

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN-TACNA

Facultad de Ciencias Agropecuarias

Escuela Académico Profesional de Medicina Veterinaria y Zootecnia

**“PREVALENCIA DE BRUCELOSIS CANINA EN LAS
ZONAS URBANAS DE LA PROVINCIA
DE TACNA - 2014”**

TESIS

Presentada por:

Bach. Magda Angélica Roque Ticona

Para optar el Título Profesional de:

MÉDICO VETERINARIO Y ZOOTECNISTA

TACNA - PERÚ

2015

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN-TACNA

Facultad de Ciencias Agropecuarias

Escuela Académico Profesional de Medicina Veterinaria y Zootecnia

TESIS

**“PREVALENCIA DE BRUCELOSIS CANINA EN LAS
ZONAS URBANAS DE LA PROVINCIA
DE TACNA - 2014”**

TESIS SUSTENTADA Y APROBADA EL 17 DE AGOSTO DEL 2015,
POR EL JURADO CALIFICADOR INTEGRADO POR:

PRESIDENTE:


MSc. JUAN NICANOR CASTRO CANCINO

SECRETARIO:


MSc. TEODORA JULIA CONDORI SILVESTRE

VOCAL:


Mvz. CESARIO SEBASTIAN CRUZ ANCHAPURI

ASESOR:


Dr. CECILIO MAURO HURTADO QUISPE

DEDICATORIA

A **Dios** por ser mi guía, la luz, la esperanza y la sabiduría que mi vida necesitaba para llegar a este logro.

A mi padre **Juan**, por su gran sacrificio, amor, comprensión y sus sabios consejos para ser cada día una mejor persona.

A mis hermanos **Francisco, Diego y Deivy**, por animarme a seguir adelante y jamás rendirme ante adversidades de la vida.

A mi abuelita **Asunta**, por su incondicional cariño.

A mis tíos /as **Edy, Ale, Irene, Claudia y Mary**, por su cariño y apoyo brindado en toda mi vida.

Magda Angélica Roque T.

AGRADECIMIENTO

A **Dios** por darme sabiduría y ser mi guía espiritual a lo largo de mi vida.

A **mi padre, hermanos y toda mi familia**, por el apoyo moral y económico en el transcurso de toda mi formación académica.

A mi asesor de tesis; **Dr. Cecilio Hurtado Quispe** por ayudarme con sus conocimientos y consejos brindados.

Al Ing. **Edwin Palza** por su bondad, disposición, paciencia y por el tiempo que dedicó a la realización en la parte estadística de este trabajo.

A mis **amigos /as** que siempre han estado presentes brindándome su apoyo incondicional en los mejores y peores momentos de mi vida.

Magda Angélica Roque T.

ÍNDICE GENERAL

RESUMEN	xi
INTRODUCCIÓN	1
CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	
1.1 Descripción del problema	3
1.2 Objetivos	6
1.2.1 Objetivo general	6
1.2.2 Objetivos específicos	6
1.3 Hipótesis	6
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO	
2.1 Antecedentes	7
2.2 Base teórica	10
2.3 Base conceptual	18
CAPÍTULO III: MATERIAL Y MÉTODOS	
3.1 Material	19

3.1.1	Ubicación geográfica y temporal	19
3.1.2	Unidad de estudio	20
3.1.3	Población y muestra	21
3.2	Método	22
3.2.1	Tipo y modalidad de la investigación	22
3.2.2	Diseño procedimiento de la investigación	22
3.2.3	Análisis de datos	24

CAPÍTULO IV: RESULTADOS

4.1	Prevalencia de brucelosis canina en las zonas urbanas de la Provincia de Tacna	26
4.2	Prevalencia de brucelosis canina por edad y distritos en la zona urbana de la ciudad de Tacna	28
4.3	Prevalencia de brucelosis canina por sexo y distritos en la zona urbana de la ciudad de Tacna	31
4.4	Prevalencia de brucelosis canina por raza y distritos en la zona urbana de la ciudad de Tacna	35

4.5	Contrastación de hipótesis	38
-----	----------------------------	----

CAPÍTULO V: DISCUSIÓN

5.1	Prevalencia de brucelosis canina en las zonas urbanas de la provincia de Tacna	40
-----	--	----

5.2	Prevalencia de brucelosis canina por edad y distritos en la zona urbana de la ciudad de Tacna	43
-----	---	----

5.3	Prevalencia de brucelosis canina por sexo y distritos en la zona urbana de la ciudad de Tacna	44
-----	---	----

5.4	Prevalencia de brucelosis canina por raza y distritos en la zona urbana de la ciudad de Tacna	46
-----	---	----

	CONCLUSIONES	47
--	---------------------	-----------

	RECOMENDACIONES	49
--	------------------------	-----------

	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	50
--	-----------------------------------	-----------

	ANEXOS	60
--	---------------	-----------

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1.	Población canina en la zona urbana, según Dirección Regional de Salud –Tacna (2013)	20
Cuadro 2.	Prevalencia de brucelosis canina en las zonas urbanas de la provincia de Tacna	26
Cuadro 3.	Prevalencia de brucelosis canina por edad y distritos en la zona urbana de la ciudad de Tacna	29
Cuadro 4.	Prevalencia de brucelosis canina por sexo y distritos en la zona urbana de la ciudad de Tacna	33
Cuadro 5.	Prevalencia de brucelosis canina por raza y distritos en la zona urbana de la ciudad de Tacna	36

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1.	Prevalencia de brucelosis canina en las zonas urbanas de la provincia de Tacna	27
Figura 2.	Prevalencia de brucelosis canina por edad y distritos en la zona urbana de la ciudad de Tacna	30
Figura 3.	Prevalencia de brucelosis canina por sexo y distritos en la zona urbana de la ciudad de Tacna	34
Figura 4.	Prevalencia de brucelosis canina por raza y distritos en la zona urbana de la ciudad de Tacna	37

RESUMEN

El presente trabajo de investigación se realizó en cuatro distritos de la ciudad de Tacna, (Gregorio Albarracín, Alto de la Alianza, Ciudad Nueva y Cercado de Tacna) en el año 2014 con el objetivo de determinar la prevalencia de brucelosis canina en las zonas urbanas de la ciudad de Tacna y también la prevalencia por edad, sexo y raza. Con este fin, se tomaron 103 muestras de sangre de perro proveniente de estos distritos. Para realizar el análisis de estudio se utilizó el método inmunocromatográfico, los resultados obtenidos fueron de 8 casos positivos, siendo así la prevalencia de brucelosis canina en las zonas urbanas de la provincia de Tacna 7,8 % (8). La prevalencia de brucelosis canina en Tacna según la edad es 0-4 años 7,46% (5) de 5-8 años 0,0% y de 9-15 años 14,28% (3). La prevalencia de brucelosis según el sexo es en hembras 7,76% (3) y en machos 9,61% (5). La prevalencia de brucelosis canina según la raza es para perros criollos 9,37% (3) y en perros de raza 7,04% (5).

Palabras claves: Bacteria, zoonosis, brucella spp, brucella canis.

ABSTRACT

This research was conducted in four districts of the city of Tacna (Gregorio Albarracín, Alto de la Alianza, New Town Fence and Tacna) in 2014 with the objective of determining the prevalence of canine brucellosis in urban areas city of Tacna and prevalence by age, sex and race. To this end, 103 dog blood samples from these districts were taken. The immunochromatographic method was used for the analysis of study, the results were 8 positive cases, making it the prevalence of canine brucellosis in urban areas of the province of Tacna 7,8 % (8). The prevalence of canine brucellosis in Tacna by age 0-4 years is 7,46% (5) 0.0% 5-8 years and 9-15 years 14,28 % (3). The prevalence of Brucellosis according to sex in females is 7,76 % (3) and in males 9,61 % (5). The prevalence of canine brucellosis by race is bred dogs for 9,37 % (3) and 7,04 % purebred dogs (5).

Keywords: Bacteria, zoonoses, Brucella spp, brucella canis.

INTRODUCCIÓN

La brucelosis canina es una enfermedad zoonótica, de curso crónico, causada por la bacteria Gram negativa *Brucella canis*. El presente trabajo de investigación se realizó en las zonas urbanas de los distritos Gregorio Albarracín, Ciudad Nueva, Alto de la Alianza y Cercado de la provincia de Tacna en el año 2014.

El presente trabajo de investigación tuvo como objetivo determinar la prevalencia de brucelosis canina en las zonas urbanas de la provincia de Tacna y la prevalencia de brucelosis por edad, sexo y raza en estos distritos. Se realizó mediante el método inmunoensayocromatográfico, utilizando el kit comercial de prueba Anigen Rapid *B. canis* Ab, que consiste en la detección cualitativa de anticuerpos de *B. canis* en la sangre de caninos.

El trabajo de investigación se justifica ya que será de gran importancia para optimizar la salud pública en Tacna, debido a que esta enfermedad es zoonótica, de fácil diseminación, cosmopolita y considerada por la OMS una enfermedad de transmisión ocupacional, las personas que son

más propensas a contraerla son médicos veterinarios, zootecnistas, criadores y propietarios.

La finalidad del presente estudio fue determinar la prevalencia de brucelosis canina en las zonas urbanas de la provincia de Tacna. Los resultados obtenidos para las 103 muestras analizadas fue; 7,8 % (8) positivos y 92,2 % (95) negativos. La prevalencia de brucelosis canina en Tacna según la edad fue de 0-4 años 7,46 % (5) de 5-8 años 0,0 % y de 9-15 años 14,28 % (3). La prevalencia de brucelosis según el sexo fue en hembras 7,76 % (3) y en machos 9,61 % (5). La prevalencia de brucelosis canina según la raza fue para perros criollos 9,37 % (3) y para perros de raza 7,04 % (5). Con estos resultados se concluyó que la mayor prevalencia de brucelosis canina se da en perros que se encuentran en las edades de 9-15 años (14,21 %), mayor prevalencia de brucelosis canina en perros machos (9,61 %) y criollos (9,37 %). Siendo estos resultados estadísticamente no significativos, por lo que podemos decir que el sexo, raza y edad del animal no es un factor predisponente para la adquisición de *B canis*.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Descripción del problema

La brucelosis canina es una enfermedad zoonótica de distribución mundial, de curso crónico, causada por *Brucella canis*. La presencia de esta bacteria fue detectada por primera vez en 1966, durante investigaciones de abortos y problemas reproductivos en un criadero de perros Beagle en los Estados Unidos de Norteamérica. Genera pérdidas económicas a los criadores de perros, produciendo infertilidad y abortos, también existe el riesgo de transmisión zoonótica a los trabajadores y a los propietarios de mascotas caninas (Carmichael y Shin, 1999).

Según la OMS en América latina los países que demuestran tener mayor incidencia de la enfermedad son Argentina, México y Perú, seguidos de Colombia, Chile y Ecuador. Perú en el año 2004 registró 1 116 casos de brucelosis humana, principalmente en las ciudades de Lima y Callao, en las que la prevalencia es el 95 % de los casos notificados en el país, se estima que se debería por el contacto con

animales contaminados y por el hábito de consumir queso proveniente de la leche de cabra sin pasteurizar.

Trabajos de investigación en Lima mencionan un 28 % de perros positivos (Reyes, 1977).

Otro factor de gran interés es la rápida capacidad de diseminación, no sólo debido a características propias de la bacteria, sino también al gran movimiento de la población canina dentro y fuera de los límites nacionales. El perro, por naturaleza es un animal social y gregario, que necesita el contacto regular con individuos de su misma especie y con los seres humanos (Wells y col 2002).

Este motivo, sumado al creciente interés por tener una mascota, ha conducido a la sobrepoblación canina, sobre todo en ciudades de países desarrollados (Vargas 1985).

