interpretación (20 minutos).

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.

9.6.9 Socialización de resultados

Obtenido los resultados, damos a conocer a los habitantes del barrio Centro el porcentaje de los resultados de la investigación como son los resultados de laboratorio así como los factores de riesgo que existen de manera general.

10. ANALISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS.

10.1 Análisis

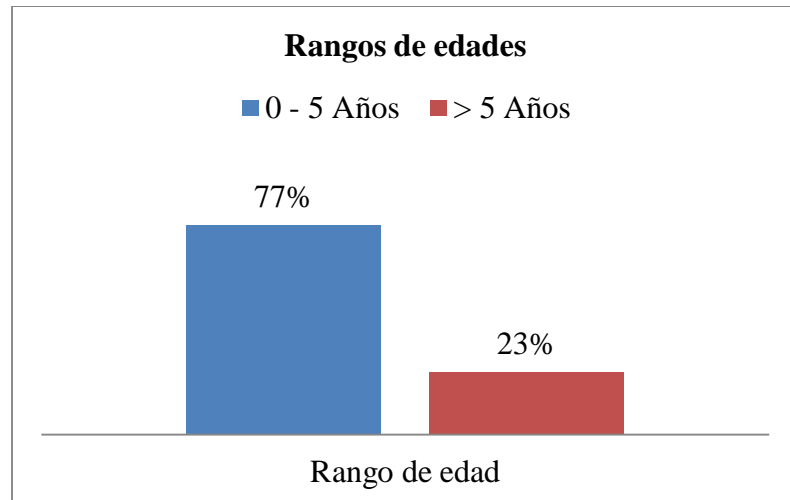
En el presente proyecto de investigación se detalla los resultados que se obtuvieron en el proceso de la observación de los resultados de los test de los kits de diagnóstico rápido para *Brucella canis* en los caninos domésticos, en la cual se determina la prevalencia de *Brucella canis* y los factores asociados (encuestas tabuladas) por edad, esta investigación cuenta con rangos de edad de los caninos domésticos en estudio de 1 a 5 años y mayores a 5 años.

Tabla 3: Rangos de las edades de los caninos domésticos en estudio.

Categoría	Caninos domésticos	%
1 - 5 Años	58	77%
> 5 Años	17	23%
Total	75	100 %

Fuente: Directa

Gráfico 1: Rangos de edades.



Fuente: Directa

Interpretación.

Del total de la población de caninos domésticos investigada, se determina que en el rango de edad, de 1 a 5 años se consideró a 58 perros representando el de 77%, mientras que los canes mayores de 5 años se encuentran 17 con un porcentaje del 23%.

RESULTADOS DE LA ENCUESTA DE FACTORES ASOCIADOS.

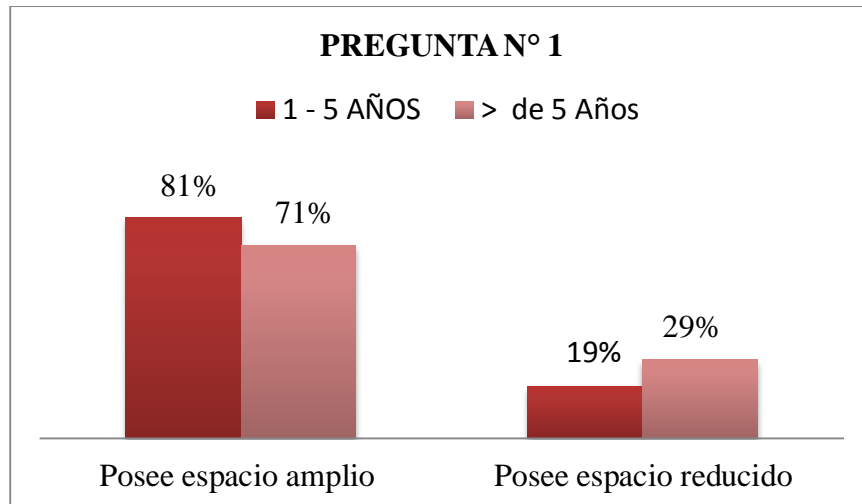
Pregunta N° 1

Tabla 4: ¿Qué tipo de espacio dispone el canino?

RESPUESTA	1 - 5 AÑOS		> DE 5 AÑOS	
	Cantidad	%	Cantidad	%
Posee espacio amplio	47	81%	12	71%
Posee espacio reducido	11	19%	5	29%
TOTAL	58	100%	17	100%

Fuente: Directa

Gráfico 2: Disponibilidad de espacio.



Fuente: Directa

Interpretación.

En los caninos domésticos de 1 a 5 años, el 81% poseen espacio amplio, mientras que el 19% poseen espacio reducido. En los caninos domésticos mayores a 5 años; el 71% poseen espacio amplio, mientras que el 29% poseen espacio reducido.

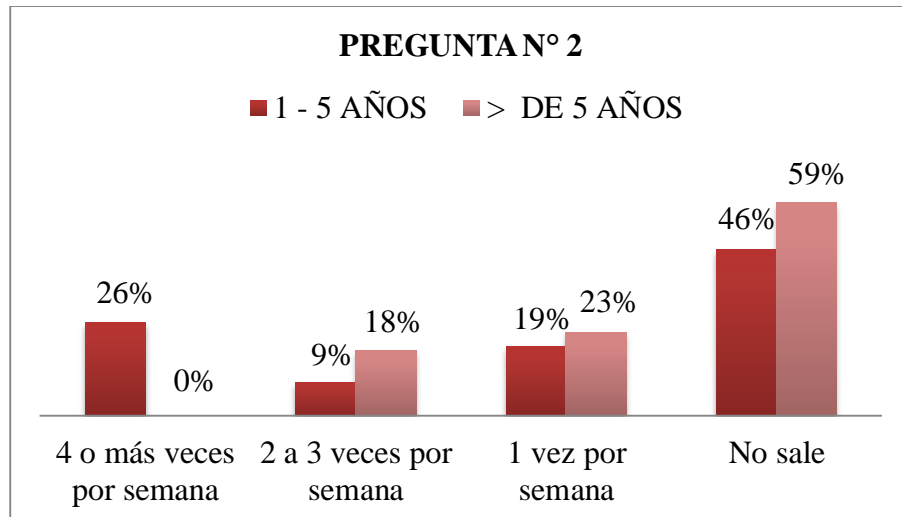
Pregunta N° 2.

Tabla 5: ¿El canino con qué frecuencia sale de casa?

RESPUESTA	1 - 5 AÑOS		> DE 5 AÑOS	
	Cantidad	%	Cantidad	%
4 o más veces por semana	8	26%	0	0%
2 a 3 veces por semana	6	9%	3	18%
1 vez por semana	13	19%	4	23%
No sale	31	46%	10	59%
TOTAL	58	100%	17	100%

Fuente: Directa

Gráfico 3: Frecuencia de salida de casa.



Fuente: Directa

Interpretación.

El 26% de caninos de 1 a 5 años de edad, salen de casa 4 o más veces por semana, el 9% lo hacen de 2 a 3 veces por semana, el 19% salen de casa 1 vez por semana, mientras que el 46% no salen de casa. Mientras que en los caninos mayores de 5 años, ninguno sale de casa 4 o más veces por semana, el 18% de caninos lo hacen de 2 a 3 veces por semana, el 23% salen de casa 1 vez por semana, mientras que el 59% no salen de casa.

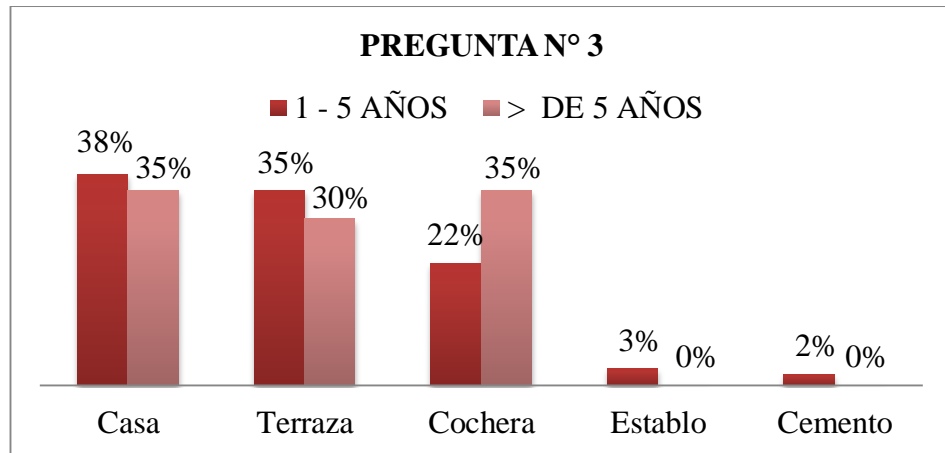
Pregunta N° 3.

Tabla 6: ¿Cómo es el entorno del canino?

RESPUESTA	1 A 5 AÑOS		> DE 5 AÑOS	
	Cantidad	%	Cantidad	%
Casa	22	38%	6	35%
Terraza	20	35%	5	30%
Cochera	13	22%	6	35%
Establo	2	3%	0	0%
Cemento	1	2%	0	0%
TOTAL	58	100%	17	100%

Fuente: Directa

Gráfico 4: Entorno de los caninos domésticos.



Fuente: Directa

Interpretación.

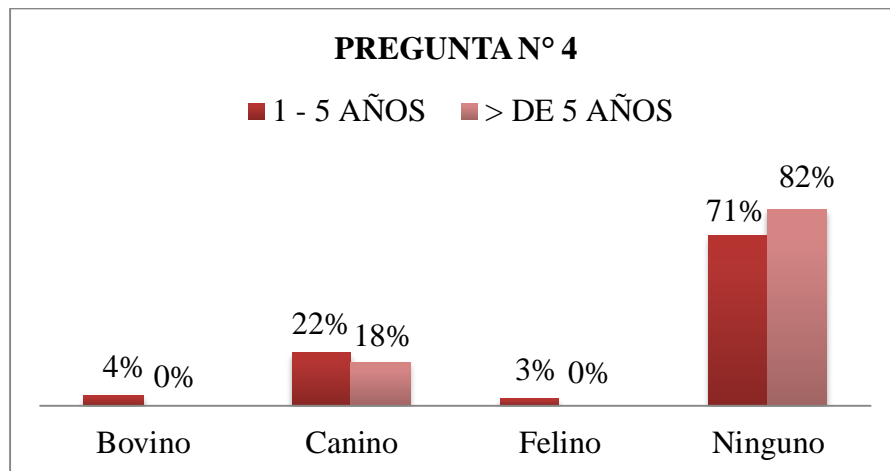
El 38% de caninos de 1 a 5 años de edad viven en casas, el 35 % de caninos viven en terrazas, el 22% viven en cocheras, el 3% viven en establos y el 2 %, no posee un área techada y su entorno es de cemento. El 35% de caninos mayores de 5 años de edad viven en casas, el 30 % viven en terrazas y el 35% viven en cocheras.

Pregunta N° 4.

Tabla 7: ¿Con cuáles especies animales tiene contacto el canino?

RESPUESTA	1 - 5 AÑOS		> DE 5 AÑOS	
	Cantidad	%	Cantidad	%
Bovino	2	4%	0	0%
Canino	13	22%	3	18%
Felino	2	3%	0	0%
Ninguno	41	71%	14	82%
TOTAL	58	100%	17	100%

Fuente: Directa

Gráfico 5: Interacción del canino con otras especies animales.

