

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA
“GABRIEL RENE MORENO”
“FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA”
CARRERA DE VETERINARIA Y ZOOTECNIA**



**“PREVALENCIA DE LA BRUCELOSIS CANINA EN LA
CIUDAD DE VALLEGRANDE”**

(PROVINCIA DEL MISMO NOMBRE, DEL DEPARTAMENTO DE SANTA
CRUZ)

Tesis de Grado Presentado por:
Erwin Galvis Banegas

Para Obtener el Título de:
Médico Veterinario Zootecnista

Asesor:
Dr. Jorge Cruz Patiño

Santa Cruz – Bolivia

2003

DEDICATORIA

**A mis padres, Wilfredo y Soledad,
con mucho cariño y gratitud, por
todos su esfuerzos que me brindaron
durante toda mi vida.**

**A mi Esposa, Marinely Rosales, por su
ayuda y apoyo que me brindo para mi
formación profesional.**

**A mis hermanos: Percy, Juan Carlos,
Roberto y Wilson, por darme toda su
ayuda incondicional, brindada durante mis
años de estudio.**

**A mis sobrinos: Veraliz, Percy, Pedro y
Aracely, por brindarme con mucho cariño
su ayuda, comprensión y confianza, en
todo momento.**

AGRADECIMIENTOS

*** A Dios, por su fuente de sabiduría, Amor y Protección, por darme la vida, guiarme siempre por el camino del bien y hacer de mi una persona sensible a las necesidades de la sociedad.**

*** Al plantel docente de la Facultad de “Medicina Veterinaria y Zootecnia” de la Universidad Autónoma “Gabriel Rene Moreno”, por sus sabias enseñanzas que me permitieron obtener esta noble profesión.**

*** A mi profesor y Asesor, Dr. Jorge Cruz Patiño**

*** A mis tribunales: Dra. Margarita Ruck, Dr. Miguel Justiniano y Dr. Santiago Camacho, por su amistad, orientación, colaboración y apoyo en la elaboración del presente trabajo.**

*** A mis amigos y compañeros, Alex Correa y Wilson Lima, por su apoyo incondicional y amistad.**

***A todos mis compañeros de la Facultad de Med. Vet. y Zoot., por el apoyo brindado dentro y fuera de las aulas de la Universidad.**

ÍNDICE DE CONTENIDO

CONT.	PAG.
TITULO.....	I
DEDICATORIA.....	II
AGRADECIMIENTOS.....	IV
ÍNDICE DE CONTENIDO.....	IV
ÍNDICE DE CUADROS.....	V
I.- RESUMEN	1
II.- INTRODUCCIÓN	2
III.-REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA	5
3.1. DEFINICIÓN.....	5
3.2. HISTORIA.....	5
3.3 DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA.....	6
3.4. ETIOLOGÍA.....	7
3.5. EPIDEMIOLOGÍA.....	8
3.6. SIGNOS CLÍNICOS.....	12
3.7. DIAGNOSTICO.....	15
3.8 TRATAMIENTO.....	21
IV .- MATERIAL Y MÉTODOS.....	23
4.1. LOCALIZACIÓN DEL AREA DE ESTUDIO.....	23
4.2. MATERIAL	23
4.3. MÉTODOS.....	23
V.-RESULTADOS Y DISCUSIÓN	25
VI.- CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	32
VII. BIBLIOGRAFIA.....	34
VIII. ANEXOS	37

ÍNDICE DE CUADROS

CUADRO N° I

PREVALENCIA DE LA BRUCELOSIS CANINA EN LA CIUDAD DE VALLEGRANDE (Prov. VALLEGRANDE, DEPARTAMENTO DE SANTA CRUZ - BOLIVIA ATRAVÉS DE LA BRUEBA BPA e IDGA (Marzo-abril 2002)27

CUADRO N° II

BRUCELOSIS CANINA DE ACUERDO AL SEXO28

CUADRO N° III

BRUCELOSIS CANINA DE ACUERDO A LA RAZA29

CUADRO N° IV

BRUCELOSIS CANINA SEGÚN LA EDAD30

CUADRO N° V

BRUCELOSIS CANINA SEGÚN BARRIO31

PREVALENCIA DE LA BRUCELOSIS CANINA EN LA CIUDAD DE VALLEGRANDE⁽¹⁾

(PROVINCIA DEL MISMO NOMBRE, DEL DEPARTAMENTO
DE SANTA CRUZ-BOLIVIA).