De esta forma la relación hombre-animal se ha estrechado a través del tiempo, influyendo en ella también factores culturales, sociales, económicos, geográficos y medioambientales, motivando la toma de acciones para el control de la población canina en búsqueda de la completa armonía y la mejor calidad de vida (Vargas 1985).

El crecimiento de la población de animales de compañía en las zonas urbanas de nuestro país responde a la necesidad de las familias de

compensar la falta de afecto causado por la actividad laboral de sus miembros (Vargas 1985).

Por todas estas consideraciones, los animales de compañía son un elemento de nuestra sociedad moderna que contribuye al bienestar y la salud de la población, sin embargo en una población canina en franco incremento, las maneras de crianza han superado a las correspondientes normas de higiene (MINSA 2003).

En la ciudad de Tacna el incremento adquisitivo de las mascotas es muy importante, dichas mascotas son adquiridas de los diferentes criadores de la ciudad, así como también son procedentes de diferentes ciudades como Arequipa y Lima. Además por ser una ciudad fronteriza, las mascotas caninas son llevadas al vecino país de Chile. Cabe indicar que también se ha incrementado la presencia de perros vagabundos en la ciudad de Tacna.

Desde el punto de vista de la Salud Pública, los estudios realizados a la población canina son de gran ayuda, proporcionando antecedentes que permiten conocer la existencia de la enfermedad en mascotas, las cuales actualmente están en contacto directo con toda la familia y más aun con los niños, existiendo un riesgo de contagio de la enfermedad.

La población canina con propietarios en los distritos urbanos en estudio son: Gregorio Albarracín Lanchipa 4 002, Alto de la Alianza 1 887, Ciudad Nueva 1 391 y cercado 499 (Dirección Regional de Salud – Tacna 2012). Constituyendo así un riesgo a la población de contraer enfermedades zoonóticas caninas.

1.2 Objetivos

1.2.1 Objetivo general

Determinar la prevalencia de Brucelosis Canina en las zonas urbanas de la ciudad de Tacna – 2014.

1.2.2 Objetivos específicos

- Determinar la prevalencia de Brucelosis Canina por edad y distritos en la zona urbana de la ciudad de Tacna.
- Determinar la prevalencia de Brucelosis Canina por sexo y distritos en la zona urbana de la ciudad de Tacna.
- Determinar la prevalencia de Brucelosis Canina por raza y distritos en la zona urbana de la ciudad de Tacna.

1.3 Hipótesis

La prevalencia de Brucelosis Canina en la zona urbana de Tacna es menor al 10,0 %.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes

En Mérida México, se tomaron 100 muestras de sangre a perros con dueños y 100 a perros sin dueños, una vez obtenidos los sueros por centrifugación fueron sometidas a dos pruebas.

- ✓ Tarjeta,
- ✓ 2- mercaptoetanol, con cepa de *B. Canis*.

Los 100 sueros de perros con dueños fueron negativos a ambas pruebas y los 100 sueros de perros sin dueños fueron negativos a la prueba de tarjeta, un suero fue positivo (1:200) a la prueba 2-mercaptoetanol. El animal positivo fue un perro macho de aproximadamente 1,5 años de edad (Lara, 1991).

En Venezuela se determinó la prevalencia de brucelosis canina de 365 muestras sanguíneas de perros de la zona rural y urbana de diferentes edades y sexo a través de los métodos de Fijación de Complemento e inmunodifusión en Agar-Gel encontrándose 1,64 % (6/365) de sueros

reaccionantes en ambas pruebas pero sólo para el diagnóstico de *Brucella* "cepa lisa" y que correspondían a 4 hembras adultas, 1 macho joven y 1 macho adulto provenientes todos de la zona rural. Se determinó diferencias significativas entre los resultados obtenidos de la zona rural y urbana, pero no se encontraron diferencias significativas entre las pruebas utilizadas, ni para las variables edad y sexo y su respectiva interacción (García, 1994).

En Santa Cruz Bolivia se tomaron 300 muestras de sangre de perros, dichas muestras fueron tomadas en los domicilios particulares, sometido a 2 pruebas de laboratorio, siendo:

- ✓ Prueba Bufferada en Placa (BPA).
- ✓ Inmunodifusión en gel Agar (I.D.G.A.).

Todas dieron reacción negativa a ambas técnicas diagnósticas (100,00 %). En consecuencia la prevalencia de la Brucelosis canina en la citada ciudad es 0,00 %. (Erwin, 2003).

En Lima Perú, con el fin de determinar la prevalencia de brucelosis canina en los distritos de Bellavista y Callao. Se recolectaron 456 sueros de perros provenientes de estos dos distritos, de las 456 muestras, 71 resultaron positivas mostrando una prevalencia de 15,57 % (71/456), con un IC de $\pm 3,33$ %. En este estudio no se encontró diferencia estadística

significativa entre los porcentajes de positivos por los variables distrito, sexo, raza ni grupo etario, pero si se encontró diferencia estadística significativa al evaluar la variable historia reproductiva. (Ramírez, 2005).

En Medellín Colombia se muestrearon en total 221 caninos, de los cuales, 149 eran hembras y 72 eran machos. Cinco caninos fueron menores de un año, 121 estaban entre uno y seis años y, 95 fueron mayores de seis años .Se encontró una seroprevalencia para *B. canis* del 6,78 %. 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 %. No se encontró diferencia estadística significativa ($p>0,05$) en las variables sexo y edad. (Ruíz *et al.*, 2008)

En Portoviejo-Manabi-Ecuador en el 2013 se realizó una investigación que tuvo como objetivo detectar la presencia de Brucelosis en canes que se encuentran en los alrededores de los Mataderos municipales de la Provincia de Manabí. Mediante la aplicación de tres pruebas diagnósticas como son: Rosa de Bengala, Inmunocromatografía y Elisa competitiva; llegándose a muestrear 115 perros que se encontraban en los alrededores de los mataderos y consumían despojos de la faena, llegando

a obtener los siguientes resultados: el 14,78 % (17/115) resultaron positivos a Brucelosis mediante la prueba de Rosa de Bengala, él 6,90 % (8/115) positivos a la prueba de Inmunocromatografía y el 1,74 % (2/115) positivos a Elisa Competitiva (Pacheco y Vilca 2013).

En Temuco Chile en el 2011, se analizaron 400 muestras sanguíneas para la identificación de animales positivos a *B. canis* se utilizó la técnica de inmunocromatografía (IC), utilizando el kit comercial de Brucella IC® del Laboratorio Biopronix-Italia. Este inmunoensayo cromatográfico tiene una sensibilidad y especificidad de 95,8 y 99,7 % respectivamente. Se obtuvo muestra en un total de 400 caninos, de los cuales 228 (57 %) de las muestras analizadas correspondieron a hembras y 172 eran machos. De las 400 muestras analizadas con el método de inmunocromatografía, en cuatro se encontraron anticuerpos contra *B. canis* 1,00 % (Tuemmers, *et al*, 2011)

2.2 Base teórica

2.2.1 Brucella spp.

Enfermedad contagiosa que afecta principalmente al ganado, bovino, porcino, ovino y caprino, así como a los perros, causadas por bacterias del género *Brucella* y caracterizada por aborto en la hembra y en menor grado, orquitis e infección de las glándulas sexuales accesorias en el

macho. La enfermedad en el ser humano, que a menudo se conoce como fiebre ondulante, es un problema serio de salud pública. (Merck y Col., 1988).

El género *Brucella* incluye seis especies denominadas primariamente sobre la base de la especificidad de la especie huésped: *Brucella melitensis* infecta a cabras y ovejas; *Brucella abortus* infecta vacas; *Brucella suis* infecta cerdos; *Brucella ovis* infecta ovejas; *Brucella canis* infecta perros y *Brucella neotomae* infecta roedores. Recientemente se ha descubierto una nueva especie en mamíferos marinos: *Brucella pinnipediae*. (Larsson M., et al. 1980).

2.2.2 Etiología.

La Brucelosis Canina es causada por *Brucella canis*. Esta bacteria es pequeña (0,6-1,5 micras de longitud y 0,5-0,7 de diámetro) y de morfología cocobacilar (Myrvick, 1991; Nicolet, 1985). Es Gram negativa, no forma esporas, no posee cápsula, ni flagelos, por lo cual es inmóvil (Krieg, 1984; Wilson, 1983). Son bacilos cortos, delgados y de bordes redondeados. Pueden verse como cocos ovoides o si están por dividirse se ven como diplococos (Wilson, 1983). Generalmente están dispuestos individualmente, aunque a veces lo hacen en parejas o en pequeños grupos de cuatro a seis miembros (Joklik, 1997; Vadillo, 2002). Debido a

su frecuente apariencia cocoide, se puede dudar de su naturaleza bacilar (Wilson, 1983). La apariencia de las colonias de *Brucella spp.* Depende de si la cepa es rugosa o lisa. Las colonias de las cepas antigénicamente lisas son pequeñas, circulares, translúcidas, azuladas y con una superficie brillante; y las células individuales se encuentran distribuidas uniformemente en filas cortas. Las colonias de cepas antigénicamente rugosas son casi del mismo tamaño, pero son menos convexas, más opacas y tienen una apariencia mate blanco amarillenta. Las colonias mucoides son transparentes, grisáceas o ligeramente naranjas y algo viscosas (Krieg, 1984). Tanto *Brucella abortus* como *Brucella suis*, se han aislado en forma ocasional a partir de perros que padecen de infecciones esporádicas (Carter, 1985; Acha, 2003). El perro puede adquirir la infección sobre todo por ingestión de materiales contaminados, especialmente fetos, envolturas fetales y leche. Esta infección suele transcurrir de forma subclínica, pero a veces la sintomatología puede manifestarse con fiebre, orquitis, anestro prolongado, artritis y ocasionalmente aborto (Acha, 2003).

2.2.3 Características biológicas de la bacteria.

La *B. canis* posee una membrana externa y una membrana interna o citoplásmica entre las que se encuentra el espacio periplásmico, ocupado por proteínas y un péptidoglicano, que se dispone rodeando toda la

membrana externa a modo de sáculo. La parte exterior de la membrana externa es la región bacteriana en contacto con el medio y es relativamente permeable a agentes hidrófobos. La membrana externa contiene fosfolípidos, proteínas y lipopolisacáridos (LPS) distribuidos asimétricamente, siendo éstos últimos los antígenos estructurales más importantes de las *brucelas* (Krieg, 1984; Vadillo, 2002). El LPS posee una fracción glucolípídica (Lípido A) endotóxica, insertada en la membrana externa y unido a este Lípido A, está la fracción polisacárida o antigénica, en la que se distingue el núcleo, en la zona más interna, y la cadena O, en el caso de las cepas lisas (Myrvick, 1991). La *B.canis* es naturalmente rugosa (LPS – R) por lo que no posee la cadena O, y en este caso al igual que con *B.ovis*, la especificidad frente a LPS – R viene determinada por polisacáridos centrales (Ag R), que aglutinan en pruebas de identificación frente a sueros monoespecíficos anti – R (Estein, 1999; Vadillo, 2002). El crecimiento de *B.canis* es relativamente lento, requiriendo de 48 a 72 horas para que se formen las colonias y éste es inhibido por el dióxido de carbono a diferencia de otras especies de *Brucella*. Después de varios días de incubación, las colonias traslúcidas se vuelven bastante mucoides o viscosas en el caldo (Wilson, 1983). Las colonias naturalmente rugosas (mucoides) no poseen los antígenos de la pared celular lisa de *B.abortus*, *B.suis* y *B.melitensis*, por lo tanto los

antígenos de las pruebas estándar para brucelosis no son útiles para el diagnóstico de infecciones por *B.canis* (Fox, 1998). Esta bacteria carece de endotoxina de LPS asociada con aglutinógenos de las especies lisas de *Brucella*; sin embargo, los antígenos son compartidos por los miembros del género, pero no por otras bacterias gram negativas (Stoenner, 1979). *B.canis* tiene reacción cruzada con *B.ovis*, variantes rugosas de otras brucelas y ciertas especies bacterianas adicionales como *Actinobacillus equuli* (Estein, 1999; Fox, 1998; Krieg, 1984). La gran similitud antigénica de *B.canis* con *B.ovis*, fue utilizada como una ventaja en el desarrollo de la prueba de Aglutinación Rápida en Placa (PARP) e Inmunodifusión en Agar Gel (IDGA), ya que ambas pruebas utilizan a *B.ovis* como fuente de antígeno rugoso, debido a la relativa facilidad de preparación de cultivos no mucoides (Stoenner, 1979).