Fuente: Directa

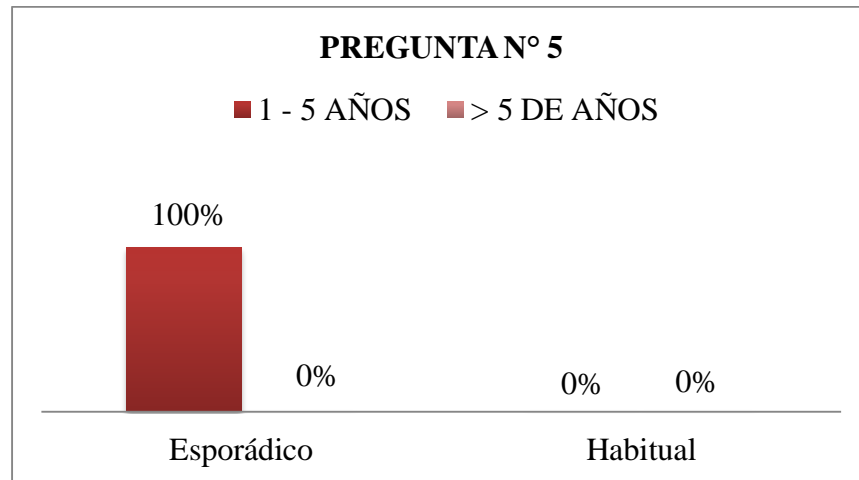
Interpretación.

El 4% de caninos de 1 a 5 años tienen contacto con bovinos, el 22% del mismo rango de edad conviven con otros caninos domésticos, el 3% tienen contacto con felinos, y el 71% no tienen contacto con ninguna otra especie animal. Mientras que ninguno de los caninos mayores de 5 años poseen contacto con bovinos, el 18% del mismo rango de edad conviven con otros caninos domésticos, ninguno de estos caninos tienen contacto con felinos, y el 82% no tienen contacto con ninguna otra especie animal.

Pregunta N° 5**Tabla 8:** En caso de tener contacto con ganado bovino. ¿El contacto es esporádico o habitual?

RESPUESTA	1 - 5 AÑOS		> 5 DE AÑOS	
	Cantidad	%	Cantidad	%
Esporádico	2	100%	0	0%
Habitual	0	0%	0	0%
TOTAL	2	100%	0	0%

Fuente: Directa

Gráfico 6: Tipo de contacto con otras especies animales.

Fuente: Directa

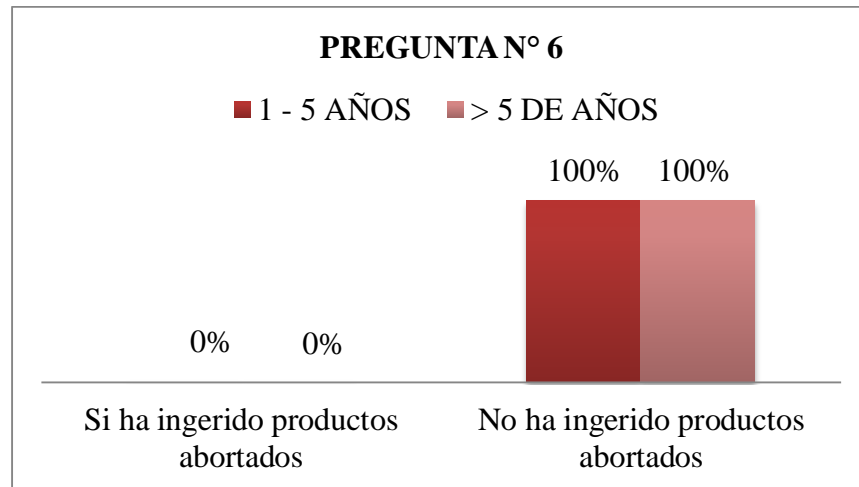
Interpretación.

De los caninos de 1 a 5 años que tienen contacto esporádico con ganado bovino, es el 100%. En caninos mayores de 5 años, ninguno de los perros domésticos posee contacto esporádico o habitual con ganado bovino, dando como resultado el 0%.

Pregunta N° 6.**Tabla 9:** ¿El canino ha ingerido productos abortados de los animales citados anteriormente?

RESPUESTA	1 - 5 AÑOS		> 5 DE AÑOS	
	Cantidad	%	Cantidad	%
Si ha ingerido productos abortados	0	0%	0	0%
No ha ingerido productos abortados	58	100%	17	100%
TOTAL	58	100%	17	100%

Fuente: Directa

Gráfico 7: Ingesta de productos abortados.

Fuente: Directa.

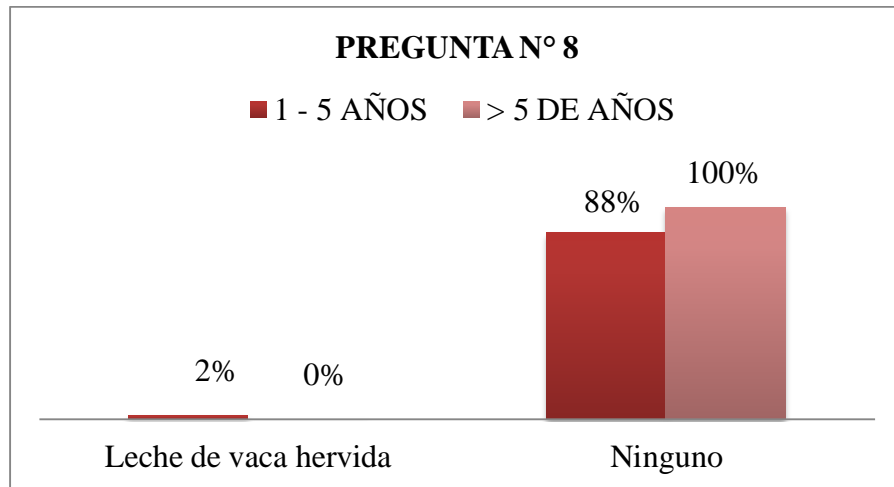
Interpretación.

Ninguno de los caninos de 1 a 5 años como los caninos mayores de 5 años han ingerido productos abortados, es decir, el 100% de caninos en estudio no han ingerido productos abortados.

Pregunta N° 8.**Tabla 10:** ¿Qué tipo de lácteos ha consumido el canino?

RESPUESTA	1 - 5 AÑOS		> 5 DE AÑOS	
	Cantidad	%	Cantidad	%
Leche de vaca hervida	1	2%	0	0%
Ninguno	57	88%	17	100%
TOTAL	58	100%	17	100%

Fuente: Directa.

Gráfico 8: Consumo de lácteos.

Fuente: Directa

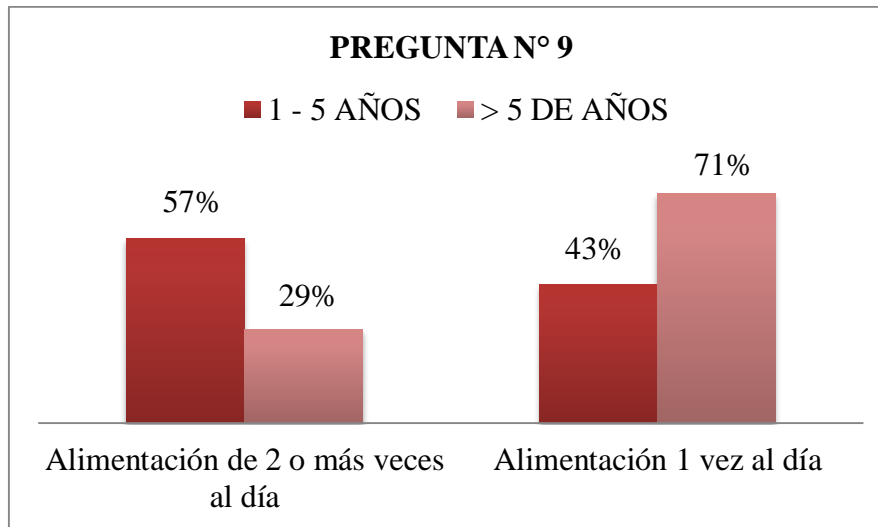
Interpretación.

En los caninos dentro del rango de edad dentro de 1 a 5 años, el 2% consume leche de vaca hervida, mientras que el 88% no consumen cualquier otro tipo de lácteos. Mientras que el 100% de caninos comprendido en el rango de edad mayor a 5 años no han consumido ningún tipo de lácteos.

Pregunta N° 9.**Tabla 11:** ¿Cuál es la frecuencia de alimentación del canino?

RESPUESTA	1 - 5 AÑOS		> 5 DE AÑOS	
	Cantidad	%	Cantidad	%
Alimentación de 2 o más veces al día	33	57%	5	29%
Alimentación 1 vez al día	25	43%	12	71%
TOTAL	58	100%	17	100%

Fuente: Directa

Gráfico 9: Alimentación de los caninos domésticos.

Fuente: Directa

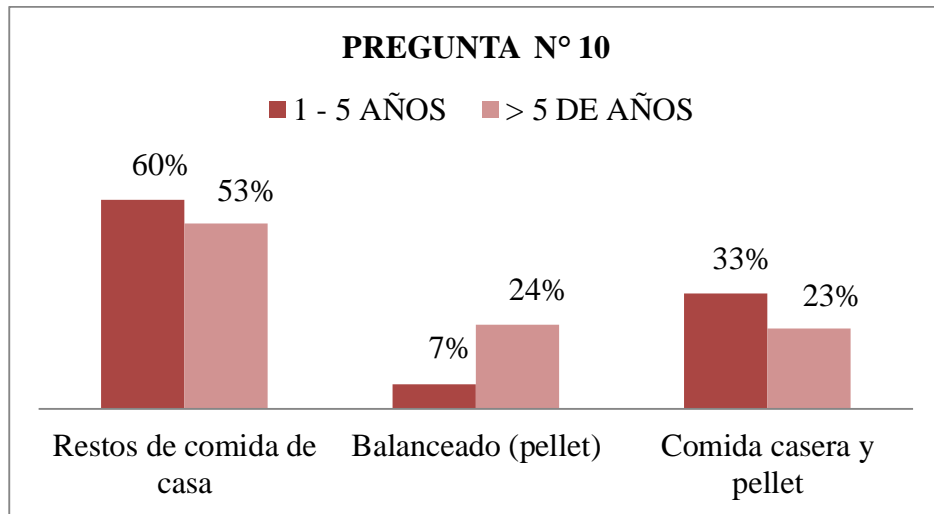
Interpretación.

En los caninos de 1 a 5 años, el 57% son alimentados 2 o más veces al día, el 43% de caninos son alimentados tan solo una vez al día. Mientras que en los caninos mayores de 5 años, el 29% son alimentados 2 o más veces al día, y el 71% son alimentados tan solo una vez al día.

Pregunta N° 10.**Tabla 12:** ¿Qué tipo de alimentación le ofrece a su canino?

RESPUESTA	1 - 5 AÑOS		> 5 DE AÑOS	
	Cantidad	%	Cantidad	%
Restos de comida de casa	35	60%	9	53%
Balanceado (pellet)	4	7%	4	24%
Comida casera y pellet	19	33%	4	23%
TOTAL	58	100%	17	100%

Fuente: Directa

Gráfico 10: Tipo de alimentación que consumen los caninos domésticos.

Fuente: Directa

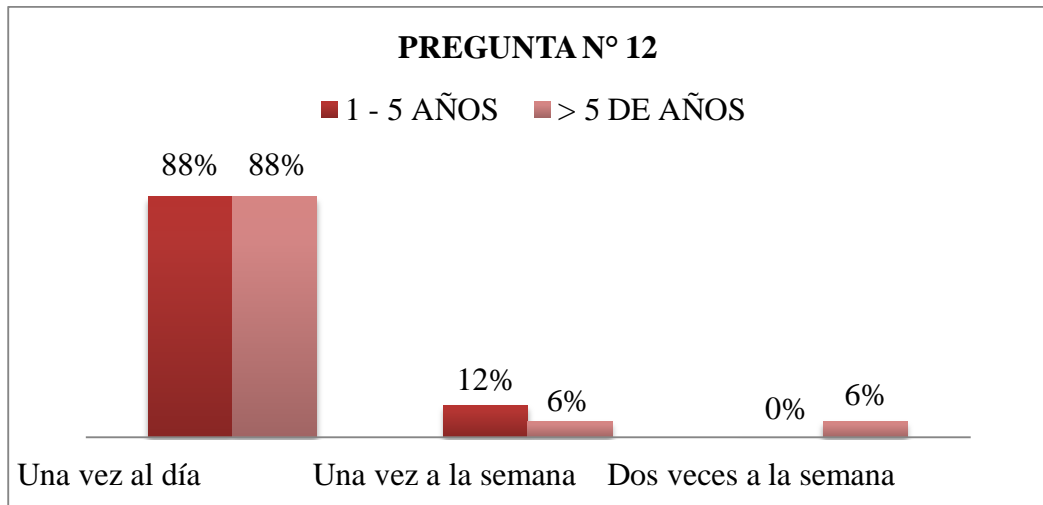
Interpretación.