Galvis, B.E.⁽²⁾; Cruz, P.J.⁽³⁾

I.- RESUMEN

El presente estudio de investigación, referido a conocer la prevalencia de la Brucelosis Canina, fue realizada en la ciudad de Vallegrande (zona urbana), en el periodo comprendido entre los meses de marzo - abril del 2002. Para el efecto se utilizó dos pruebas diagnósticas: La prueba Bufferada de aglutinación en Placa, con la finalidad de averiguar la posible presencia de anticuerpos producidos por las Brucellas clásicas (abortus, suis y melitensis) y la prueba de Immunodifusión en Gel de Agar , con el propósito de encontrar anticuerpos producidos por la presencia de las Brucellas canis u ovis. Dichas pruebas fueron realizadas en el ex Laboratorio de Investigación Veterinario de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la U.A.G.R.M., bajo la responsabilidad entonces del Dr. Jorge Cruz P. Los resultados a los que se arribó, fueron los siguientes: No se encontró presencia alguna de anticuerpos producidos por ninguna de las especies de brucellas que pudieran producir la enfermedad en los canes. La importancia del presente estudio radica en el que el perro juega un papel importante en la cadena epidemiológica de la enfermedad tanto para su transmisión al hombre como a otros animales.

1 Tesis de grado presentado por Erwin Galvis Banegas, para obtener el título de Licenciado en “ Medicina Veterinaria y Zootecnia”.

2 Mairana Av. Principal.

3 Profesor titular de Enfermedades Infecciosas, Bacteriología y Micología Veterinaria, Fac. Med. Vet. y Zoot. U.A.G.R.M., Santa Cruz – Bolivia.

II.- INTRODUCCIÓN

La brucelosis es una enfermedad bacteriana, que según la historia, existen algunos escritos que data de la época de Hipócrates 400 años antes de Cristo, pero datos más exactos sobre el particular recién existen desde los años 1.854 – 1.856, donde se presentaba en el humano una elevada fiebre, muy particular, estos hechos ocurrieron en el mediterráneo (Isla de Malta).

Es así que en 1.887 un médico Holandés David Bruce aisló por primera vez al agente etiológico de la fiebre de malta de unos soldados ingleses que viajaban junto a un rebaño de cabras. De ahí en adelante se fueron identificando las otras especies de **Brucella** que a la fecha son seis (**abortus, suis, melitensis, ovis, canis y neotomae**) y que producen todas ellas una enfermedad llamada Brucelosis, en todos los animales domésticos y en algunos silvestres y sin duda en el hombre al tratarse de una zoonosis.

La presencia de esta enfermedad en América no se conoce con exactitud cuando y donde hizo su aparición, pero existen evidencias de que lo hizo en la época de la conquista y que pudo haber ingresado de Europa (España) principalmente y de otros países.

En América del Sur se reporta como el primer caso de la enfermedad en los humanos, en Venezuela 1.898, posteriormente en el Perú 1.907.

Como se verá brevemente por lo expuesto, estos son los datos que la historia revela, para explicar de algún modo el origen y la difusión de la misma a través del tiempo y el espacio, así como en las distintas especies animales.

Hablar de la Brucelosis parecería una de las enfermedades mas estudiadas al existir

muchos trabajos referidos al conocimiento de la prevalencia y/o incidencia en los diferentes países y dentro del mismo en sus diferentes regiones, además en las diferentes especies explotadas y/o de compañía. Sin embargo falta mucho por conocer la situación en cualquier parte del mundo al no existir información suficiente.