2.2.4 Brucelosis en perros.

La brucelosis canina, causadas por *Brucella canis* usualmente afecta a perros domésticos, carnívoros salvajes y raramente en otros animales domésticos. La enfermedad ocurre principalmente en América Central y Sudamérica. *Brucella canis* está considerada como un agente zoonótico, pero algunas infecciones son poco comunes y usualmente leves. La manera más natural de humanos infectados es tener que estar en

contacto con los animales infectados y en laboratorio contaminados accidentalmente. (Mariana N. et. al 2010).

El perro adquiere la infección sobre todo por ingestión de materiales contaminados, especialmente fetos, envolturas fetales y leche; la duración de la infección puede exceder los 150 días en algunos casos. La infección suele transcurrir en forma subclínica, pero a veces la sintomatología puede ser severa, con fiebre, orquitis, anestro, artritis y ocasionalmente aborto. Se han descrito varios casos humanos cuya fuente de infección fueron los perros, especialmente fetos. (Szyfres B. 2001). El aborto en perros 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 y reabsorción. Esta última situación puede pasar desapercibida para el propietario, que solo nota una falta de concepción. (Ardonio S. et al. 2006 / Ettinger S. y Feldman, E. 2010)

2.2.5 Transmisión.

La transmisión de la bacteria es de dos tipos: vertical y horizontal. La transmisión vertical se da en el caso de perras preñadas que infectan a sus cachorros por vía transplacentaria o a través de la lactancia; y la transmisión horizontal es a través de tejidos placentarios contaminados, fetos abortados, descargas vaginales o semen de animales infectados. La

transmisión horizontal es la principal forma de diseminación de la enfermedad (Méndez, 1998; Merck, 1988).

Los caninos infectados con *B.canis* actúan como portadores y diseminadores de la infección (Foster, 2003). La infección puede ocurrir a través de las mucosas oral, nasal, conjuntival y genital, siendo la dosis mínima infectante de aproximadamente 10^6 unidades formadoras de colonias (UFC/ml) vía oral y $10^3 - 10^4$ UFC/ml vía conjuntival, desconociéndose la dosis infectante a nivel genital (Borie, 2002).

Es una enfermedad netamente reproductiva, aunque no venérea, salvo en los cerdos cuya eyaculación es intrauterina y en los caninos donde esta vía de contacto también es probable. Los mamíferos en estado de preñez o sexualmente maduros son susceptibles, porque este microorganismo tiene afinidad por los tejidos de los órganos reproductivos, siendo la infertilidad o el aborto uno de los principales signos de la brucelosis animal. (Sbriglio J. et al. 2007).

En los animales preñados las bacterias se encuentran localizadas en los tejidos placentarios alcanzando concentraciones muy altas, alrededor de 10^{10} cm³ y la eliminación de *Brucella canis* puede efectuarse hasta 6 semanas después del aborto. (Ettinger S. 2000)

2.2.6 Epidemiología.

Los gérmenes se transmiten al hombre por ingestión. La infección por ingestión, se produce a través del aparato gastrointestinal o por penetración de las mucosas de la garganta.

La Organización Mundial de la Salud clasifica a la brucelosis dentro de la categoría de enfermedades infecciosas de origen bacteriano relacionadas con salud ocupacional y enfermedades de tipo profesional de notificación inmediata, igualmente se clasifica dentro de la lista B de la Oficina Internacional de Epizootias, que incluye todas las especies del género *Brucella* (Castillo, 2002).

La presencia de la enfermedad en humanos es adquirida por contacto directo con caninos infectados, inoculación accidental o exposición en laboratorio (Castillo, 2002). Los síntomas que se pueden encontrar en el hombre no son muy específicos, tales como síndrome febril prolongado y recurrente, dolor de cabeza, debilidad, artralgia, constipación y adenitis (Myrvick, 1991; Wallach, 2004).

2.3 Base conceptual

2.3.1 Transmisión.

Acto en el que un vector infecta a un animal o el hombre con un patógeno, que específicamente propaga. (Botero D. 1998).

2.3.2 Zoonosis.

Se denomina zoonosis a las enfermedades que los animales transmiten al hombre, a través de las distintas vías. El origen de las enfermedades pueden ser de tipo bacteriana, virales, protozoarias, micóticas y parasitarias. (Botero D. 1998).

CAPÍTULO III

MATERIAL Y MÉTODOS

3.1 Material

3.1.1 Ubicación geográfica y temporal

El presente estudio de investigación se realizó en el distrito, Gregorio Albarracín, Alto de la Alianza, Ciudad Nueva y Cercado de Tacna de la provincia de Tacna, en el año 2014.

Tacna se encuentra entre las coordenadas 16°58'00", 18°21'34.8" de latitud Sur y los 60°28'00" y los 71°00'02" de longitud Oeste, se encuentra recorrida de Este a Oeste por el río Caplina, y sus principales accidentes geográficos son los cerros Intiorko, Arunta y Chastudal, y tiene una superficie de 8 170,93 Km². El clima es templado subtropical y desértico, con una temperatura media de 18,6 °C, con una máxima de 33 °C y una mínima de 8 °C.

Unidad de estudio: La unidad de estudio es sangre de perros con propietarios que se encuentran en el distrito Gregorio Albarracín, Alto de la Alianza, Ciudad Nueva y Cercado de la provincia de Tacna.

3.1.2 Población y muestra

La población para el presente estudio fue de 12 249 animales considerando los datos retrospectivos de la campaña de vacunación antirrábica canina del 2013, la muestra del estudio fue de 103 perros distribuidos por distritos como se consigna en el siguiente cuadro 1.

Cuadro 1. Población canina en la zona urbana, según Dirección Regional de Salud – Tacna (2013):

N°	Zona Urbana	Población Canina	Muestra
1	Gregorio Albarracín	4 002	33
2	Alto de la Alianza	1 887	18
3	Ciudad Nueva	1 391	13
4	Cercado de Tacna	4 969	39
	TOTAL	12 249	103

Fuente: Dirección Regional de Salud – TACNA (campaña de vacunación canina – 2013)

Material biológico

- Muestra de sangre canina.

Material químico

- Alcohol.

Materiales de campo y escritorio

- Guantes quirúrgicos.
- Libreta de campo.
- Cámara fotográfica.
- Lapiceros
- Cuadernos
- Libros

Materiales de laboratorio

- Kit del test rápido Anigen C. Brucella Ab
- Guantes
- Jeringas

3.1.3 Criterios de inclusión y exclusión

En este estudio estuvieron incluidos todos los perros con propietarios del distrito Gregorio Albarracín, Alto de la Alianza, Ciudad Nueva y Cercado de la provincia de Tacna. Fueron excluidos del presente estudio

aquellos perros que no se encuentran dentro de los distritos mencionados y aquellos perros sin propietarios.

3.2 Método

3.2.1 Tipo y modalidad de la investigación

- **Tipo:** El estudio es de tipo descriptivo, porque se describieron las variables independientes, edad, sexo y raza tal como se muestra en su realidad.
- **Modalidad:** El estudio presenta un diseño no experimental, porque no se manipuló las variables, edad, sexo y raza las cuales se estudiaron tal como son.

3.2.2 Diseño procedimental de la investigación

Para el presente estudio de investigación, se utilizó el método de inmunoensayo cromatográfico que consiste en la detección cualitativa de anticuerpos de *B. canis* en sangre canina, para ello se utilizó el Kit comercial de prueba Anigen Rapid *B. canis* Ab.

- **Toma de Muestra**

Las muestras de sangre se obtuvieron por punción de la vena cefálica del perro, utilizando aguja N° 23 Gx1 y jeringa de 3 ml, para lo cual se desinfectó la zona de la punción con alcohol y se

tomó 1 ml de sangre que se colocó en un tubo, con anticoagulante (EDTA) para su posterior procesamiento.

- **Procedimiento del test**

Se retiró el Kit de prueba de la bolsa de aluminio y ubicamos sobre una superficie plana, seca y limpia.

Colocamos una gota de sangre con un tubo capilar al Kit y seguidamente adicionamos 2 gotas del búfer revelador dentro del pozo indicado.

Para los resultados de prueba se observó la banda púrpura en la ventana de resultados del dispositivo. Para interpretar los resultados esperamos 20 minutos.

- **Interpretación de la prueba**

Una banda de color aparece en la sección izquierda de la ventana de resultados para mostrar que la prueba está funcionando adecuadamente, esta banda es de control (c). La sección derecha de la ventana de resultados indica el resultado de la prueba. Si aparece otra banda de color en la sección derecha de la banda, esta es la banda de prueba (t).

Resultado negativo: La presencia de sólo una banda (c) dentro de la ventana de resultados indica un resultado negativo.

Resultado positivo: La presencia de dos bandas de color (“t” y “c”) dentro de la ventana de resultado, sin importar cuál banda aparece primero, indica un resultado positivo.

Resultado inválido: Si no hay banda de color púrpura (c) dentro de la ventana de resultados después de realizar la prueba, el resultado es considerado inválido. Puede ser que no se siguieron correctamente las instrucciones o que la prueba esté deteriorada. Se recomienda analizar la muestra nuevamente.

Cada muestra fue procesada inmediatamente después de su recolección, en diferentes lugares como clínicas veterinarias y domicilios de los propietarios del perro.

3.2.3 Análisis de datos

Para el análisis de los datos de la prevalencia de brucelosis canina en la ciudad de Tacna se utilizó la siguiente fórmula de prevalencia.

$$\text{Prevalencia} = \frac{\text{N}^\circ \text{ total muestras positivas} \times 100}{\text{N}^\circ \text{ total de muestras tomadas}}$$

También se utilizó la prueba estadística de chi cuadrado a una probabilidad del 95 % ($\alpha = 0,05$) para determinar si existe un efecto significativo del factor edad, sexo y raza sobre la prevalencia de brucelosis canina en las zonas urbanas de la ciudad de Tacna.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

4.1 PREVALENCIA DE BRUCELOSIS CANINA EN LAS ZONAS URBANAS DE LA PROVINCIA DE TACNA

Cuadro 2. Brucelosis canina en las zonas urbanas de la provincia de Tacna.

PREVALENCIA DE BRUCELOSIS		
RESULTADOS	N°	%
POSITIVOS	8	7,80%
NEGATIVOS	95	92,20%
TOTAL	103	100,00%

Fuente: Elaboración propia - 2014

En el cuadro 2, se observa que de un total de 103 muestras, 95 resultaron negativas, representando el 92,2 % y 8 positivas,

representando el 7,8 %. La prevalencia de brucelosis canina en las zonas urbanas de la provincia de Tacna es preocupante debido a su alta presentación (7,8 %), por ser una zoonosis que silenciosamente avanza en la salud pública de Tacna.