En el rango de edad de 1 a 5 años, el 60% de caninos consumen restos de comida de casa, el 7% consumen balanceado (pellet), mientras que el 33% consumen comida casera y balanceado. Mientras que en el rango de edad de caninos mayores de 5 años, el 53% de caninos, consumen restos de comida de casa, el 24% consumen balanceado (pellet), mientras que el 23% consumen comida casera y balanceado.

Pregunta N° 12.**Tabla 13:** ¿Cada qué tiempo le cambia de agua a su canino?

RESPUESTA	1 - 5 AÑOS		> 5 DE AÑOS	
	Cantidad	%	Cantidad	%
Una vez al día	51	88%	15	88%
Una vez a la semana	7	12%	1	6%
Dos veces a la semana	0	0%	1	6%
TOTAL	58	100%	17	100%

Fuente: Directa

Gráfico 11: Tiempo de cambio de agua.

Fuente: Directa

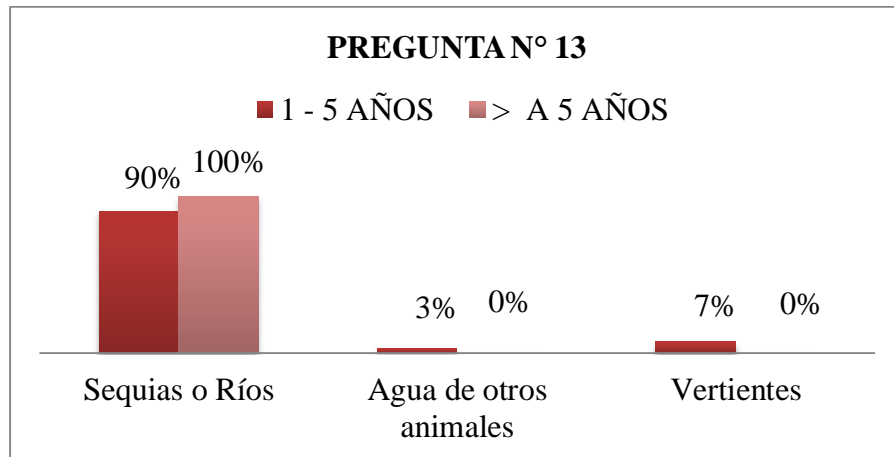
Interpretación.

En el rango de edad de caninos de 1 a 5 años, al 88% de caninos les cambian de agua de bebida una vez al día, al 12% les cambian de agua una vez a la semana. Mientras que en el rango de edad de caninos mayores de 5 años, al 88% de caninos les cambian de agua de bebida una vez al día, al 6% le cambian de agua una vez a la semana, y al otro 6% le cambian de agua dos veces en semana.

Pregunta N° 13.**Tabla 14:** ¿De dónde proviene el agua de consumo de su canino?

RESPUESTA	1 - 5 AÑOS		> A 5 AÑOS	
	Cantidad	%	Cantidad	%
Sequias o Ríos	52	90%	17	100%
Agua de otros animales	2	3%	0	0%
Vertientes	4	7%	0	0%
TOTAL	58	100%	17	100%

Fuente: Directa

Gráfico 12: Proveniencia del agua de consumo de los caninos domésticos.

Fuente: Directa

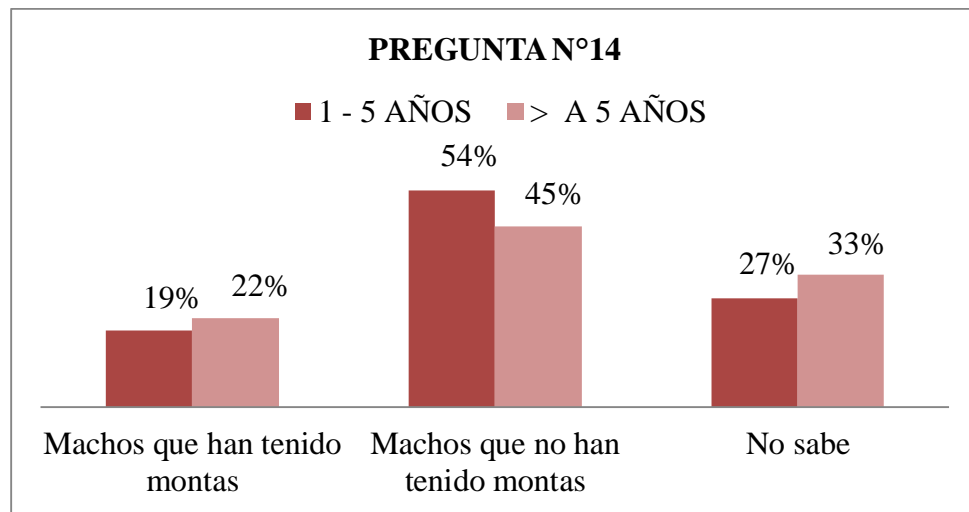
Interpretación.

En el rango de edad de 1 a 5 años, el 90% de caninos consumen agua proveniente de sequias o ríos, el 3% comparten agua con otros animales y el 7% de caninos ingieren agua proveniente de vertientes. Mientras que en el rango de edad de caninos mayores de 5 años, el 100% de caninos consumen agua proveniente de sequias o ríos.

Pregunta N° 14.**Tabla 15:** ¿Ha tenido montas su canino?

RESPUESTA	1 - 5 AÑOS		> A 5 AÑOS	
	Cantidad	%	Cantidad	%
Machos que han tenido montas	8	19%	2	22%
Machos que no han tenido montas	22	54%	4	45%
No sabe	11	27%	3	33%
TOTAL	41	100%	9	100%

Fuente: Directa

Gráfico 13: Montas de los machos.

Fuente: Directa

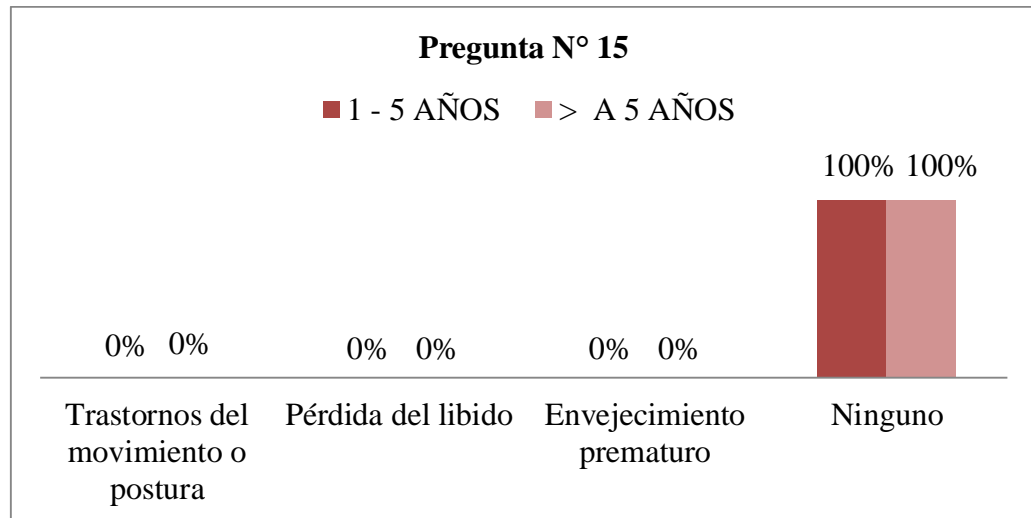
Interpretación.

En el rango de edad de 1 a 5 años, el 19% de caninos machos han tenido montas, el 54% no han tenido montas, y del 27% se desconoce este dato. En el rango de edad de caninos mayores de 5 años, el 22% de caninos machos han tenido montas, el 45% equivalente a 4 caninos machos no han tenido montas, y el 33% sus respectivos dueños desconocen este dato.

Pregunta N° 15.**Tabla 16:** ¿Presenta alguno de los siguientes síntomas?

RESPUESTA	1 - 5 AÑOS		> A 5 AÑOS	
	Cantidad	%	Cantidad	%
Trastornos del movimiento o postura	0	0%	0	0%
Pérdida del libido	0	0%	0	0%
Envejecimiento prematuro	0	0%	0	0%
Ninguno	41	100%	9	100%
TOTAL	41	100%	9	100%

Fuente: Directa

Gráfico 14: Sintomatología reproductiva en caninos machos.

Fuente: Directa

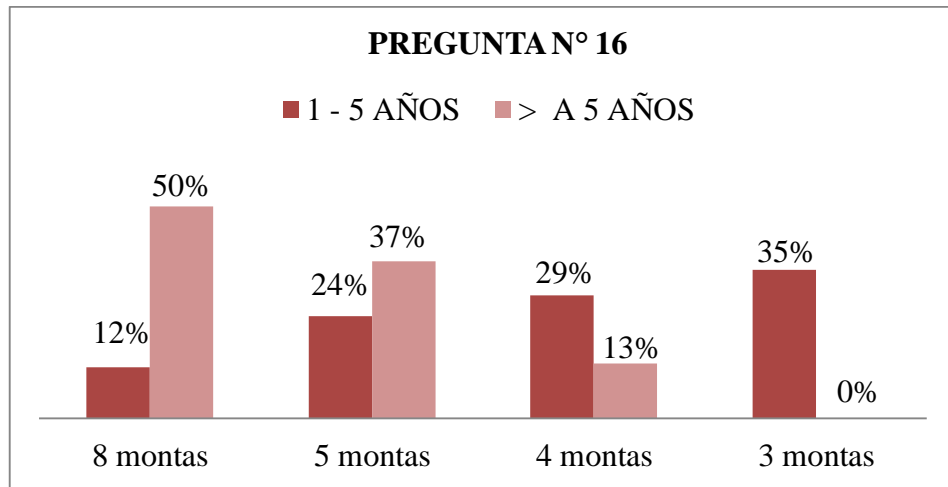
Interpretación.

Como se puede observar en el gráfico, el 100% machos entre un año y 5 años, no han presentado ninguna de las sintomatologías encuestadas, al igual que el 100% de caninos machos mayores de 5 años.

Pregunta N° 16.**Tabla 17:** ¿Cuántas montas ha tenido su perra doméstica?

RESPUESTA	1 - 5 AÑOS		> A 5 AÑOS	
	Cantidad	%	Cantidad	%
8 montas	2	12%	4	50%
5 montas	4	24%	3	37%
4 montas	5	29%	1	13%
3 montas	6	35%	0	0%
TOTAL	17	100%	8	100%

Fuente: Directa

Gráfico 15: Montas de las hembras caninas.

Fuente: Directa

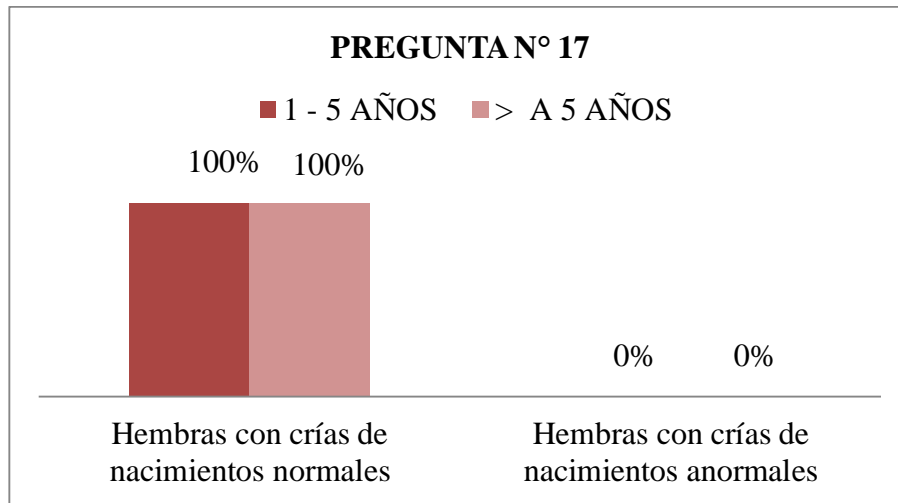
Interpretación.