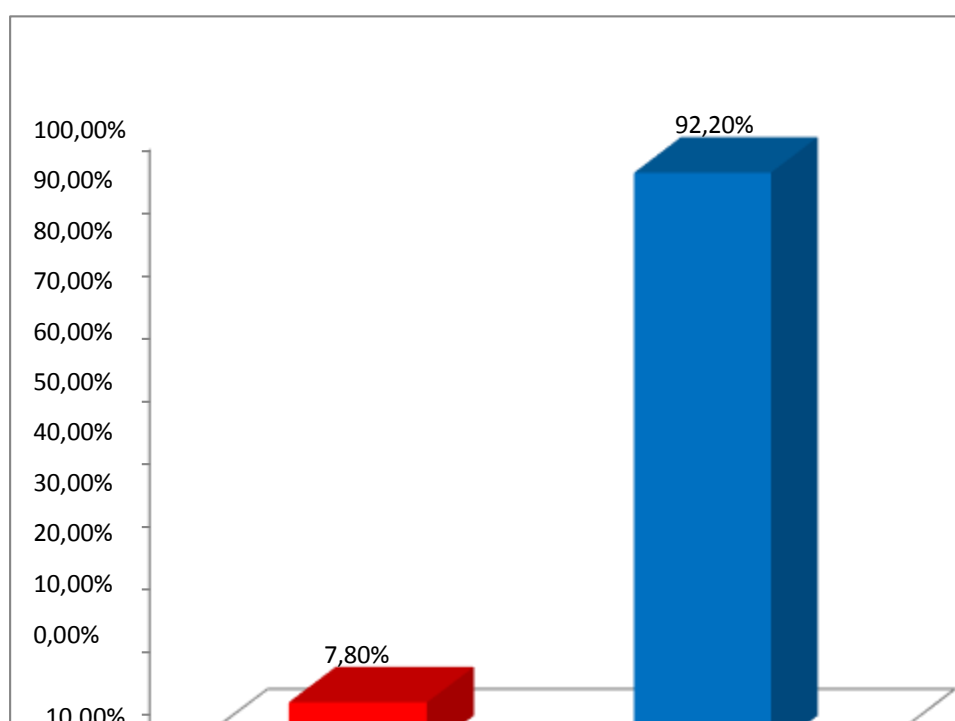


Figura 1. Prevalencia de brucelosis canina en las zonas urbanas de la provincia de Tacna.

Fuente: Elaboración propia – 2014

En la figura1, se observa que del 100 % (103), 7,8 % (8) resultaron positivos y el 92,2 % (95) resultaron negativos, para la prevalencia de brucelosis canina.

4.2 Prevalencia de brucelosis canina por edad y distritos en la zona urbana de la ciudad de Tacna.

En el cuadro 3, se observa que en el distrito de Ciudad Nueva la mayor prevalencia de brucelosis canina se da en las edades de 0 - 4 años con un 15,4 % (2), en el distrito de Gregorio Albarracín la mayor prevalencia de brucelosis canina se da en las edades de 9 - 15 años con un 6,06 % (2), en el distrito de Alto de la Alianza no se encontró prevalencia de brucelosis canina y en el Cercado de Tacna la mayor prevalencia de brucelosis canina se da en las edades de 0 - 4 años con un 7,69 % (3), seguido de los caninos que se encuentran en las edades de 9 - 15 años con un 2,56 % (1).

En general la prevalencia de brucelosis canina según la edad en la ciudad de Tacna fue de 0 - 4 años 7,46 % (5), de 5 - 8 años 0,0 % y de 9 - 15 años 14,28 % (3).

Utilizando la prueba estadística chi cuadrado se concluyó que no existe diferencia significativa entre los grupos etarios.

Chi cuadrado: 2,417

Significancia: 0,284

Cuadro 3. Brucelosis Canina por edad y distritos en las zonas urbanas de la ciudad de Tacna.

	DISTRITOS																	
	TOTAL		CIUDAD NUEVA			GREGORIO ALBARRACÍN			ALTO DE LA ALIANZA			CERCADO DE TACNA						
EDAD	SI	NO	SI	%	NO	%	SI	%	NO	%	SI	%	NO	%	SI	%	NO	%
0 a 4 años	5	62	2	15,4	6	46,2	0	0	21	63,6	0	0	14	77,8	3	7,69	21	53,8
5 a 8 años	0	15	0	0	2	15,4	0	0	5	15,2	0	0	1	5,56	0	0	7	17,9
9 a 15 años	3	18	0	0	3	23,1	2	6,06	5	15,2	0	0	3	16,7	1	2,56	7	17,9
TOTAL	8	95	2	15,4	11	84,7	2	6,06	31	94	0	0	18	100	4	10,25	35	89,6

Fuente: Elaboración propia - 2014

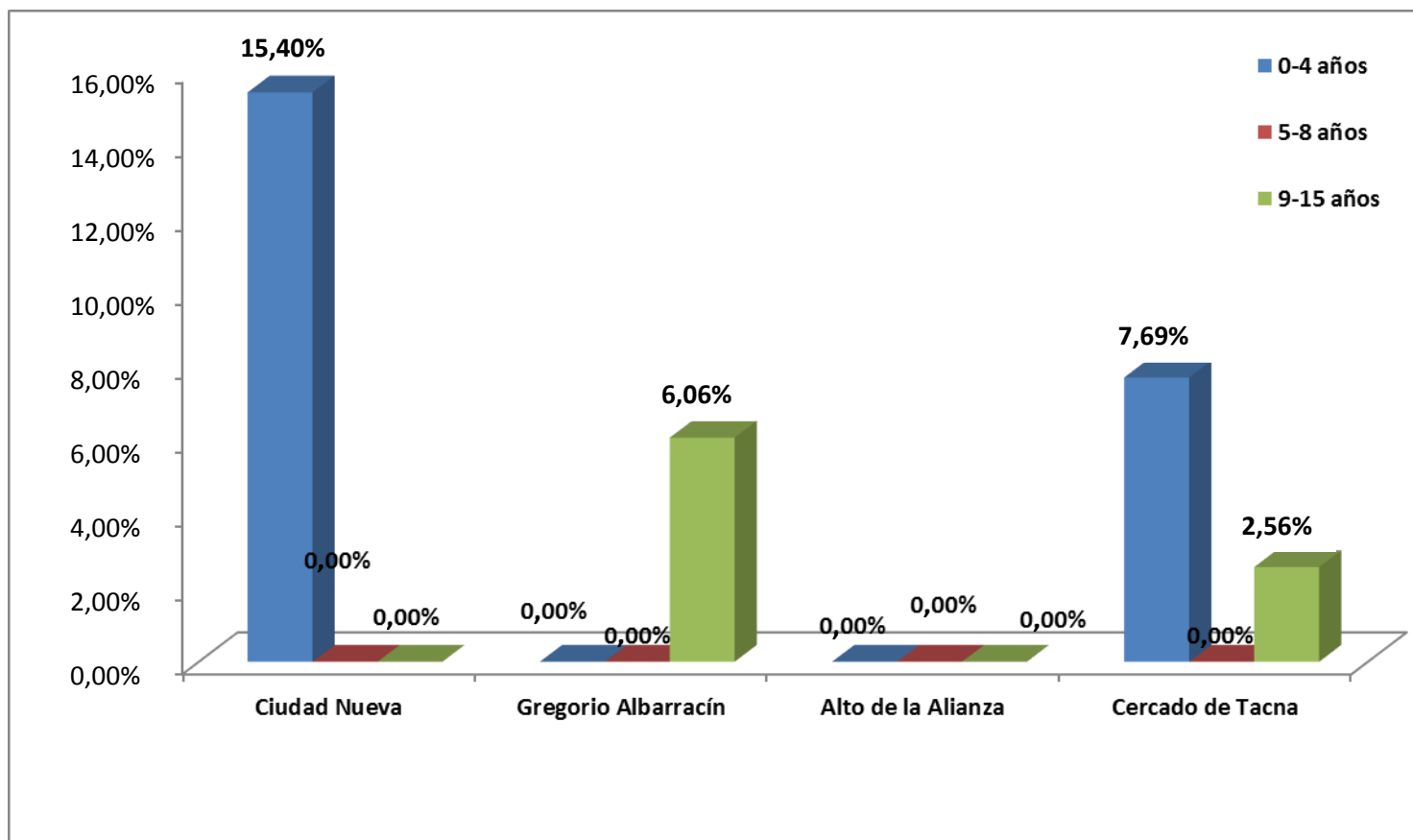


Figura 2. Prevalencia de Brucelosis Canina por edad y distritos en las zonas urbanas de la ciudad de Tacna.

Fuente: Elaboración propia – 2014

En la figura 2, se observa que en el distrito de Ciudad Nueva el porcentaje de prevalencia en caninos de 0 – 4 años es de 15,4 % (2), los caninos que se encuentran entre las edades de 5 – 8 años y 9 – 15 años mostraron una prevalencia de 0,0 %. En el distrito de Gregorio Albarracín el porcentaje de prevalencia de los caninos que se encuentran entre las edades de 9 – 15 años es de 6,06 % (2), los caninos que se encuentran entre las edades de 0 – 4 años y 5 – 8 años mostraron una prevalencia de 0,0 %. En el distrito de Alto de la Alianza no se encontraron casos positivos. En el Cercado de Tacna el porcentaje de prevalencia en caninos de 0 – 4 años es de 7,69 % (3), seguido de los caninos de 9 – 15 años con un 2,56 % (1) y los caninos que están dentro de 5 – 8 años mostraron una prevalencia de 0,0%.

4.3 Prevalencia de brucelosis canina por sexo y distritos en la zona urbana de la ciudad de Tacna

En el cuadro 4, se observa que la prevalencia de brucelosis canina por sexo en el distrito de Ciudad Nueva de un total de 13 muestras analizadas, la prevalencia fue igual para hembras y machos 7,69 % (1), en el distrito de Gregorio Albarracín de un total de 33 muestras la prevalencia fue igual para hembras y machos 3,03 % (1), en el distrito Alto de la Alianza con 18 muestras no se encontró casos positivos, y en el

Cercado de Tacna con 39 muestras analizadas, la prevalencia para hembras fue de 2,56 % (1) y para machos 7,69 % (3). En general la prevalencia de brucelosis canina según el sexo en la ciudad de Tacna fue en hembras 7,76 % (3) y en machos 9,61 % (5).

Utilizando la prueba estadística chi cuadrado se concluyó que no existe diferencia significativa entre hembras y machos.

Chi cuadrado: 0,501

Significancia: 0,479

Cuadro 4. Brucelosis canina según el sexo y distritos en la zona urbana de la ciudad de Tacna

DISTRITO	TOTAL		HEMBRA				MACHO				TOTAL	
	SI	NO	Si	%	No	%	Si	%	No	%	N	%
	Ciudad Nueva	2	11	1	7,69	5	38,5	1	7,69	6	46,2	13
Gregorio Albarracín	2	31	1	3,03	17	51,5	1	3,03	14	42,4	33	100
Alto de la Alianza	0	18	0	0	8	44,4	0	0	10	55,6	18	100
Tacna	4	35	1	2,56	18	46,2	3	7,69	17	43,6	39	100
Total	8	95	3	13,3	48	181	5	18,4	47	188	103	

Fuente: Elaboración propia - 2014

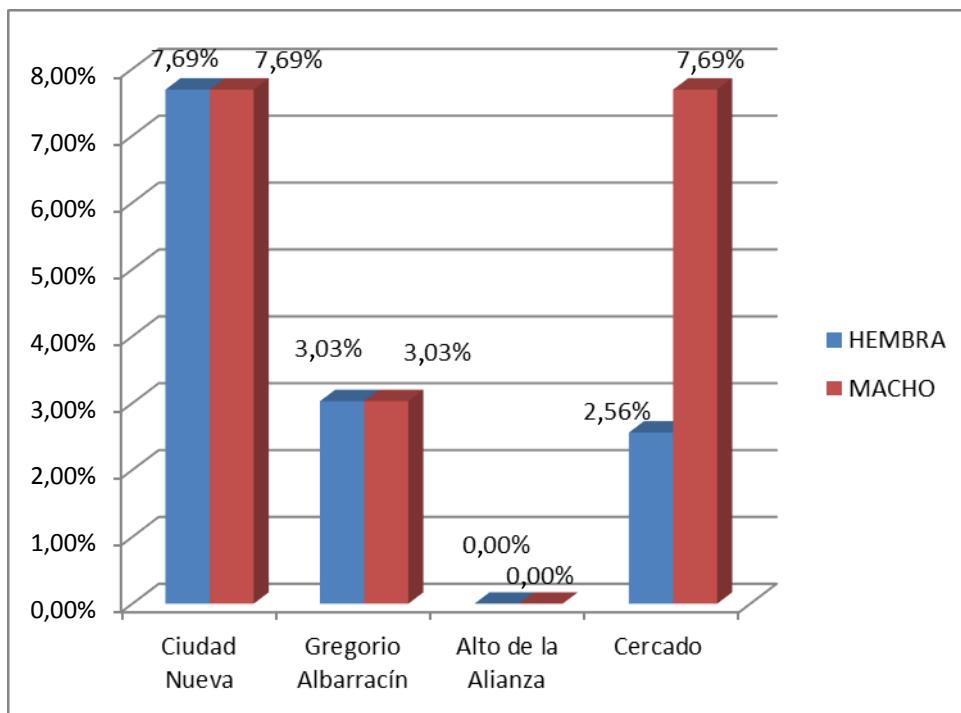


Figura 3. Prevalencia de brucelosis canina según el sexo y distritos en la zona urbana de la ciudad de Tacna.

Fuente: Elaboración propia - 2014

En la figura 3, se observa que en Ciudad Nueva la prevalencia de brucelosis canina fue igual en hembras y machos 7,69 % (1), en Gregorio Albarracín la prevalencia de brucelosis canina fue igual en hembras y machos 3,03 % (1), en Alto de la Alianza la prevalencia de brucelosis canina fue de 0,0 % y finalmente, en el Cercado de Tacna la prevalencia de brucelosis canina en machos 7,69 % (3) y en hembras 2,56 % (1).

4.4 Prevalencia de brucelosis canina por raza y distritos en la zona urbana de la ciudad de Tacna.

En el cuadro 5, se observa que en Ciudad Nueva de un total de 13 muestras, la prevalencia de brucelosis canina de perros criollos y de raza fue de 7,69 % (1), en Gregorio Albarracín de un total de 33 muestras, la prevalencia de brucelosis canina de perros criollos y de raza fue de 3,03 % (1), en Alto de la Alianza de un total de 18 muestras todas resultaron negativas y en el Cercado de Tacna de un total de 39 muestras, la prevalencia de brucelosis canina en perros de raza fue de 7,69 % (3) y en perros criollos 2,56 % (1).

En general la prevalencia de brucelosis canina según la raza en la ciudad de Tacna fue para perros criollos 9,37% (3) y perros de raza 7,04% (5).

Utilizando la prueba estadística chi cuadrado se concluyó que no existe diferencia significativa entre perros de raza y criollos.

Chi cuadrado: 0,168

Significancia: 0,701

Cuadro 5. Brucelosis canina por raza y distritos en las zonas urbanas de la ciudad de Tacna.

DISTRITO	TOTAL		CRIOLLO				DE RAZA				TOTAL	
	SI	NO	Si	%	No	%	Si	%	No	%	N	%
Ciudad Nueva	2	11	1	7,69	5	38,5	1	7,69	6	46,2	13	100
Gregorio Albarracín	2	31	1	3,03	15	45,5	1	3,03	16	48,5	33	100
Alto de la Alianza	0	18	0	0	4	22,2	0	0	14	77,8	18	100
Tacna	4	35	1	2,56	5	12,8	3	7,69	30	76,9	39	100
TOTAL	8	95	3	13,3	29	119	5	18,4	66	249	103	

Fuente: Elaboración propia - 2014

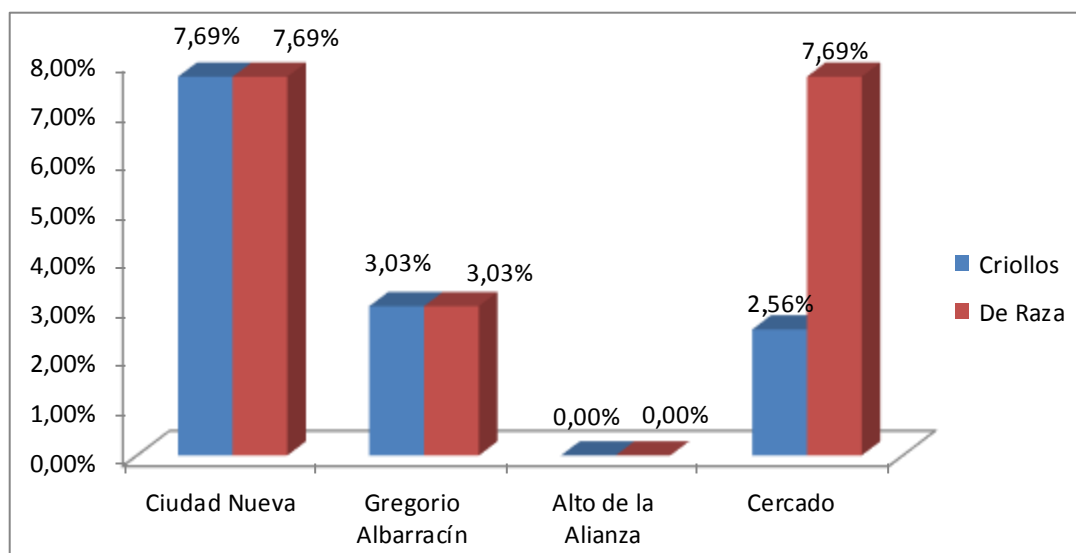


Figura 4. Prevalencia de brucelosis canina según la raza y distritos en la zona urbana de la ciudad de Tacna.

Fuente: Elaboración propia - 2014

En la figura 4, se observa que en Ciudad Nueva la prevalencia de brucelosis en perros de raza y criollos fue de 7,69% (1), en Gregorio Albarracín la prevalencia en perros de raza y criollos fue de 3,03% (1), en Alto de la Alianza no se encontraron casos positivos y en el Cercado de Tacna la prevalencia de brucelosis en perros de raza fue de 7,69% (3) y en perros criollos 2,56% (1).

4.5 Contrastación de hipótesis

➤ **Formulación de hipótesis:**

H₀: La prevalencia de brucelosis canina en las zonas urbanas de la provincia de Tacna es igual al 10 %.

H₁: La prevalencia de brucelosis canina en las zonas urbanas de la provincia de Tacna es diferente al 10 %.

H₀: p = 0,10

H₁: p ≠ 0,10

➤ **Significancia = 0,05**

➤ **Confianza estadística = 95 %**

➤ **Prueba estadística**

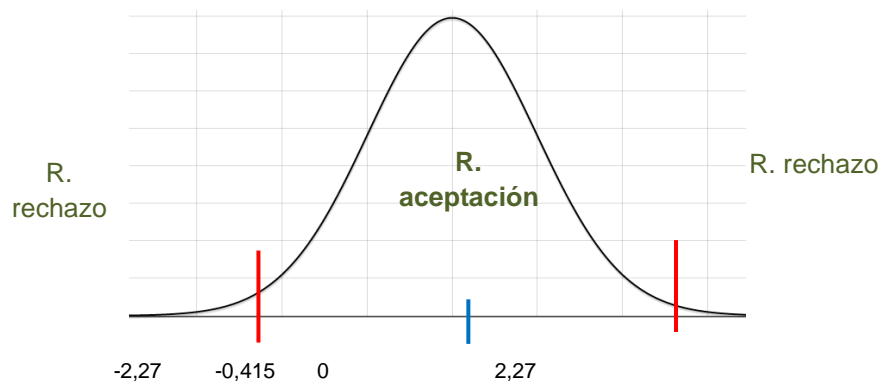
La prueba estadística utilizada fue la “t” de student

$$t_o = \frac{p^{\wedge} - p}{\sqrt{\frac{p^{\wedge} \cdot q^{\wedge}}{n}}}$$

$$t_o = -0,451$$

➤ **Contrastación**

Identificación de la región de aceptación y de rechazo



➤ **Interpretación**

- Si el valor de p es menor al 0,05 ($p < 0,05$), como en nuestro resultado, se acepta la H_1 y se rechaza la H_0 .
- Si el valor de p es mayor al 0,05 ($p > 0,05$), se acepta la H_0 y se rechaza la H_1 .

Como $-0,451 < 0,05$, rechazamos la hipótesis nula y aceptamos la hipótesis alterna.

➤ **Conclusión**

Con un 95 % de confianza estadística aceptamos la hipótesis de investigación, por lo que se asume que la prevalencia de brucelosis canina en las zonas urbanas de la provincia de Tacna es diferente al 10%.

CAPÍTULO V

DISCUSIÓN

5.1 Prevalencia de la brucelosis canina en las zonas urbanas de la provincia de Tacna

En el presente trabajo de investigación la prevalencia de brucelosis canina para 103 muestras analizadas fue de 7,80% (8).

En Mérida México, según Lara L J. (1991), la prevalencia de brucelosis canina para 200 muestras analizadas, 100 perros sin dueños y 100 perros con dueños fue de 0,01 %. Podemos decir que hay un mejor control en Mérida, ya que este resultado es mucho menor al nuestro, ellos utilizaron 2 pruebas, una específica (2 mercaptoetanol con cepa de *B. canis*) y una inespecífica (tarjeta, con cepa de *B abortus* coloreadas con rosa de Bengala). Nosotros sólo utilizamos una prueba específica para *brucella canis*, (inmunocromatografía) y nuestras muestras solo fueron de perros con propietarios.

En Venezuela, según García L C. (1994), determinó la prevalencia de brucelosis canina tanto por *B. canis* como por *brucella* cepa lisa de 365 muestras analizadas fue de 1,64%. Este resultado es menor al nuestro, esto podría deberse a que las muestras analizadas fueron específicas para la cepa de *brucella canis*, utilizando el método inmunocromatográfico y podríamos decir que en Tacna esta enfermedad zoonótica está avanzando silenciosamente

En Santa Cruz Bolivia, la prevalencia de brucelosis canina para 300 muestras sometidas a dos pruebas de laboratorio Prueba Bufferada en Placa (BPA), Inmunodifusión en Gel Agar (IDGA), fue de 0,00%. Siendo este resultado menor al nuestro, podríamos decir que en Santa Cruz esta enfermedad está más controlada. Para nuestro estudio utilizamos la prueba específica inmunocromatográfica y nuestro resultado fue mayor, esto podría deberse a que la población de Tacna desconoce la transmisión de esta enfermedad que está avanzando. (Galvis B. E. 2003)

En Lima Perú, la prevalencia de brucelosis canina en dos distritos de Lima en 456 muestras analizadas fue de 15,57% (71). Siendo este resultado mayor al de nuestra investigación, esto puede deberse a que la población de caninos para nuestro estudio es menor, sólo fueron

analizados perros con propietarios y usamos una prueba específica (inmunocromatográfica). (Ramírez L. H. 2005).

En Medellín Colombia, la prevalencia de brucelosis canina para 221 muestras analizadas fue de 6,78 %. Siendo este resultado ligeramente menor al nuestro, esto podría deberse a que al igual que nuestro trabajo el análisis sólo se realizó a perros con propietarios, excluyendo a perros vagabundos y sin propietarios. (Ruiz J. D. et al, 2008)

En Portoviejo-Manabí-Ecuador, la prevalencia de brucelosis canina para 115 muestras analizadas en perros que se encuentran alrededor de mataderos fue de 6,90%. Comparado con nuestro estudio las diferencias son mínimas, esto podría deberse a que la población canina muestreada y método utilizado son similares. (Pacheco J. M. 2013),

En Temuco Chile, la prevalencia de brucelosis canina para 400 muestras analizadas en perros vagos fue de 1,00 %. Al igual que en nuestro estudio también se analizaron las muestras mediante el mismo método (inmunocromatográfico), pero para nuestro estudio la muestra a analizar sólo fueron tomadas de perros con propietarios que viven en las zonas urbanas, por lo que podríamos decir que la transmisión de *B canis* se da con mayor frecuencia en criaderos de perros. (Tuemmers C. 2011).