En el rango de edad de 1 a 5 años, el 12% de caninas han tenido 8 montas, el 24% de hembras caninas han tenido 5 montas, el 29% de hembras caninas han tenido 4 montas y el 35% de hembras han tenido 3 montas. Mientras que en el rango de edad mayor a 5 años, el 50% de hembras caninas han tenido 8 montas, el 37% de hembras caninas han tenido 5 montas, y el 13% ha tenido 4 montas.

Pregunta N° 17.**Tabla 18:** ¿Las crías han nacido normalmente?

RESPUESTA	1 - 5 AÑOS		> A 5 AÑOS	
	Cantidad	%	Cantidad	%
Hembras con crías de nacimientos normales	17	100%	8	100%
Hembras con crías de nacimientos anormales	0	0%	0	0%
TOTAL	17	100%	8	100%

Fuente: Directa

Gráfico 16: Crías con nacimiento normal.

Fuente: Directa

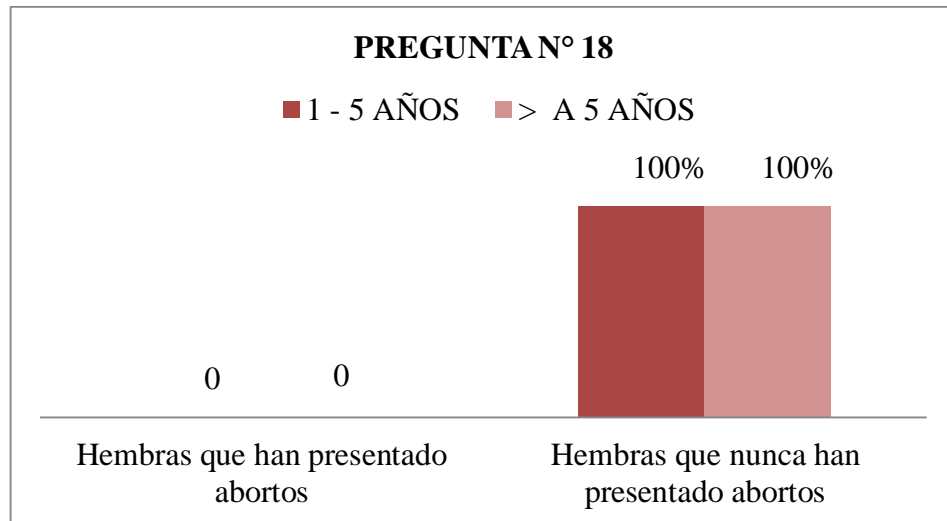
Interpretación.

En los dos rangos de edades que se consideran en esta investigación, el 100% de las crías de las hembras caninas, han nacido con normalidad.

Pregunta N° 18.**Tabla 19:** ¿Se han producido abortos?

RESPUESTA	1 - 5 AÑOS		> A 5 AÑOS	
	Cantidad	%	Cantidad	%
Hembras que han presentado abortos	0	0%	0	0%
Hembras que nunca han presentado abortos	17	100%	8	100%
TOTAL	17	100%	8	100%

Fuente: Directa

Gráfico 17: Abortos en hembras.

Fuente: Directa

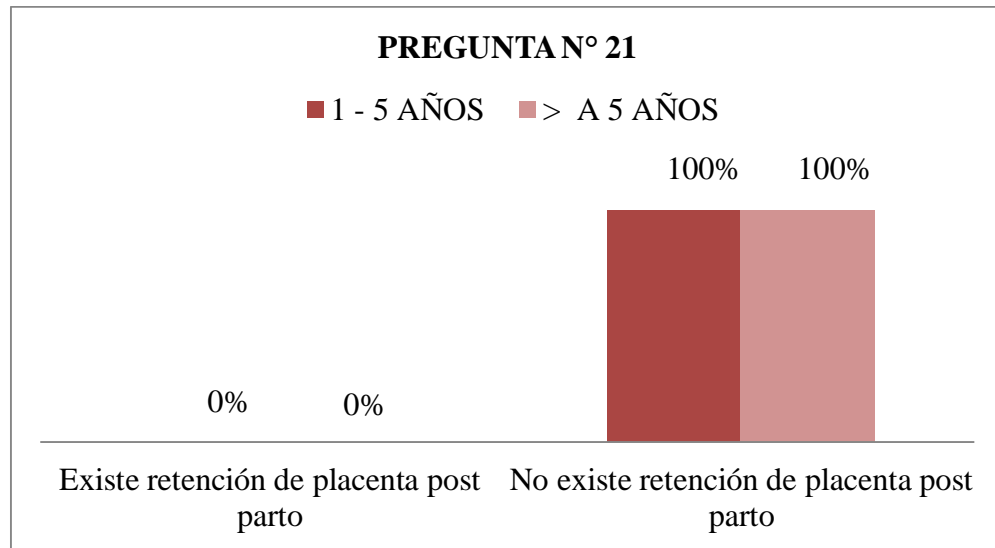
Interpretación.

Como se puede observar el gráfico, tanto el 100% de hembras caninas de los dos rangos de edad (1 a 5 años y mayores de 5 años) nunca han presentado abortos.

Pregunta N° 21.**Tabla 20:** ¿Existe retención de placenta post parto?

RESPUESTA	1 - 5 AÑOS		> A 5 AÑOS	
	Cantidad	%	Cantidad	%
Existe retención de placenta post parto	0	0%	0	0%
No existe retención de placenta post parto	17	100%	8	100%
TOTAL	17	100%	8	100%

Fuente: Directa

Gráfico 18: Retención de placenta post parto.

Fuente: Directa

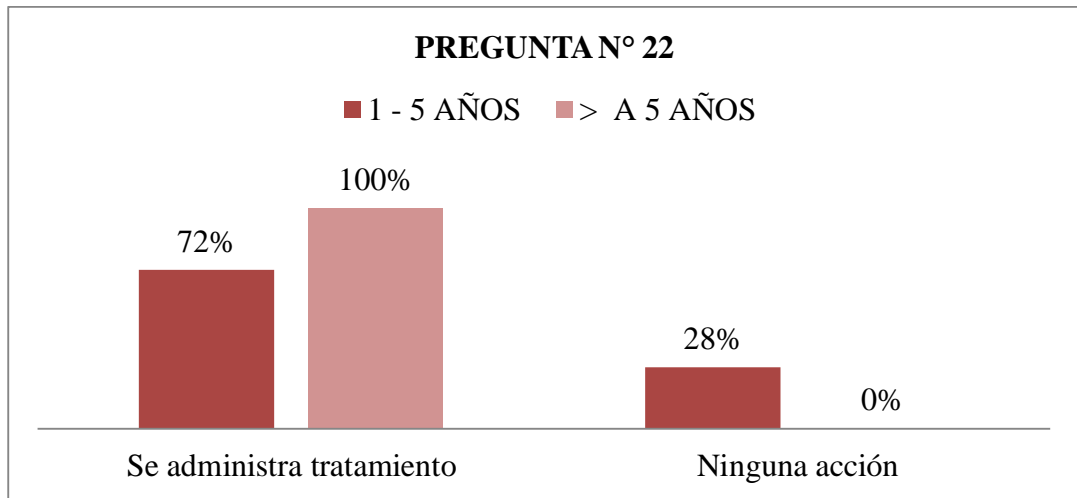
Interpretación.

Como se puede observar el gráfico, tanto el 100% de hembras caninas de los dos rangos de edad (1 a 5 años y mayores de 5 años) nunca han presentado retención de placenta después del parto.

Pregunta N° 22.**Tabla 21:** ¿Qué pasa cuando el canino se enferma?

RESPUESTA	1 - 5 AÑOS		> A 5 AÑOS	
	Cantidad	%	Cantidad	%
Se administra tratamiento	42	72%	17	100%
Ninguna acción	16	28%	0	28%
TOTAL	58	100%	17	100%

Fuente: Directa

Gráfico 19: Administración de tratamiento en caso de enfermedad.

Fuente: Directa

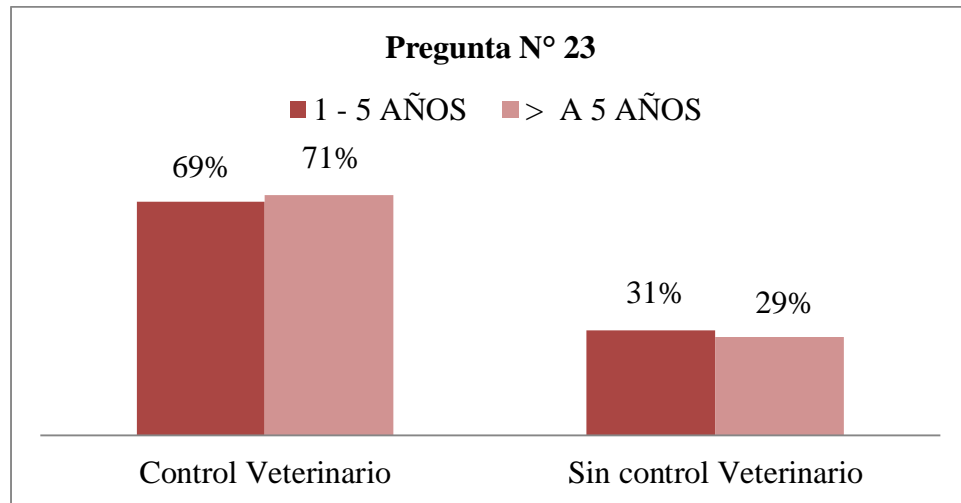
Interpretación.

En el rango de edad de 1 a 5 años, el 72% de caninos reciben tratamiento en caso de padecer enfermedad, mientras que el 28% de caninos no cuentan con tratamiento en caso de enfermarse. Mientras que en el rango de edad de caninos mayores de 5 años, el 100% de caninos reciben tratamiento en caso de que padezcan enfermedad.

Pregunta N° 23.**Tabla 22:** ¿Su canino tiene control veterinario?

RESPUESTA	1 - 5 AÑOS		> A 5 AÑOS	
	Cantidad	%	Cantidad	Porcentaje
Control veterinario	40	69%	12	71%
Sin control veterinario	18	31%	5	29%
TOTAL	58	100%	17	100%

Fuente: Directa

Gráfico 20: Control Veterinario en caninos domésticos del Barrio Centro.

Fuente: Directa

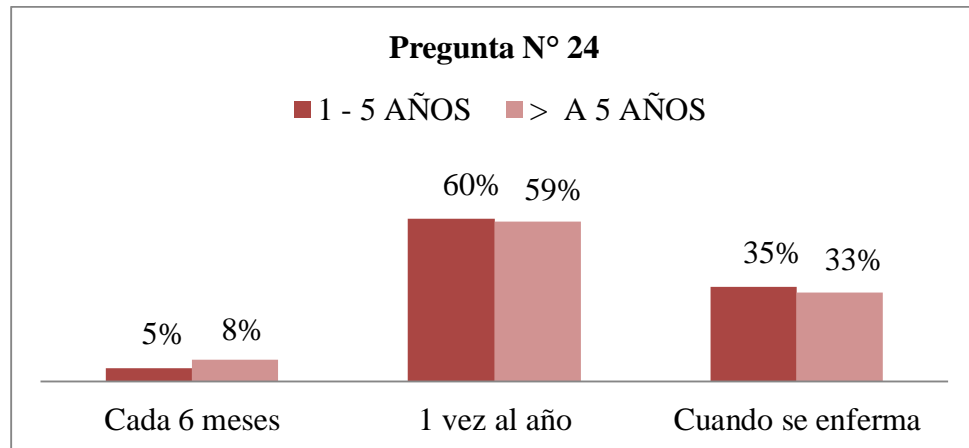
Interpretación.