5.2 Prevalencia de brucelosis canina por edad y distritos en la zona urbana de la ciudad de Tacna

En cuanto a la edad por distritos, en nuestro trabajo se encontró que los caninos más afectados en el distrito de Ciudad Nueva fueron los de 0 – 4 años con un 15,4 % (2), en caninos de 5 – 8 años y 9 – 15 años no se encontró casos positivos 0,0 %; en el distrito de Gregorio Albarracín la población con mayor prevalencia fueron los caninos de 9 – 15 años con 6,06 % (2), los caninos de 0 – 4 años y 5 -8 años fue de 0,0 %; en el distrito Alto de la Alianza no se encontró casos de brucelosis canina 0,0% y en el Cercado de Tacna, los caninos que están en la edad de 0 – 4 años en un 7,69 % (3) seguido de 9 – 15 años con un 2,56 % (1). En general la prevalencia de brucelosis en la ciudad de Tacna de acuerdo a la edad fue de 0 – 4 años 7,46 % (5), de 5 – 8 años 0,0 % y de 9 – 15 años un 14,28 % (3).

En Lima Perú, la prevalencia de brucelosis canina por edades fue, de 1 – 4 años 17 %, de 5 – 8 años con 13,80 %, y de 9 – 15 años de 10,0 %. Este resultado es mayor al nuestro, esto podría deberse a que en Lima antes de realizar la prueba se realizó una encuesta y solo se evaluaron perros con mayor probabilidad de tener la enfermedad. (Ramírez L.H. 2005).

En Medellín Colombia, la prevalencia de brucelosis canina de acuerdo a la edad fue de, menores de 1 año de 20 %, de 1 – 6 años con 5,78 % y mayores de 6 años con 7,36 %. Estos resultados varían al nuestro, esto podría deberse a que los grupos etarios tomados para la evaluación son diferentes y que la enfermedad manifiesta sus síntomas en época reproductiva. (Ruiz J.D. et al 2008).

En Temuco Chile, la prevalencia de brucelosis canina de acuerdo a la edad fue de mayores de 1 año con un 87,7 %. Estos resultados varían al nuestro, esto podría deberse a que agruparon a todos los perros en un solo grupo etario y que a partir del año los perros ya se encuentran en edad de poder reproducirse y así poder transmitir la enfermedad. (Tuemmers C. 2011).

5.3 Prevalencia de brucelosis canina por sexo y distritos en la zona urbana de la ciudad de Tacna

En el presente trabajo de investigación se encontró que la prevalencia de brucelosis canina de acuerdo al sexo y distrito fue de 7,69 % para el distrito de Ciudad Nueva, tanto en hembra como en macho, de 3,03 % para el distrito de Gregorio Albarracín tanto en hembras como en machos, en Cercado de Tacna de 2,56 % para hembras y 7,69 % para macho, en el distrito Alto de la Alianza no se encontró casos positivos y su

prevalencia fue de 0,0 %. Estos resultados a nivel general en la ciudad de Tacna representan una prevalencia de 5,88 % (3) para hembra y 9,61 % (5) para machos.

En Lima Perú, la prevalencia de brucelosis canina de acuerdo al sexo fue de machos 14,20 % y para hembras 17,10 %. Comparando con nuestro estudio podemos decir que la prevalencia de acuerdo al sexo del animal según Ramírez es ligeramente mayor en hembras, a diferencia de nuestro estudio donde la mayor prevalencia se da en perros machos, debido a que para ambos estudios no existe una diferencia significativa entre el sexo del animal, podemos decir que la enfermedad puede estar presente por un largo periodo sin manifestar síntoma alguno. (Ramírez L.H. 2005). Esto coincide con lo anteriormente mencionado, que el sexo del animal no era un factor predisponente para la adquisición de *B.canis* (Carmichael, 1999; Kirk, 1997).

En Medellín Colombia, la prevalencia de brucelosis canina de acuerdo al sexo fue de hembras 5,37 % y de machos 9,72 %. Estos resultados son similares al nuestro, la prevalencia se da más en machos que en hembras. (Ruiz J.D. et al 2008).

En Temuco Chile, la prevalencia de brucelosis canina de acuerdo al sexo fue en hembras 0,50 % y en machos 0,50%. (Tuemmers C. 2011).

Este resultado es diferente al nuestro, ya que para nuestro estudio la mayor prevalencia se da en perros machos, pero llegamos a la conclusión que el sexo no influye significativamente para adquirir esta enfermedad (Carmichael, 1999; Kirk, 1997).

5.4 Prevalencia de brucelosis canina por raza y distritos en la zona urbana de la ciudad de Tacna

En el presente trabajo de investigación se encontró que la prevalencia de brucelosis canina según la raza y distritos es, en el distrito de Ciudad Nueva un 7,69 % para perros criollos y de raza, en el distrito de Gregorio Albarracín un 3,03 % para perros de raza y criollos, para Cercado de Tacna un 7,69 % para perros de raza y un 5,56 % para perros criollos, en el distrito de Alto de la Alianza no se reportaron casos 0,0. Representando así la prevalencia según la raza a nivel general de la ciudad de Tacna un 9,37 % para perros criollos y un 7,04 % para perros de raza.

En Lima Perú, la prevalencia de brucelosis canina de acuerdo a la raza fue criollos o cruzados de 18,50 % y en perros de raza 12,90 %. (Ramírez L.H. 2005). Al igual que en nuestro estudio la presencia de la enfermedad es mayor en perros criollos pero no existe una diferencia significativa, lo que prueba lo antes mencionado, que no existe predisposición por raza para infectarse con *B.canis* (Carmichael, 1999).

CONCLUSIONES

1. La prevalencia de brucelosis canina en las zonas urbana de la provincia de Tacna en el año 2014 fue de 7,8% (8), este resultado es preocupante debido a su alta presentación, por ser una zoonosis que silenciosamente avanza en la salud pública de Tacna.
2. La prevalencia de brucelosis canina por edad y distritos en la zona urbana de la ciudad de Tacna fue: en caninos de 0 – 4 años, 15,4 % en Ciudad Nueva y 7,69 % en el Cercado de Tacna; en caninos de 5 -8 años no se encontraron casos positivos y en caninos de 9 – 15 años 6,06 % en Gregorio Albarracín y 5,56 % en el Cercado de Tacna, con estos resultados se puede decir que la enfermedad afecta principalmente al sistema reproductivo y se manifiesta cuando éste alcanza su etapa reproductiva,
3. La prevalencia de brucelosis canina según el sexo y distritos en las zonas urbanas de la ciudad de Tacna fue en Ciudad Nueva 7,69 % para hembras y macho; Gregorio Albarracín 3,03 % para hembras y machos; en Alto de la Alianza 0,0 % casos positivos y en el Cercado de Tacna 2,56 % para hembras y 7,69 % para machos.

4. La prevalencia de brucelosis canina según la raza y distritos en la zona urbana de la ciudad de Tacna fue: en Ciudad Nueva 7,69 % para perros de raza y criollos; en Gregorio Albarracín 3,03 % para perros de raza y criollos; en Alto de la Alianza no hay casos reportados y en el Cercado de Tacna para perros criollos 2,56 % y para perros de raza con 7,69 %.

RECOMENDACIONES

1. Realizar estudios sobre la prevalencia de brucelosis canina a nivel regional de Tacna y así poder determinar el grado de contaminación en zonas rurales y urbanas.
2. Realizar trabajos de investigación para determinar la presencia de *brucella spp* en canes de la ciudad de Tacna

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

ACHA, P.N; SZYFRES, B. (1986). Zoonosis y Enfermedades Transmisibles comunes al hombre y a los animales 2 edición Washington EEUU. OPS/OMS pp 6-24.

ACHA P, SZYFRES B. (2001). Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre y a los animales: bacteriosis y micosis. 3a ed. Washington, EEUU: OPS. p 28-52.

ACHA, P., B. SZYFRES. (2003). Zoonosis y enfermedades transmisibles comunes al hombre y los animales. 3a ed. Vol I: 28-52. Oficina Panamericana de la Salud. Publicación Científica y Técnica No 580. Washington D.C.

ALTON, G.; JONES, L.; PIETZ, P. (1976). Las técnicas de laboratorios en la Brucelosis. 2 edición Ginebra Suiza pp. 173.

ARDONIO M, BARUTA A, (2006). Toso E. Brucelosis canina. Cien Vet 2006; 8 (1): 49-60.

ARÉSTEGUI, M., C. et. al (2001). El género Brucella y su interacción con el sistema mononuclear fagocítico. Veterinaria México, vol 32(2): 131-139.

ARTHUR, G.; D. NOAKES; H. PEARSON. (1991). Reproducción y obstetricia en veterinaria. 6a ed. p 544-545. Ed. Interamericana McGraw-Hill. España.

BENEGAS GALVIS ERWIN, (2003). Prevalencia de brucelosis canina en la ciudad de Vallegrande del departamento de Santa cruz.

BROCK, T., M. MADIGAN. (1993). Microbiología. 6a ed. p.479-480. Edit.Prentice Hall Hispanoamericana, México.

BROOKS, G. ET AL. (1999). Microbiología médica de Jawetz, Melnick y Adelberg. 16a ed. p. 306-309. Edit. Manual Moderno, México.

BROSTOFF, J., D. MALES, I. ROITT. (1997). Inmunología. 4a ed. p.171-183, 281-286. Edit. Harcourt Brace, España.

BOERI, E.; R. IACHINI; M. FERNÁNDEZ. (2001). Un caso de brucelosis canina. Invest. Vet. 3: 183-185.

BORIE, C. ET AL. (2002). Descripción de características reproductivas en tres perros seropositivos a Brucella canis. Archivos Medicina

Veterinaria. Facultad de Ciencias Veterinarias, Universidad Austral de Chile Vol. 34(1): 17-24.

Botero D. (1996). Fundamentos de medicina. En: Restrepo A, Robledo J, Leiderman E, Restrepo M, Botero D, Bedoya VI. Enfermedades infecciosas. 5a ed. Medellín: CIB (Corporación para Investigaciones Biológicas); p. 215-17.

CABALLERO, R.N. (1992). Brucelosis canina en la ciudad de Santa Cruz cuadrante sud – oeste Tesis de Grado U.A.G.R.M. F. M.V.Z. Santa Cruz de la Sierra –Bolivia p. 38.

CARTER, G.R. (1969). Procedimientos de Diagnóstico en Bacteriología y Microbiología Veterinaria. Editorial Acribia, España pp. 131-132.

CASTILLO, V.; V. CETRINO; C. MORENO. (2002). Encuesta serológica sobre *Brucella canis* en pacientes atendidos en la clínica de pequeños animales de la Facultad de Medicina Veterinaria y de Zootecnia de la Universidad Nacional de Colombia (Sede Bogotá). Arch. Med. Vet. 13: 22-25.

CASTRO, R. (1988). Brucelosis bovina y humana en el matadero de la ciudad de Cochabamba. Tesis de grado. U.A.G.R.M. F.M.V.Z. Santa Cruz de la Sierra – Bolivia p. 45.

CARMICHAEL, L; S. SHIN. (1999). Brucelosis canina causada por *Brucella canis*. American Journal of Veterinary Research. USA, 37:220-223.

CARMICHAEL, L., S. ZOHA, R. FLORES-CASTRO. (1984). Biological properties and dog response to a variant (M -) strain of *Brucella canis*. Dev Biol Stand. USA, vol 56: 649-656.

CARMICHAEL, L. ET AL. (1996). Canine brucellosis: a diagnostician's dilemma. Semin Vet Med Surg (Small Animals) New York State College of Veterinary Medicine. USA, p.161-165.

CARMICHAEL, L., J. JOUBERT. (1998). Transmission of *Brucella canis* by contact exposure. American Journal of Veterinary Research. USA, 35:160-164.

TUEMMERS CHRISTIAN, ET AL. (2011). Detección de *Brucella canis* por método de inmunocromatografía en perros vagos capturados en la ciudad de Temuco, Chile.

ESTEIN, S. (1999). Aspectos inmunológicos en el diagnóstico y control de la epididimitis contagiosa del carnero por *Brucella ovis*. Archivos Medicina Veterinaria. Universidad Austral de Chile. vol 31(1): 5-13.

ETTINGER, S. (1992). Tratado de medicina interna veterinaria. 3a ed.
Tomo III.p.1931-1939. Edit. Inter-Médica, California.

FELDMAND, C.E y NELSON, RW. (2010). Endocrinología y reproducción
(2da ed). Ed. McGraw Hill/Interamericana. Pp. 720-725

FOSTER, R. (2003). Brucellosis (*Brucella canis*) and abortions in dogs
and puppies. Am J Vet Research. USA, 22:306-307.

FOX, K. (1998). Identification of *Brucella* by ribosomal-spacer-region PCR
and differentiation of *Brucella canis* from other pathogenic for
humans by carbohydrate profiles. Journal of Clinical Microbiology.
USA, vol 36(11): 3217-3222.

GARCÍA, C.C. (1972). Conceptos sobre el control de la Brucelosis.
Gaceta Veterinaria. OPS/OMS. Buenos Aires, Argentina pp. 411
– 425.

GARCÍA LATUFF COSNED, (1994). Epidemiología de La brucelosis
canina, prevalencia de brucelosis canina en la Universidad
central de Venezuela.

.JOKLIK, W., P. WILLET, B. AMOS, C. WILFERT. (1997). Microbiología.
20a ed.p.354-359, 477-488. Edit. Médica Panamericana,
Montevideo, Uruguay.

KIRK, R. (1997). Terapéutica veterinaria de pequeños animales. p. 1177-1181, 1347-1352. Ed. McGraw-Hill Interamericana. México.

KRIEG, N. (1984). Bergey's manual of systematic bacteriology. Vol 1:377-388. Edit. Williams & Wilkins, Londres.

LAING, J. et al. (1991). Fertilidad e infertilidad en la práctica veterinaria. p. 201-234, 283-284. Edit. Interamericana McGraw-Hill, España.

LARA LARA JORGE Y col (1991). Brucelosis canina estudio serológico en perros de la ciudad de Mérida - Yucatán – México.

LARSSON, M. H. A. (1991). Pesquisa de aglutininas anti brucella canis em soros human cidade de Sao Paulo, Brasil. Revista de Saude Pública, 14: 404-407

LARSSON, M. ET AL. (1980). El aislamiento de Brucella canis. Journal Zoonoses internacional.

LIAUTARD, J., A. GROSS; J. DORMAND. (1996). Interactions between professional phagocytes and Brucella spp. Microbiología Sem. Universidad de Montpellier. Francia, 12:197-206.

LÓPEZ RAMÍREZ HERNÁN. (2005). prevalencia de brucelosis canina en dos distritos de la provincia constitucional del callao.

LUCERO, N. et al. (2000). Sensitivity and specificity of an indirect enzymlinked immunoassay for the diagnosis of *Brucella canis* infection in dogs. *J Med Microbiol* 51(8):656-660. Laboratorio de Brucelosis. Buenos Aires-Argentina.

MÉNDEZ, G. ET AL. (1998). Seguimiento de un brote de *Brucella canis* en un criadero de la ciudad de México. Trabajo presentado en el XIX Congreso Nacional de la AMMVEPE León.

MARIANA N. ET. AL (2010). Presencia de *Brucella canis*.

MERCK & Co. (1988). El Manual Merck de Veterinaria. Edición. Rahway, N.Y. U.S.A pp. 739 – 745.

MINISTERIO DE SALUD - MINSA. (2003). Brucelosis. Circular N° B51/03. Departamento de Epidemiología. Disponible en:http://epi.minsal.cl/epi/html/normas/circul/Circular_BRUCELOS S.pdf

MYRVICK, Q., R. WEISEN. (1991). Bacteriología y micología médicas. 2a ed.p.403-412. Edit. Interamericana McGraw-Hill, México.

PACHECO MARISELA JENNIFER ET AL. (2013). Detección de brucelosis en perros que se encuentran en los alrededores de los mataderos municipales de la provincia de Manabí

RAMÍREZ H, CALLE S, ECHEVARRÍA L, MORALES S. (2006).

Prevalencia de brucelosis canina en dos distritos de la Provincia Constitucional del Callao. Rev Investig Vet Perú. 17:39-43.

REYES, F. (1977). Diagnóstico serológico de brucelosis canina causada por *Brucella canis* en Lima Metropolitana. Tesis de Médico Veterinario. Facultad de Medicina Veterinaria, Univ. Nacional Mayor de San Marcos. Lima. 26 p.

RIVERO C.M. (1990). Brucelosis canina en el cuadrante Nor – este de la Ciudad de Santa Cruz Tesis de Grado U.A.G.R.M. F.M.V.Z. Santa Cruz – Bolivia p. 44.

RUÍZ JD, ET AL. (2010). Seroprevalencia de *Brucella canis* en perros callejeros del Centro de Bienestar Animal “La Perla”, Medellín (Colombia), 2008. Rev Col Cienc Pec. 2010; 166-17.

SERIKAWA, T., T. MURAGUCHI, H. TAKADA. (1981). Long-term observation of canine brucellosis: excretion of *Brucella canis* into urine of infected male dogs. Jikken Dobotsu. Japón, vol 30(1): 7-14.

SERIKAWA, T., H. TAKADA, Y. KONDO. (1984). Multiplication of *Brucella canis* in male reproductive organs and detection of

autoantibody to spermatozoa in canine brucellosis. Dev Biol Stand n.56: 295-301.

STOENNER, H., W. KAPLAN. (1979). Handbook series in zoonoses. Vol I: 185-191, 217-222. CRC Press INC. Estados Unidos

STORNELLI, M. ET AL. (2000). Estudio de micoplasmas y bacterias aerobias en la vagina craneal de hembras caninas clínicamente sanas. Analecta Veterinaria. Argentina, vol 20(1):40-42.

TIZARD, I. (1998). Inmunología veterinaria. 5a ed. p.242-248. Edit. Interamericana McGraw-Hill, México.53

VADILLO, S., S. PÍRIZ, E. MATEOS. (2002). Manual de microbiología veterinaria. p.119 - 131, 275 - 292. Edit. McGraw-Hill Interamericana Madrid, España.

VEGA C, ARIZA R, RODRÍGUEZ F. (2008). Brucelosis. Una infección vigente. Acta Médica Grupo Ángeles; 6 (4): 158-65..

VARGAS A, LAZZARI A, DUTRA V, POESTER F. (1985). Brucelosis canina: relato de caso. Cienc Rural; 26 (2): 305-8.

VADILLO, S., S. PÍRIZ, E. MATEOS. (2002). Manual de microbiología veterinaria. p.119 - 131, 275 - 292. Edit. McGraw-Hill Interamericana Madrid, España.

VÉLIZ, N., R. ET AL. (1974). Difusión en agar gel. Prueba de campo para el diagnóstico de la epididimitis a *Brucella ovis*. Rev Inv Pec IVITA-UNMSM. 3(1):23-28. Perú

WELLS Y COL (2002). *Brucella canis*: an infectious cause of prolonged fever of undetermined origin. South Medical Journal, 79: 626-628.

WANKE, M. ET AL. (1999). Comparative performance of tests using cytosolic outer membrane antigens of *Brucella* for the serodiagnosis of canine brucellosis. Veterinary Microbiology 88 (4):367-375.

WALLACH, J., G. GIAMBARTOLOMEI, P. BALDE, C. FOSSATI. HUMAN. (2004). Infection with M- strain of *Brucella canis*. Emerg Infect Dis. vol 10(1): 71-73. Zealand Vet Journal. 32:58-60. Nueva Zelandia.

WHORTINGTON, R., W. WEDDELL, E. PENROSE. (1984). A comparison of three serological tests for the diagnosis of *Brucella ovis*

infection in rams. New Zealand Vet Journal. 32:58-60.Nueva
Zelandia.

WILSON, G. ET AL. (1983). Principles of bacteriology, virology and
immunity Systematic Bacteriology. 7a ed. Vol.2: 406-418. Edit.
Butler & Tanner LTD Londres.

ANEXOS

**Anexo 1: Registro de canes de campaña de vacunación
Antirrábica Dirección Regional de Salud DESA-TACNA
2013**

CAMPAÑA DE VACUNACIÓN CANINA 2013				
N°	MICRO RED	N° DE CANES A VACUNAR	TOTAL VACUNADOS (AVANCE)	PORCENAJE DEL AVANCE
	MICRO RED METROPOLITANO	6 360	4969	78,13%
1	C.S. LEONCIO PRADO	800	800	100%
2	P.S. RAMON COPAJA	320	214	66,88%
3	C.S. LA NATIVIDAD	2 000	1 181	59,05%
4	P.S. JESÚS MARÍA	150	149	99,33%
5	C.S. BOLOGNESI	990	733	74,04%
6	C.S. METROPOLITANO	800	697	87,13%
7	C.S. AUGUSTO B. LEGUÍA	1 000	875	87,5%
8	P.S. HABITAT	300	320	106,67%
	MICRO RED CONO SUR	4 080	4 002	98,09%
9	C.S. SAN FRANCISCO	2 000	1 987	99,35%

10	P.S. LAS BEGONIAS	230	244	106,09%
11	P.S. 5 DE NOVIEMBRE	650	650	100%
12	P.S. VISTA ALEGRE	200	200	100%
13	P.S. VIÑANI	1 000	921	92,1%
	MICRO RED CONO NORTE	3 630	3 332	91,79%
14	C.S. CIUDAD NUEVA	1 200	1190	99,17%
15	P.S. CONO NORTE	200	201	100,5%
16	C.S. ALTO ALIANZA	1 170	880	75,21%
17	C.S. LA ESPERANZA	700	697	99,57%
18	P.S. JUAN VELASCO	200	204	102%
19	P.S. INTIORKO	160	160	100%

Anexo 2: Registro de recojo de muestras

Toma de muestras en la provincia de Tacna						
Animal	Distrito	Edad	Sexo	Raza		Resultados
Fox	C. Nueva	8 meses	macho	criollo		Negativo
Toto	G. Albarracín	2 años	macho	raza	shit-zu	Negativo
Coraje	G. Albarracín	7 meses	macho	criollo		Negativo
Magui	Cercado	2 años	hembra	raza	schnauzer	Negativo
Chochy	Cercado	14 años	macho	raza	ziberiano	Negativo
Toby	Cercado	11 años	macho	raza	schnauzer	Negativo
Deysi	A. Alianza	2 años	hembra	raza	pekines	Negativo
Sandy	A. Alianza	13 años	hembra	raza	schnauzer	Negativo
Ducke	C. Nueva	10 años	macho	raza	Besed	Negativo
Body	G. Albarracín	4 años	macho	raza	cocker	Negativo
Chico	Cercado	3 meses	macho	raza	cocker	Negativo
Hermosa	Cercado	7 años	hembra	criollo		Negativo
Machín	Cercado	13 años	macho	raza	poodle	Negativo
Marlo	A. Alianza	3 años	macho	raza	poodle	Negativo
Bimba	G. Albarracín	10 años	hembra	raza	cocker	Positivo