En el rango de edad de 1 a 5 años, el 69% de caninos poseen control Veterinario, mientras que el 31% equivalente de caninos no poseen control Veterinario. Mientras que en el rango de caninos mayores de 5 años, el 71% de caninos poseen control Veterinario y el 29% de caninos no poseen control Veterinario.

Tabla 23: Si su respuesta fue si, ¿con qué frecuencia lleva a su canino al veterinario?

RESPUESTA	1 - 5 AÑOS		> A 5 AÑOS	
	Cantidad	%	Cantidad	%
Cada 6 meses	2	5%	1	8%
1 vez al año	24	60%	7	59%
Cuando enferma se	14	35%	4	33%
TOTAL	40	100%	12	100%

Fuente: Directa

Gráfico 21: Frecuencia del Control Veterinario.

Fuente: Directa

Interpretación.

De los caninos que poseen control Veterinario en el rango de edad de 1 a 5 años, el 5% de caninos asisten a control Veterinario cada 6 meses, el 6% de caninos, asisten una vez al año y el 35% de caninos tienen control Veterinario cuando se enferman.

De los caninos que poseen control Veterinario en el rango de edad de 1 a 5 años, el 5% de caninos asisten a control Veterinario cada 6 meses, el 6% de caninos, asisten una vez al año y el 35% de caninos tienen control Veterinario cuando se enferman.

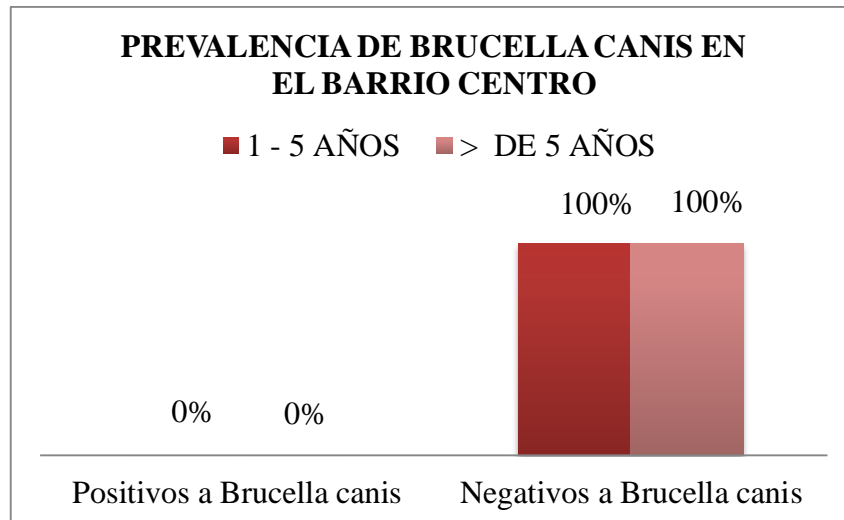
PREVALENCIA DE BRUCELLA CANIS EN EL BARRIO CENTRO, PARROQUIA DE PASTOCALLE.

Tabla 24: Resultados del Test de Diagnóstico Rápido para *Brucella canis* en los análisis de los caninos del Barrio Centro de la Parroquia Pastocalle.

RESPUESTA	1 - 5 AÑOS		> DE 5 AÑOS	
	Cantidad	%	Cantidad	%
Positivos a <i>Brucella canis</i>	0	0%	0	0%
Negativos a <i>Brucella canis</i>	58	100%	17	100%
TOTAL	58	100%	17	100%

Fuente: Directa

Gráfico 22: Prevalencia de *Brucella canis* en el Barrio Centro.



Fuente: Directa

Interpretación.

Los resultados del Test de Diagnóstico Rápido para *Brucella canis* fueron los siguientes: Tanto los 58 caninos domésticos de 1 a 5 años en su 100% como los 17 caninos mayores de 5 años en su 100% son negativos a *Brucella canis*. Mostrando una prevalencia del 0% a *Brucella canis* en el Barrio Centro de la Parroquia Pastocalle.

10.2 Discusión

Gutiérrez en el año 2001 estableció la Prevalencia de *Brucella canis* en la ciudad de Guatemala, llegando a un resultado del 0% de prevalencia en 245 caninos, para el muestreo recurrió a 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 en la ciudad de Guatemala se encuentran libres de *B. canis*. Cuyo resultado es similar al de la presente investigación, el cual es del 0% de caninos positivos a *B. canis* en el Barrio Centro de la Parroquia de Pastocalle, Cantón Latacunga, Provincia de Cotopaxi, donde los caninos en estudio presentaron dos rango de edad, de 1 a 5 años 58 (77%) y caninos mayores de 5 años 17 (23%). 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 de Gutiérrez en el año 2001 contó con animales de una ciudad capital que se encontraban en clínicas veterinarias mientras que en la presente investigación contó con caninos en los cuales el 69% cuentan con control veterinario anual.

Ruíz, López & Chica en el año 2008 en Medellín Colombia, encontraron una prevalencia para *B. canis* del 6.78% en el Centro de Bienestar Animal “La Perla” (un refugio para caninos 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, 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.

Olivera & Di Lorenzo en el año 2009 en la ciudad de Cali, realizaron una investigación en la cual consistió aislar *B. canis* en perros de un criadero, mediante la técnica de inmunofluorescencia con un anticuerpo anti IgG para caninos, marcado con FITC, donde dio lugar al 25% de perros positivos a *B. canis*. En comparación con la presente investigación radica en que los caninos de la investigación de Olivera & Di Lorenzo se encontraban expuestos a factores de riesgo que se encontraban en el criadero donde vivían, a diferencia de la presente investigación donde el 100% de caninos cuentan con un hogar y los factores de riesgo asociados a *B. canis* son mínimos e inexistentes. Las dos últimas investigaciones citadas en la presente discusión, son de Colombia, tanto en la Ciudad de Medellín como en la Ciudad de Cali, donde se muestran porcentajes de prevalencia a *Brucella canis*, a diferencia de la presente investigación, donde la

prevalencia es del 0%, es decir, la bacteria *Brucella canis* no se encuentra en el Barrio Centro de la Parroquia de Pastocalle.

11. IMPACTOS (SOCIALES, AMBIENTALES)

11.1 Impacto social

Concientización sobre la tenencia responsable por parte de los propietarios hacia los caninos domésticos, dado el hecho de que una buena tenencia adecuada es fundamental para procurar el bien estar de los animales así como la salud de los mismos, evitando a su vez los posibles factores de riesgo que pueden existir hacia los caninos.

11.2 Impacto ambiental

El impacto radica en el manejo de los materiales infecciosos, la eliminación de los productos abortados (fetos) y de placentas post parto, siendo una amenaza hacia la salud de la sociedad. Dado el hecho de que un producto abortado implica un riesgo biológico cuando no es desechado o eliminado correctamente.

12. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

12.1 Conclusiones

- Gracias a la revisión bibliográfica se adquirió diversos e importantes conocimientos acerca de *Brucella canis* y factores asociados. Dichos conocimientos se enfocaron en conceptos, definiciones y características de los mismos, primordiales para tener en cuenta el conocimiento necesario para ejecutar la investigación.
- La información que supieron proporcionar los propietarios de los 75 caninos domésticos, indicaron que uno de los inconvenientes es el agua de bebida de los caninos, debido a que la mayoría de estos consumen agua proveniente de sequias o ríos, la misma que no es limpia, el 88% de caninos cuentan con agua que es cambiada a diario, el 92% de caninos consumen agua proveniente de sequias o ríos. En cuanto a otros factores de riesgo es el control Veterinario, dado el hecho que la mayoría de caninos del Barrio Centro no poseen el mencionado control

Médico Veterinario, mismo que es de gran importancia para procurar la salud y bienestar de todo animal doméstico, el 79% de caninos cuentan con tratamiento ante el padecimiento de cualquier enfermedad, el 69% de caninos poseen control Veterinario, el 59% de caninos que tienen control veterinario asisten al mencionado control una vez al año. Los factores de riesgo asociados a *Brucella canis* como el consumo de lácteos, indican que de todos los caninos de esta investigación, un solo canino ingiere leche de vaca, la misma que es previamente hervida, mientras que ninguno del resto de caninos ingiere leche cruda o pasteurizada. Mientras que en preguntas asociadas a la reproductividad, ningún canino macho ha presentado sintomatología relacionada a brucelosis canina, como envejecimiento prematuro, pérdida de libido o anormalidad del movimiento o postura, mientras que en hembras caninas, todas las hembras han tenido crías mismas que han nacido con normalidad, ninguna hembra canina ha presentado abortos, ni retención de placenta post parto.

- Se realizó el examen de Diagnóstico Rápido para *Brucella canis* en 75 caninos domésticos del Barrio Centro de la Parroquia de Pastocalle durante tres días consecutivos, llevando a cabo 25 exámenes por día, en cada día se recolectaron las muestras sanguíneas para posterior a esto transportarlas idóneamente al laboratorio de Biología de la Facultad CAREN de la UTC, con la finalidad de emplear los kits de diagnóstico rápido y así establecer la prevalencia de brucelosis en caninos, la misma que fue del 0%, es decir, los 75 caninos resultaron ser negativos a *Brucella canis*.
- No se encontró factores asociados a *Brucella canis* en el Barrio Centro Parroquia de Pastocalle. En las respectivas tabulaciones se establecieron que los factores asociados específicos a *Brucella canis* son inexistentes, dado el hecho que el 0% de la población canina presentan sintomatologías reproductivas (infertilidad, abortos, retenciones placentarias pos parto).
- Se socializó de manera individual a los habitantes del Barrio Centro de la Parroquia de Pastocalle sobre la Prevalencia de *Brucella canis* y sus Factores Asociados, tanto a la mayoría de los propietarios de los caninos domésticos en

estudio como a otros habitantes del lugar donde se llevó a cabo la investigación, la socialización se la realizó en la plaza de la iglesia del Barrio Centro, en un día religioso donde bastantes habitantes de la zona se dieron cita. Con respecto a los Factores Asociados, se socializó a los propietarios que los caninos requieren siempre control Veterinario, mínimo dos veces al año, así como la disertación de la importancia de acudir a un profesional en caso de que los caninos presenten enfermedad, debido a que algunos propietarios medican a sus mascotas de manera empírica. Incluso se recomendó continuar ejerciendo normas sanitarias y preventivas mismas que si se aplican por parte de los propietarios.

12.2 Recomendaciones

- Establecer únicamente Factores de Riesgo específicos en próximas investigaciones, en especial factores vinculados estrechamente a la sintomatología del animal, y así obtener investigaciones más didácticas y menos complejas, con la finalidad de generar conocimiento necesario y beneficiar con esto la salud de localidades rurales y urbanas.
- Evaluar la eficacia de los diversos métodos de diagnósticos para *Brucella canis*, tales como rosa de bengala, ELISA, enzimoimmunoanálisis y compararlos con resultados obtenidos por el empleo del Kit de Diagnóstico Rápido para *B. canis*.
- 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

- Acha, B. (2011). *Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre y a los animales* (Tercera ed.). Washington, Estados Unidos: Organización Panamericana de la Salud.
- Agut, R. (2008). *Epidemiología veterinaria* (Tercera ed.). Los Cabos, México: Panamericana.
- Alvear, I. (2011). *Seguridad Laboral* (Segunda ed.). Rivera, Uruguay: Panamericana.
- Alzina, R. (2009). *Metodología de la Investigación Educativa* (Segunda ed.). Madrid: La Muralla.
- Amasino, F. (2012). *Enfermedades infecciosas de los animales y zoonosis*. La Plata, Argentina: Universidad de la Plata.
- Angus, A. (2011). *Clínica veterinaria de pequeños animales*. Zaragoza, España: Ice Salud & Vet.
- Ardoino, S. (2011). *Enfermedades Infecciosas de los Animales Domésticos*. Santa Fe, Argentina: Universidad Nacional del Litoral.
- Azañon, A. (2003). *Deteccion de anticuerpos de Brucella canis y B abortus, en perros de la colonia la Florida*. Guatemala, Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala.
- Barlough, J. (2007). *Manual de las enfermedades infecciosas en pequeños animales*. Los Angeles, California: Editorial Médica Panamericana.
- Birchard, R., & Sherding, R. (1996). *Manual clínico de pequeñas especies* (Segunda ed.). México, México: McGraw.
- Boeri, E., Escobar, G., Ayala, S., Sosa, S., & Lucero, N. (Agosto de 2008). *Brucelosis canina en perros de la ciudad de Buenos Aires*. *Medicina (Buenos Aires)*, 4-5.
- Bonagura, J. (2006). *Terapéutica Veterinaria Actual* (Sexta ed.). Toronto, Estados Unidos: ELSEVIER.
- Calvo, T., & Reverte, M. (2012). *La brucelosis después del tratamiento*. Valencia, España: Med Clin.
- Carter, C. (2011). *Introducción a la bacteriología veterinaria*. Chicago: Scanland.