Nerón	G. Albarracín	9 meses	macho	criollo		Positivo
Blanquita	G. Albarracín	10 años	hembra	criollo		Negativo
Toby	Cercado	1 año	macho	raza	schnauzer	Negativo
Choco	Cercado	11 años	macho	criollo		Positivo
Boby	Cercado	1 año	macho	raza	golden	Negativo
Lobo	Cercado	5 años	macho	criollo		Negativo
Paty	G. Albarracín	4 años	hembra	criollo		Negativo
Rufa	C. Nueva	3 años	hembra	criollo		Negativo
Gorda	G. Albarracín	10 años	hembra	criollo		Negativo
Lola	C. Nueva	5 meses	hembra	Raza	schnauzer	Positivo
Oso	Cercado	4 años	macho	Raza	schnauzer	Positivo
Negrita	Cercado	3 años	hembra	Raza	schnauzer	Positivo
Osito	Cercado	1 año	macho	Raza	schnauzer	Positivo
Ades	G. Albarracín	3 años	macho	Raza	poodle	Negativo
Candy	Cercado	4 años	hembra	Raza	schnauzer	Negativo
Princesa	C. Nueva	2 años	hembra	raza	poodle	Positivo
Tita	Cercado	2 años	hembra	raza	poodle	Negativo
Buba	G. Albarracín	8 años	macho	criollo		Negativo

Tito	Cercado	1 año	macho	raza	bichón	Negativo
Cielo	Cercado	14 años	hembra	raza	schnauzer	Negativo
Pepa	Cercado	7meses	hembra	raza	pug	Negativo
Kaiser	Cercado	2 años	macho	raza	schnauzer	Negativo
Toty	G. Albarracín	1 año	hembra	raza	bichón	Negativo
Choca	A. Alianza	3 años	hembra	criollo		Negativo
Tuto	A. Alianza	2 años	macho	Raza	shit-zu	Negativo
Josh	Cercado	11 años	macho	raza	rottweiler	Negativo
Lulu	C. Nueva	5 años	hembra	Raza	shit-zu	Negativo
Toby	C. Nueva	10 años	macho	raza	golden	Negativo
Bimba	G. Albarracín	3 años	hembra	raza	pastor	Negativo
Tafy	G. Albarracín	2 años	hembra	raza	shit-zu	Negativo
Toto	Cercado	7 años	macho	raza	beagle	Negativo
Rufo	A. Alianza	1 año	macho	raza	pekines	Negativo
Pepa	Cercado	2 años	hembra	raza	shit-zu	Negativo
Picolina	Cercado	6 años	hembra	raza	poodle	Negativo
Rebeca	cercado	3 años	hembra	criollo		Negativo
Star	C. Nueva	3 años	macho	criollo		Negativo

Fer	C. Nueva	1 año	hembra	raza	schnauzer	Negativo
Toby	C. Nueva	10 años	macho	raza	labrados	Negativo
Nena	Cercado	5 años	hembra	raza	poodle	Negativo
Fiorella	cercado	1 año	hembra	raza	schnauzer	Negativo
Princesa	Cercado	4 años	hembra	criollo		Negativo
Raiza	C. Nueva	2 años	hembra	criollo		Negativo
Lobito	A. Alianza	4 años	macho	raza	schnauzer	Negativo
Milo	Cercado	2 años	macho	raza	shit-zu	Negativo
Tamy	Cercado	5 años	macho	criollo		Negativo
Lucero	C. Nueva	2 años	hembra	raza	schnauzer	Negativo
Rufo	A. Alianza	9 años	macho	raza	pastor l.	Negativo
Rafa	C. Nueva	6 años	macho	criollo		Negativo
Luna	G. Albarracín	5 años	hembra	raza	shit-zu	Negativo
Nerón	G. Albarracín	10 años	macho	criollo		Negativo
Dinky	G. Albarracín	4 años	macho	raza	ziberiano	Negativo
Ducke	A. Alianza	3 años	macho	raza	schnauzer	Negativo
Roco	G. Albarracín	2 años	macho	criollo		Negativo
Draco	G. Albarracín	2 meses	macho	criollo		Negativo

Onur	A. Alianza	6 meses	macho	criollo		Negativo
Sherezade	A. Alianza	7 meses	hembra	raza	pekines	Negativo
Delia	A. Alianza	3 meses	hembra	raza	shit-zu	Negativo
Chester	A. Alianza	10 años	macho	criollo		Negativo
Rosa	A. Alianza	2 años	hembra	criollo		Negativo
Susy	A. Alianza	3 meses	hembra	raza	schnauzer	Negativo
Percy	G. Albarracín	4 años	macho	criollo		Negativo
Teo	G. Albarracín	6 meses	macho	raza	shit-zu	Negativo
Chepito	A. Alianza	8 años	macho	raza	pekines	Negativo
Fito	Cercado	15 años	macho	criollo	beagle	Negativo
Osito	Cercado	10 meses	macho	raza	poodle	Negativo
Lola	G. Albarracín	9 años	hembra	raza	chihuahua	Negativo
Preciosa	Cercado	4 meses	hembra	raza	b. frances	Negativo
Lucas	G. Albarracín	1 año	macho	criollo		Negativo
Motita	G. Albarracín	8 años	macho	criollo		Negativo
Apolo	Cercado	2 meses	macho	raza	b. ingles	Negativo
Luana	Cercado	6 meses	hembra	raza	cocker	Negativo
Sabrina	G. Albarracín	9 meses	hembra	criollo		Negativo

Negra	Cercado	5 meses	hembra	raza	beagle	Negativo
Lucerito	Cercado	9 años	hembra	criollo		Negativo
Morita	G. Albarracín	6 años	hembra	criollo		Negativo
Beto	G. Albarracín	2 años	macho	raza	schnauzer	Negativo
Ares	Cercado	1 año	macho	raza	schnauzer	Negativo
Kiko	Cercado	2 años	macho	raza	shit-zu	Negativo
Chot	G. Albarracín	7 meses	macho	criollo		Negativo
Cholito	Cercado	11 meses	macho	raza	poodle	Negativo
Rafaela	Cercado	16 años	hembra	raza	labrador	Negativo
Pituka	G. Albarracín	4 años	hembra	criollo		Negativo
Rico	G. Albarracín	10 años	macho	raza	shit-zu	Negativo
Roky	G. Albarracín	12 años	macho	raza	cocker	Negativo
Mila	G. Albarracín	2 años	hembra	raza	p. Alemán	Negativo
Moly	G. Albarracín	4 años	hembra	raza	poodle	Negativo
Lunita	G. Albarracín	9 años	hembra	raza	schnauzer	Negativo
Maylo	G. Albarracín	4 ños	macho	raza	beagle	Negativo

**Anexo 3: Prueba de chi cuadrado para ver la prevalencia de
brucelosis canina en las zona urbanas de la provincia de
Tacna**

Resultados	Frecuencia	Porcentaje
Negativos	95	92,2%
Positivos	8	7,8%
total	103	100,00%

Chi-cuadrado: 73,485

Significancia: 0,00

Conclusión: Contemplando un 95% de C.E. podemos establecer que a nivel poblacional prevalecen los casos negativos de brucelosis canina.

Anexo 4: Prueba de chi cuadrado para comparar la prevalencia de brucelosis canina según distritos.

DISTRITOS	Resultados		
	N° negativos	N° positivos	Total general
Ciudad Nueva	11	2	13
Gregorio Albarracín	31	2	33
Alto de la Alianza	18	0	18
Cercado	35	4	39
Total	95	8	103

Chi cuadrado: 3,040

Significancia: 0,385

Conclusión: Dado que la significancia es mayor al 0,05 con un 95 % de confianza estadística, podemos establecer que la procedencia de los perros no ejerce influencia sobre la condición positiva de la brucelosis canina.

Anexo 5: Prueba de chi cuadrado para comparar la prevalencia de brucelosis canina según edad.

EDAD	Resultados				Total	%
	N° (-)	%	N° (+)	%		
De 0 a 4 años	62	57,58%	5	7,46%	67	65,04%
De 5 a 8 años	15	14,58%	0	0,0%	15	14,58%
De 9 a 15 años	18	6,1%	3	14,28%	21	20,38%
Total	95	78,26%	8	21,74%	103	100,0%

Chi cuadrado: 2,517

Significancia: 0,284

Conclusión: Dado que la significancia es mayor al 0,05 con un 95 % de confianza estadística, podemos establecer que la edad de los perros no ejerce influencia sobre la condición positiva de la brucelosis canina.

Anexo 6: Prueba de chi cuadrado para comparar la prevalencia de brucelosis canina según sexo.

SEXO	Resultados				Total	%
	N° (-)	%	N° (+)	%		
Hembra	48	41,75%	3	7,76%	51	49,51%
Macho	47	40,88%	5	9,61%	52	50,49%
Total	95	82,63%	8	17,37%	103	100,0%

Chi cuadrado: 0,501

Significancia: 0,479

Conclusión: Dado que la significancia es mayor al 0,05 con un 95 % de confianza estadística, podemos establecer que el sexo de los perros no ejerce influencia sobre la condición positiva de la brucelosis canina.

Anexo 7: Prueba de chi cuadrado para comparar la prevalencia de brucelosis canina según raza.

Resultados						
RAZA	N° (-)	%	N°(+)	%	Total	%
Criollo	29	21,7%	3	9,37%	32	31,07%
De raza	66	61,89%	5	7,04%	71	68,93%
Total	95	83,59%	8	16,41%	103	100,0%

Chi cuadrado: 0,168

Significancia: 0,682

Conclusión: Dado que la significancia es mayor al 0,05 con un 95 % de confianza estadística, podemos establecer que la raza de los perros no ejerce influencia sobre la condición positiva de la brucelosis canina.

Anexo 8. Galería de fotos

SINTOMAS DE LA ENFERMEDAD

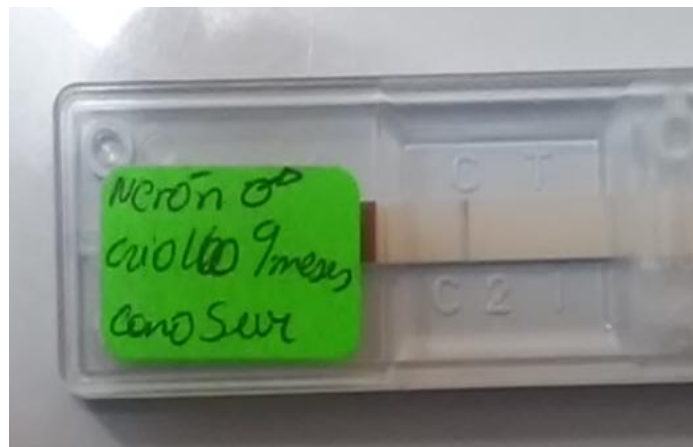


PROCEDIMIENTO DEL TEST

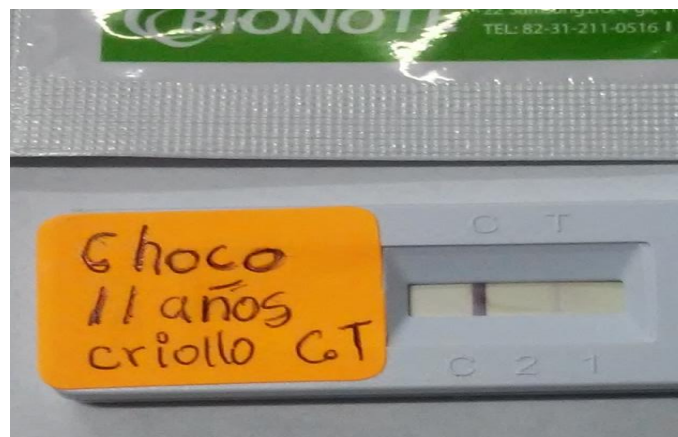


INTERPRETACIÓN DEL TEST

Resultado negativo



Resultado positivo



Resultado invalido