- Castillo, C., & Lüders, C. (2015). Uso del kit de diagnóstico rápido para detectar anticuerpos contra *brucella canis*. *Sens Pert*, 3-4.
- CFSPH. (Julio de 2009). *Brucelosis*. Recuperado el 06 de Noviembre de 2017, de <http://www.cfsph.iastate.edu/Factsheets/es/brucelosis.pdf>
- Cornejo, N., Chávez, A., Casas, E., & Arana, C. (2004). *Seroprevalencia Bacteriana en perros de establos lecheros de la cuenca izquierda del Valle del Mantaro*. *Revista de Investigaciones Veterinarias del Perú*, 14-15.
- Díaz, Á., & Barriga, A. (2014). *Metodología de la Investigación*. México: Diaz De Santos.
- Feldman, E. (2000). *Libro de texto de medicina interna veterinaria : enfermedades del perro y el gato* (Quinta ed.). Colorado, Estados Unidos: Saunders Company.
- Gomez, N., & Guida, N. (2010). *Enfermedades Infecciosas de los Caninos y Felinos*. Buenos Aires, Argentina: Inter – Médica.
- Greene, C. (2008). *Enfermedades infecciosas del perro y del gato* (Tercera ed.). Buenos Aires, Argentina: Inter-Médica.
- Gutiérrez, A., & Peña, M. (2013). *Enfermedades Infecciosas Microbiológicas*. Madrid, España: Med Line.
- Gutiérrez, M. (2001). *Prevalencia de brucella canis en perros y personas en contacto con ellos en la ciudad de guatemala*. Guatemala, Guatemala: Universidad De San Carlos De Guatemala.
- Huxel, G. (1999). *Desplazamiento rápido de especies nativas por especies invasoras: efectos de la hibridación*. California: Biological Conservation.
- Jawetz, E., & Melnick, J. (2007). *Manual de microbiología médica* (Sexta ed.). New York, Estados Unidos: El Manual Moderno.
- Lamping, C. (2014). *Manual de diagnóstico con énfasis en laboratorio clínico veterinario*. Managua, Nicaragua: Universidad Nacional Agraria.
- Lucero, N. (2004). *Diagnostico serológico y bacteriológico de brucelosis humana y canina*. Bueno Aires, Argentina: Asociación Argentina de Zoonosis.
- Marín, A. (2008). *Métodos y estrategias de investigación*. Caracas: Metinvestigacion.

- Maurin, M., & Ranoult, D. (2001). *Uso de aminoglucósidos en el tratamiento de infecciones causadas por bacterias intracelulares*. Marseille, París: Universidad del Mediterráneo.
- Medigan, M., Martinco, J., & Clark, D. (2016). *Biología de los microorganismos*. Edimburgo: Pearson.
- Meek, D. (1999). *El movimiento, el comportamiento de itinerancia y el rango de hogar de perros deambulantes, Canis lupus familiaris, en la costa de Nueva Gales del Sur*. New South Wales: Investigación de Vida Silvestre.
- Memish, Z., & Balkhy, I. (2004). *Brucelosis y viajes internacionales*. Riyadh: Abdulaziz Medical.
- MERK. (2008). *manual merk veterinaria*. Mexico: oceano.
- Messling, V. (2010). *One step canine brucella antibody rapid test kit*. In *Insuvets*, 2.
- Morriyón, L., & López, I. (2001). *Biología celular y molecular*. Pamplona, España: Horizonte Bioscience.
- Olivera, M., & Di Lorenzo, C. (2009). *Aislamiento de Brucella canis en un humano conviviente con caninos infectados. Informe de un caso*. Cali: Colombia Médica.
- Palacios, A. (1989). *Detección de caninos seropositivos a Brucella canis utilizando la prueba de aglutinación rápida en placa, aislamiento y confirmación de la bacteria*. Guatemala, Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala.
- Palmer, C. (2015). *Work security of college of veterinary medicine*. Boston: Tamu. Obtenido de <http://produccionanimal.com.ar>
- Palomino, L. (2009). *Caracterización fisicoquímica y evaluación de la actividad*. Medellín.
- Pérez, J., & Ireida, P. (2012). *Metodología de la Investigación Educativa: Material Básico*. Barcelona: Editorial Académica Española.
- Quinn, L., Markey, B., & Hartigan, L. (2011). *Microbiología veterinaria y enfermedades microbianas*. Toronto: Fitzpatrick.

- Ramos, A. (2006). *Enfermedades infecciosas de los animales domésticos*. Zaragoza: Acribia.
- Ramsey, I., & Brynt, T. (2006). *Manual De Enfermedades Infecciosas En Pequeños Animales* (Segunda ed.). Valencia, España: SASTRE VIDA.
- Rivers, R. A. (2006). *Brucella canis: Inmunidad, vacunas y estrategia de prevención basadas en ácidos nucleicos*. Ontario: Southern.
- Robert, B., & Sherding, R. (s.f.). *BIRCHARD, S.J.; SHERDING, R.G. 1996. Manual clínico de pequeñas especies.*
- Rodriguez, J. (2005). *Brucelosis canina, aspectos históricos y epidemiológicos*. España: REDVED.
- Romero, J. (2008). *Compendio de bacteriología médica veterinaria*. Cataluña, España: Acribia.
- Ronald, Q. (2005). *Elementos de microbiología veterinaria*. Illinois, Estados Unidos: Acribia.
- Ruíz, J., López, L., & Chica, J. (2008). *Seroprevalencia de brucella canis en perros callejeros del centro de bienestar animal "la perla". Revista Colombiana de Ciencias Pecuarias, 22-25.*
- Sáez, J. (2017). *Investigación educativa, fundamentos teóricos, procesos y elementos prácticos*. Madrid: UNED.
- Saliky, J. (2001). *Anticuerpos monoclonales basados en ensayo inmunoabsorbente ligado a enzimas*. Minesota: Lehenbauer.
- Sánchez, J. (2005). *Elementos de microbiología veterinaria* (Tercera ed.). Vancouver, Canadá: Acribia.
- Sánchez, J. (2013). *Métodos de investigación educativa*. Sevilla: Punto Rojo.
- Saunders, E. (2004). *Libro de texto de medicina interna veterinaria*. Washinton, E.E.U.U: Saunders Company.
- Sharp, M., & Dohme, S. (2004). *Enfermedades bacterianas causadas por bacilos gramnegativos* (Tercera ed.). Madrid, España: Sanders.

- Smartino, L. (2003). *Evaluación de la vacuna RB51 de Brucella abortus en hembras bovinas preñadas*. Buenos Aires: Rivera.
- Solis, T. (2008). *Cinética de anticuerpos en terneras inmunizadas contra brucella, mediante la vacuna de cepa 19 (B-19)*. Tesis, Sangolquí.
- Stanchi, N. (2010). *Microbiología Veterinaria* (Segunda ed.). Buenos Aires, Argentina: Inter Médica.
- Stoffregen, W. (2007). *Diagnostic characterization of a feral swine herd enzootically infected with Brucella*. *J Vet Diagn Invest*. Dember: Livestock.
- Suárez, F. (2001). *Diagnóstico de Brucelosis animal*. México, México: Arellano.
- Tizard, I. (2013). *Inmunología veterinaria*. Texas: Evolve.
- Tuermers, C. (2014). *Detección de brucella canis por método de inmunoensayos cromatográficos*. *Scielo*, 11-12.
- Urroz, C. (2005). *Elementos de Anatomía Y Fisiología Animal*. EUNED.
- Vadillo, S. (2004). *Manual de microbiología veterinaria*. Barcelona, Espana: McGraw-Hill.
- Vera, L. (2014). *Enfermedades Zoonóticas en Animales de Compañía*. Montevideo, Uruguay: Universidad de la República.
- Villamizar, K. (2012). *Prevalencia de brucella canis en caninos de dos refugios de la ciudad de Bucaramanga*. *Scielo*, 6-7.
- Warrent, L. (2005). *Microbiología y enfermedades infecciosas veterinarias*. Boston: Brock.
- Yoshida, E. (2004). *Análisis serológico del canino*. Tokio, Japón: Shinkansen.
- Zoha, E. (2007). *Propiedades de los antígenos de la pared celular de Brucella canis*. Atenas: Biotech.

ANEXOS

Anexo 1. Reunión con el presidente del barrio.



Anexo 2. Visita a domicilio de los propietarios de los caninos domésticos.



Anexo 3. Realización de la ficha clínica de uno de los caninos.



Anexo 4. Realización de encuesta al propietario de uno de los caninos en estudio.



Anexo 5. Sujeción del animal, para posterior toma de muestra sanguínea.



Anexo 6. Toma de muestra sanguínea de la vena cefálica y recolecta de la misma en tubo con EDTA.



Anexo 7. Realización de exámenes de *Brucella canis*, aplicando los Kits de diagnóstico Rápido.



Anexo 8. Anotación de resultados de los exámenes en el laboratorio de Biología de la Fac. CAREN de la UTC.



Anexo 9. Presentación de uno de los Kits de Diagnóstico Rápido para *Brucella canis*, empleado en la investigación, el mismo que posee Registro de Agrocalidad.



Anexo 10. Inmunoensayos cromatográficos mostrando el respectivo resultado correspondiente al primer día de exámenes laboratoriales.



Anexo 11: Inmunoensayos cromatográficos mostrando el respectivo resultado correspondiente al segundo día de exámenes laboratoriales.



Anexo 12. Inmunoensayos cromatográficos mostrando el respectivo resultado correspondiente al tercer y último día de exámenes laboratoriales.



Anexo 13. Resultados de laboratorio.

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y RECURSOS NATURALES

Resultados de los Diagnósticos Rápidos para *Brucella canis* (Rapid Test Kits)

Sector: Barrio Centro – Parroquia Pastocalle – Cantón Latacunga – Provincia de Cotopaxi

Facultad que auspicia: Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales

Carrera que auspicia: Medicina Veterinaria

Edad: De 1 a 5 años

N°	N° del canino doméstico	Nombre	Edad	Resultado del Test Kit de <i>B. canis</i>
1	6	Boby	2	Negativo a <i>Brucella canis</i>
2	30	Chilindrina	4	Negativo a <i>Brucella canis</i>
3	51	Body	5	Negativo a <i>Brucella canis</i>
4	49	Shakira	2	Negativo a <i>Brucella canis</i>
5	54	Chichico	3	Negativo a <i>Brucella canis</i>
6	57	Yanko	2	Negativo a <i>Brucella canis</i>
7	11	Rex	3	Negativo a <i>Brucella canis</i>
8	21	Candy	4	Negativo a <i>Brucella canis</i>
9	63	Bruno	4	Negativo a <i>Brucella canis</i>
10	70	Mía	1	Negativo a <i>Brucella canis</i>
11	27	Silvestre	4	Negativo a <i>Brucella canis</i>
12	74	Max	2	Negativo a <i>Brucella canis</i>
13	2	Max	4	Negativo a <i>Brucella canis</i>
14	73	Kiara	2	Negativo a <i>Brucella canis</i>
15	41	Kiara	5	Negativo a <i>Brucella canis</i>
16	14	Tony	5	Negativo a <i>Brucella canis</i>

17	31	Saiko	4	Negativo a <i>Brucella canis</i>
18	26	Firulais	2	Negativo a <i>Brucella canis</i>
19	48	Fernando	2	Negativo a <i>Brucella canis</i>
20	5	Jack	5	Negativo a <i>Brucella canis</i>
21	12	Chiquita	3	Negativo a <i>Brucella canis</i>
22	40	Sasy	5	Negativo a <i>Brucella canis</i>
23	52	Maylon	5	Negativo a <i>Brucella canis</i>
24	64	Pelusa	2	Negativo a <i>Brucella canis</i>
25	10	Tímoty	4	Negativo a <i>Brucella canis</i>
26	32	Boby	4	Negativo a <i>Brucella canis</i>
27	22	Yack	3	Negativo a <i>Brucella canis</i>
28	29	Yack	1	Negativo a <i>Brucella canis</i>
29	15	Nena	3	Negativo a <i>Brucella canis</i>
30	39	Linda	1	Negativo a <i>Brucella canis</i>
31	42	Dasha	1	Negativo a <i>Brucella canis</i>
32	1	Scoth	5	Negativo a <i>Brucella canis</i>
33	65	Toby	3	Negativo a <i>Brucella canis</i>
34	34	Tito	5	Negativo a <i>Brucella canis</i>
35	50	Gigi	3	Negativo a <i>Brucella canis</i>
36	33	Rufo	4	Negativo a <i>Brucella canis</i>
37	7	Rex	1	Negativo a <i>Brucella canis</i>
38	23	Princesa	3	Negativo a <i>Brucella canis</i>
39	58	Lucas	1	Negativo a <i>Brucella canis</i>
40	43	Jack	2	Negativo a <i>Brucella canis</i>
41	62	Kira	2	Negativo a <i>Brucella canis</i>
42	13	Kaliman	2	Negativo a <i>Brucella canis</i>
43	53	Leo	4	Negativo a <i>Brucella canis</i>
44	20	Calimán	3	Negativo a <i>Brucella canis</i>

45	38	Tobías	2	Negativo a <i>Brucella canis</i>
46	45	Alfred	4	Negativo a <i>Brucella canis</i>
47	4	Tito	1	Negativo a <i>Brucella canis</i>
48	35	Timoteo	3	Negativo a <i>Brucella canis</i>
49	9	Chuwi	5	Negativo a <i>Brucella canis</i>
50	16	Anie	2	Negativo a <i>Brucella canis</i>
51	47	Chubaca	4	Negativo a <i>Brucella canis</i>
52	24	Linus	1	Negativo a <i>Brucella canis</i>
53	44	Snoppy	3	Negativo a <i>Brucella canis</i>
54	56	Yarus	2	Negativo a <i>Brucella canis</i>
55	19	Fonsi	2	Negativo a <i>Brucella canis</i>
56	66	Simba	4	Negativo a <i>Brucella canis</i>
57	17	Dimitri	2	Negativo a <i>Brucella canis</i>
58	68	Leo	4	Negativo a <i>Brucella canis</i>

Edad: > 5 años en adelante

N°	N° del canino doméstico	Nombre	Edad	Resultado del Test Kit de B. canis
1	28	Lissy	7	Negativo a <i>Brucella canis</i>
2	61	Tarzán	6	Negativo a <i>Brucella canis</i>
3	3	Colmillo blanco	6	Negativo a <i>Brucella canis</i>
4	36	Lobo	7	Negativo a <i>Brucella canis</i>
5	67	Negra	6	Negativo a <i>Brucella canis</i>
6	71	Roro	8	Negativo a <i>Brucella canis</i>
7	25	Luna	6	Negativo a <i>Brucella canis</i>
8	75	Estrellita	7	Negativo a <i>Brucella canis</i>
9	59	Tony	8	Negativo a <i>Brucella canis</i>

10	46	Max	9	Negativo a <i>Brucella canis</i>
11	69	Ashly	7	Negativo a <i>Brucella canis</i>
12	18	Nube	6	Negativo a <i>Brucella canis</i>
13	55	Escoty	7	Negativo a <i>Brucella canis</i>
14	8	Guapa	6	Negativo a <i>Brucella canis</i>
15	60	Matías	7	Negativo a <i>Brucella canis</i>
16	72	Lulú	7	Negativo a <i>Brucella canis</i>
17	37	Rufo	7	Negativo a <i>Brucella canis</i>

TUTOR

Dra. Mg. Elsa Janeth Molina Molina

Anexo 14. Reunión con el Presidente del Barrio Centro, previo a la socialización de resultados.



Anexo 15. Socialización individual de resultados, mediante charlas.



Anexo 16. Concientización a los habitantes del Barrio Centro, acerca de la tenencia responsable para caninos domésticos



Anexo 17. Recolecta de firmas en el registro de asistencia a la socialización de resultados en el Barrio Centro.



Anexo 18. Firmas de las personas a quienes se les socializó los resultados de la investigación.



Universidad
Técnica de
Cotopaxi



Medicina
Veterinaria

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

Apellidos	Nombres	Firma
Rodriguez Amores	Maria Lilia	
Pineda Chanyolima	Marcia Elisa	
Pilo Pilatasig	Jimra Isabel	
Basantes Pugaquiza	Ana Lucia	
Chimba Taquirzo	Luis Gamon	
Ayuga Tapia	Maria Ananda	
Figueroa Leon	Fabian del Pilar	
Izablono Pila	Margarito Amparo	
TOAPANTA CAIZA	SEGUNDO FAFDEL	
Broncano Ruj	Gladys Sandra.	
Toapanta Guanaluza	Hilda Irene	
Casnanuela Oaque	Erika Margoth	
Cuchiye Pilatasig	Cesar Elias	
Morero Pila	Juleia Marcela	
Roche Pila	Mario Dolores R	
Cunata Viracocha	Stefany Abigail	
Cunata Quinapanta	Rumaldo	
Sanchez Mono	Consuelo Margoth	
Sanchez Mono	Carmen Amelia	
Sanchez Llano	Luis Maria	
Sanchez Llano	Carlos Fernando	
Pisca Cavilanes	Janelly Alejandra	

Anexo 19: Ficha clínica.

Medicina Veterinaria		HISTORIA CLINICA DE PEQUEÑOS ANIMALES				
CÓDIGO	VERSIÓN	FECHA	PÁGINA 4			
		23/03/2018		CMV		
FECHA DE ADMISIÓN	DÍA 13	MES MARZO	AÑO 2018	HORA	H.C.	
MEDICO VETERINARIO				CI		
EMV:	Miguel Angel Arcoz Rosco			CI: 010772054	Titular Detenido	
REGIÓN DEL PACIENTE						
NOMBRE:	LEO	ESPECIE:	Canino	RAZA:	Mestizo	
COLOR:	Amarillo	FECHA DE NACIMIENTO:	Mayo 2014	SEXO:	Macho	
SEÑAS PARTICULARES:	Arco color blanco	PROCEDECIA:		URBANA	RURAL <input checked="" type="checkbox"/>	
DATOS DEL DUEÑO						
NOMBRE:	Milton Isa			CI:		
DIRECCIÓN:	Barricentro - Pastocalle		CIUDAD:	Pastocalla	PROVINCIA:	Cotacachi
TELÉFONO:	0988221627		EMAIL:			
MOTIVO DE LA CONSULTA						
ANAMNESIS Examen de Brucella canis						
HISTORIA DEL PACIENTE		CANINO		PERRO		
VACUNACIÓN	NO <input checked="" type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/>	NO <input type="checkbox"/>	SI <input type="checkbox"/>		
	F/C	FECHA	P/C	FECHA		
	TRIPLE	FECHA	TRIPLE	FECHA		
	RABIA	FECHA	RABIA	FECHA		
	OTRA	FECHA	OTRA	FECHA		
	¿CURT?	Ninguna	¿CURT?			
ULTIMA LUJAMENTACION	SI <input type="checkbox"/>	PRODUCTO	ALIMENTACIÓN	Barra		
ESTADO REPRODUCTIVO	Control <input type="checkbox"/>	Gestación <input type="checkbox"/>	Lactancia <input type="checkbox"/>	Alimentación <input checked="" type="checkbox"/>	Mala <input type="checkbox"/>	
ENFERMEDADES ANTERIORES	CIRUGIAS Ninguna					
ACTIVIDADES FAMILIARES						
UBI/TAT	Casa <input checked="" type="checkbox"/>	Lira <input type="checkbox"/>	Feria <input type="checkbox"/>	Taller <input type="checkbox"/>	Cto <input type="checkbox"/>	
CONSTANTES FISIOLÓGICAS						
R.C.	F.C. 120		P.R. 42			
C.C.	TEMPERATURA 38.5		PESO 20 kg			
SIGNOS CLINICOS						
ACTITUD	Abrado <input type="checkbox"/>	Nerviosa <input type="checkbox"/>	Tranquila <input checked="" type="checkbox"/>			
CONDICIÓN CORPORAL	Delgado <input checked="" type="checkbox"/>	Delgado <input type="checkbox"/>	Normal <input type="checkbox"/>	Obeso <input type="checkbox"/>	Sobrepeso <input type="checkbox"/>	
ESTADO HIDRATACIÓN	Normal <input checked="" type="checkbox"/>	Deshidratación 0-5% <input type="checkbox"/>	5-7% <input type="checkbox"/>	8-9% <input type="checkbox"/>	+ 10% <input type="checkbox"/>	
Neurología	R	A	Observaciones			
Cerebral	<input checked="" type="checkbox"/>					
Ojos	<input checked="" type="checkbox"/>					
Vision/espacial	<input checked="" type="checkbox"/>					
Refil	<input checked="" type="checkbox"/>					
OJOS	<input checked="" type="checkbox"/>					
OJOS	<input checked="" type="checkbox"/>					
MODULOS LINFATICOS	<input checked="" type="checkbox"/>					
PIEL Y ANEXOS	<input checked="" type="checkbox"/>					
LOCOMOCION	<input checked="" type="checkbox"/>					
A. MUSCULOESQUELETICO	<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"/>					

Anexo 20: Encuesta



Medicina
Veterinaria

ENCUESTA

PREVALENCIA DE BRUCELOSIS Y FACTORES ASOCIADOS EN CANIS
FAMILIARES EN EL BARRIO CENTRO.

Localidad: Pasto calle

Propietario: Milton ISA

INFORMACION DEL CANINO.

Canino #: 68

Nombre: LEO

Sexo: Machó

Raza: Mestizo

Edad: 4 años

DATOS GENERALES DEL CANINO.

1. El canino posee disponibilidad de espacio

Posee espacio

No posee espacio

Si la respuesta es sí, ¿qué tipo de espacio dispone?

Amplio

Reducido

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

4 o más veces por semana

2 a 3 veces por semana

1 vez por semana

No sale

3. ¿El canino dispone de un área techada para que pueda cubrirse del sol o de la lluvia?

Sí No

Si la respuesta fue sí:

Casa

Terraza

Cochera

Establo

Si la respuesta fue no:

Cemento Tierra Potrero Pantanoso Seco

4. Con que animales tiene contacto el perro

- | | | |
|--------------|------------|------------|
| a. Ovino | e. Porcino | i. Otros |
| b. Caprino | f. Equino | j. Ninguno |
| c. Camélidos | g. Canino | |
| d. Bovino | h. Felino | |

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

5. El contacto es:

Esporádico _____ Habitual _____

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

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

7. ¿Qué productos ha consumido el canino?

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

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

- | | |
|-------------------------------|--|
| a. Leche de vaca cruda | b. Leche de vaca hervida |
| c. Leche de vaca pasteurizada | d. Ninguno <input checked="" type="checkbox"/> |

ALIMENTACIÓN Y AGUA DE BEBIDA.

9. ¿Usted le proporciona dieta alimenticia diariamente a su canino?

SI No

Si la respuesta sí, ¿cuál es la frecuencia de alimentación al canino?

2 o más veces al día

1 vez al día

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

- | | |
|---|-------------------------------------|
| Restos de comida de casa | <input checked="" type="checkbox"/> |
| Concentrado comercial de perro (pellet) | <input type="checkbox"/> |

Comida casera y pellet

11. En caso de no proporcionar alimento, ¿El canino se alimenta de?:

Basura

Animales muertos

12. ¿El canino dispone de agua?

Sí No

13. Si usted contestó sí, ¿cada que tiempo le cambia el agua?

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

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

Sequias o Ríos
 Agua de otros animales
 Vertientes
 Agua de inodoro
 Canales de riego

PATOLOGIAS REPRODUCTIVAS DE LOS CANINOS.

15. Se ha cruzado anteriormente

SÍ ___ NO ___ NO SABE

16. Presenta algunos de los siguientes síntomas:

- | | |
|---|--|
| a. Trastornos del movimiento o postura (letargia) | c. Envejecimiento prematuro |
| b. Pérdida de libido | d. ninguno <input checked="" type="checkbox"/> |

HEMBRAS:

17. ¿Cuántas montas ha tenido?

18. Las crías han nacido normalmente:

SI _____ NO _____ NO SABE _____

19. ¿Se han producido abortos?

SI _____ NO _____

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

- a. Primera gestación
- b. Gestación subsiguientes

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

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

22. Existe retención de placenta posterior al parto.

SI _____ NO _____ NO SABE _____

23. ¿Qué sucede cuando el canino se enferma?

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

24. ¿Su canino tiene control veterinario?

SI No

Si su respuesta fue si con qué frecuencia lleva a su canino al veterinario:

- Cada 6 meses
- 1 vez al año
- Cuando se enferma

Anexo 21. Registro de datos, recopilado de las encuestas

Caso N°	Nombre del dueño	Nombre del canino	Edad	Posee espacio	Hábitat	Convive con otros animales	Dispone de comida	Dispone de agua	Procedencia del agua	Sintomatología Reproductiva	Consume lácteos	Control veterinario	Frecuencia
1	Nicole Chugá	Boby	2 Años	Si	Casa	No	Si	Si	Sequias o ríos	No	No	No	No
2	Magali Latacunga	Chilindrina	4 Años	Si	Casa	No	Si	Si	Sequias o ríos	No	No	No	No
3	Matías Salazar	Body	5 Años	Si	Casa	No	Si	Si	Sequias o ríos	No	No	No	No
4	Gabriela Segovia	Shakira	2 Años	Si	Casa	No	Si	Si	Sequias o ríos	No	No	No	No
5	Gloria Cevallos	Chichico	3 Años	Si	Cochera	No	Si	Si	Sequias o ríos	No	No	No	No
6	Marlene Iza	Yanko	2 Años	Si	Casa	No	Si	Si	Sequias o ríos	No	No	Si	1 vez al año
7	Erika Rocha	Rex	3 Años	Si	Terraza	Caninos	Si	Si	Sequias o ríos	No	No	No	No
8	María Mendoza	Candy	4 Años	Si	Casa	No	Si	Si	Sequias o ríos	No	No	Si	1 vez al año
9	Milton Moreno	Bruno	4 Años	Si	Casa	No	Si	Si	Sequias o ríos	No	No	No	No
10	Rocío Isa	Mía	1 Año	Si	Casa	No	Si	Si	Sequias o ríos	No	No	No	No
11	Blanca Pila	Silvestre	4 Años	Si	Casa	No	Si	Si	Sequias o ríos	No	No	No	No
12	Ana Paredes	Max	2 Años	Si	Casa	No	Si	Si	Sequias o ríos	No	No	No	No
13	Sandra Toapanta	Max	4 Años	Si	Casa	No	Si	Si	Sequias o ríos	No	No	Si	Cada 6 meses
14	Cristian Granja	Kiara	2 Años	Si	Terraza	No	Si	Si	Sequias o ríos	No	No	No	No
15	Susana Undimaya	Kiara	5 Años	Si	Establo	Bovinos	Si	Si	Sequias o ríos	No	Si	No	No
16	Edwin Saa	Tony	5 Años	Si	Tierra	No	Si	Si	Vertientes	No	No	No	No
17	Miriam Ante	Saiko	4 Años	Si	Casa	No	Si	Si	Sequias o ríos	No	No	No	No
18	Dilmar Chango	Firulais	2 Años	Si	Casa	No	Si	Si	Sequias o ríos	No	No	No	No
19	Dina Anatoa	Fernando	2 Años	Si	Cochera	No	Si	Si	Sequias o ríos	No	No	No	No
20	Fabian Toapanta	Jack	5 Años	Si	Casa	No	Si	Si	De otros animales	No	No	Si	1 vez al año
21	Floresmilo Caiza	Chiquita	3 Años	No	Casa	Caninos	Si	Si	Sequias o ríos	No	No	No	No
22	Carmen Montenegro	Sasy	5 Años	Si	Terraza	No	Si	Si	Sequias o ríos	No	No	No	No
23	Floresmilo Caiza	Maylon	5 Años	Si	Casa	No	Si	Si	Sequias o ríos	No	No	No	No

24	Janeth Toapanta	Pelusa	2 Años	Si	Casa	Aves	Si	Si	Sequias o ríos	No	No	No	No
25	Sara Cevallos	Tímoty	4 Años	Si	Casa	No	Si	Si	Sequias o ríos	No	No	No	No
26	Abigail Andrade	Boby	4 Años	Si	Casa	No	Si	Si	Vertientes	No	No	No	No
27	Daysi Cñizares	Yack	3 Años	Si	Terraza	No	Si	Si	Sequias o ríos	No	No	Si	Cuando se enferma
28	Lucía Delgado	Yack	1 Año	Si	Casa	Caninos	Si	Si	Sequias o ríos	No	No	No	No
29	Lourdes Toapanta	Nena	3 Años	Si	Casa	Caninos	Si	Si	Sequias o ríos	No	No	No	No
30	Ana Rojas	Linda	1 Año	Si	Casa	Caninos	Si	Si	Sequias o ríos	No	No	No	No
31	Jaime Lozada	Dasha	1 Año	Si	Casa	No	Si	Si	Sequias o ríos	No	No	Si	Ivez al año
32	Byron Onofre	Scoth	5 Años	Si	Casa	No	Si	Si	Sequias o ríos	No	No	No	No
33	Estela Fuentes	Toby	3 Años	Si	Casa	No	Si	Si	Sequias o ríos	No	No	No	No
34	Juan Chachaluia	Tito	5 Años	Si	Terraza	No	Si	Si	Sequias o ríos	No	No	No	No
35	María Toapanta	Gigi	3 Años	Si	Establo	No	Si	Si	Sequias o ríos	No	No	No	No
36	Isabel Rodriguez	Rufo	4 Años	Si	Tierra	No	Si	Si	Sequias o ríos	No	No	No	No
37	Galo Viracocha	Rex	1 Año	Si	Casa	No	Si	Si	Sequias o ríos	No	No	No	No
38	Rosa Togtaguano	Princesa	3 Años	Si	Casa	No	Si	Si	Sequias o ríos	No	No	Si	Cuando se enferma
39	Gladis Toapanta	Lucas	1 Año	Si	Cochera	No	Si	Si	Sequias o ríos	No	No	No	No
40	Diana Palacios	Jack	2 Años	Si	Casa	No	Si	Si	Sequias o ríos	No	No	No	No
41	Lidia Calvopiña	Kira	2 Años	Si	Casa	Felinos	Si	Si	Sequias o ríos	No	No	No	No
42	Lidia Calvopiña	Kaliman	2 Años	Si	Terraza	No	Si	Si	Sequias o ríos	No	No	No	No
43	Genesis Pilalumbo	Leo	4 Años	Si	Casa	No	Si	Si	Sequias o ríos	No	No	No	No
44	Jorge Toaquiza	Lissy	3 Años	Si	Casa	No	Si	Si	Sequias o ríos	No	No	No	No
45	Carlos Zuña	Tarzán	7 Años	Si	Casa	Caninos	Si	Si	Sequias o ríos	No	No	No	No
46	Germania Chiluisa	Colmillo blanco	6 Años	Si	Casa	No	Si	Si	Sequias o ríos	No	No	No	No
47	Hilda Toapanta	Lobo	6 Años	Si	Terraza	No	Si	Si	Sequias o ríos	No	No	Si	Cada 6 meses
48	Santiago Arteaga	Negra	7 Años	Si	Casa	No	Si	Si	Sequias o ríos	No	No	No	No
49	Juan Cuchiparte	Roro	6 Años	Si	Casa	No	Si	Si	Sequias o ríos	No	No	No	No
50	Juan Cuchiparte	Luna	8 Años	Si	Casa	No	Si	Si	Sequias o ríos	No	No	No	No
51	Mayra Toapanta	Estrellita	6 Años	Si	Casa	No	Si	Si	Sequias o ríos	No	No	Si	Cuando se enferma
52	Magdalena Pita	Tony	7 Años	Si	Casa	Caninos	Si	Si	Sequias o ríos	No	No	No	No
53	Magdalena Pita	Max	8 Años	Si	Casa	Bovinos	Si	Si	Sequias o ríos	No	No	No	No
54	Magdalena Pita	Ashly	9 Años	Si	Terraza	No	Si	Si	Sequias o ríos	No	No	No	Si
55	María Toapanta	Nube	7 Años	Si	Cemento	No	Si	Si	Sequias o ríos	No	No	No	Si

56	Rosa Lamar	Escoty	6 Años	Si	Casa	No	Si	Si	Sequias o ríos	No	No	Si	Ivez al año
57	Rosa Lamar	Guapa	7 Años	Si	Casa	No	Si	Si	Sequias o ríos	No	No	No	Si
58	Rosa Lamar	Lissy	6 Años	Si	Casa	No	Si	Si	Sequias o ríos	No	No	No	Si
59	Rosa Lamar	Tarzán	7 Años	Si	Casa	No	Si	Si	Sequias o ríos	No	No	Si	Cuando se enferma
60	Magdalena Balseca	Colmillo blanco	7 Años	Si	Casa	No	Si	Si	Sequias o ríos	No	No	No	Si
61	Marcela Moreno	Lobo	7 Años	Si	Casa	Caninos	Si	Si	Sequias o ríos	No	No	No	Si
62	Rosa Pila	Negra	4 años	Si	Terraza	No No	Si	Si	Sequias o ríos	No	No	No	Si
63	Celida Vilca	Roro	6 años	Si	Establo	No	Si	Si	Sequias o ríos	No	No	No	Si
64	Josseline Isa	Luna	6 años	Si	Cochera	No	Si	Si	Sequias o ríos	No	No	No	Si
65	Marlene Alvarado	Estrellita	6 años	Si	Casa	Caninos	Si	Si	Sequias o ríos	No	No	Si	Ivez al año
66	Edison Chinchun	Tony	8 años	Si	Casa	No	Si	Si	Sequias o ríos	No	No	No	Si
67	Damián Cobos	Max	7 años	Si	Cochera	No	Si	Si	Sequias o ríos	No	No	No	Si
68	Ana Paredes	Ashly	9 años	Si	Casa	No	Si	Si	Sequias o ríos	No	No	No	Si
69	Vilma Togtaguano	Nube	6 años	Si	Casa	No	Si	Si	Sequias o ríos	No	No	Si	Cuando se enferma
70	Magdalena Valseca	Escoty	3 años	Si	Terraza	No	Si	Si	Sequias o ríos	No	No	No	Si
71	Luis Pila	Nube	9 años	Si	Casa	No	Si	Si	Sequias o ríos	No	No	No	Si
72	Maribel Pila	Guapa	8 años	Si	Casa	Caninos	Si	Si	Sequias o ríos	No	No	No	Si
73	Rosa Pila	Matías	6 años	Si	Casa	No	Si	Si	Sequias o ríos	No	No	Si	Ivez al año
74	Ismael Rocha	Lulú	6 años	Si	Casa	No	Si	Si	Sequias o ríos	No	No	No	Si
75	Silvia Puculpala	Rufo	7 años	Si	Terraza	No	Si	Si	Sequias o ríos	No	No	No	Si