Si este hecho lo trasladamos a nuestro país son muy pocos los trabajos realizados a través del tiempo respecto a la brucelosis, sin lugar a dudas el departamento de Santa Cruz es la región con el mayor número de trabajos al respecto, sin embargo estamos en el umbral de un mundo lleno de incógnitas por resolver.

Si hablamos de la Brucelosis humana en el mundo, para el año 2000 los países con mayor índice de casos en el hombre son: Turquía con 10.742 casos, España 1.104, Perú 1.072, Portugal 500 casos, Argentina 507, Rusia 423, Macedonia 422 casos, para citar algunos datos interesantes (según OIE). Dicha información por si sola habla de la importancia de esta enfermedad zoonótica.

Nuestro país no cuenta con información suficiente de la situación de esta enfermedad en las diferentes especies domésticas así como en el hombre; existiendo solo trabajos aislados que hablan de la citada enfermedad en algunas especies domésticas y muy pocas en el hombre, algunos de estos datos están publicados por García C., en 1.987 en su libro Brucelosis en las Américas.

Consecuentemente por lo dicho se deduce la enorme importancia de su estudio, para aportar con información útil, lo que servirá para elaborar estudios epidemiológicos de comportamiento de lo cual se deducirá el o los planes para establecer programas de control y / o erradicación. Por otro lado, no deja de ser menos importante el rol que los caninos juegan en la cadena epidemiológica, sobre todo por la estrecha relación de convivencia con el hombre y por la prolongada permanencia de las bacterias en los animales afectados, circunstancias que potencian de modo considerable el contagio.

Por otra parte, los investigadores aún no han logrado un tratamiento eficaz ni vacuna protectora, motivo por el cual la identificación y registro de un animal portador de Brucelosis no solo es pertinente sino fundamentalmente necesario con un efectivo control de esta enfermedad en los perros tendríamos los humanos el resguardo de la salud comunitaria, de modo tal que la relación con las mascotas sean siempre un motivo de esparcimiento sin riesgo.

Los objetivos que nos planteamos fueron: Determinar la prevalencia de la Brucelosis canina (producida por las **Brucellas** clásicas y/o **canis** y **ovis**.), en la ciudad de Vallegrande del Dpto. de Santa Cruz – Bolivia. Determinar las variedades edad, sexo, raza. Conocer la Difusión de la enfermedad considerando la zona urbana. Aportar con estos datos al estudio epidemiológico de la citada enfermedad.

III. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

3.1. DEFINICIÓN.

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 es común en casi todo el mundo. La brucelosis afecta, a veces, a los caballos. La enfermedad en el ser humano, que a menudo se conoce como fiebre ondulante, es un problema serio de salud pública (Merck y Col., 1.988).

3.2. HISTORIA.

En la historia de la medicina consideraron que la brucelosis era una enfermedad conocida desde Hipócrates (400 años A.C.) pero las primeras descripciones en las que se presentaba con claridad, son las de Cleghorn (1.551). Antes de 1.567, se conoció en forma contagiosa el aborto del ganado vacuno. En 1.861, Marston contrajo una enfermedad febril en la zona del mediterráneo y la descripción de su propio padecimiento hace suponer; casi con certeza que estaba sufriendo Brucelosis, una enfermedad prevaleciente en la isla de Malta se conoció como fiebre de Malta. En 1.887, Bruce aisló un pequeño organismo gram negativo de los soldados Británicos acantonados en Malta, más tarde denominado **Micrococcus melitensis** Hughes en 1.897 escribió la primera monografía al respecto y propuso el nombre de Fiebre Ondulante. El mismo año en que apareció la monografía de Hughes, Bang en Dinamarca, de vacas que abortaron, aisló un bacilo Gram negativo y lo denominó **Bacillus abortus**. En 1.918, Evans, publicó pruebas convincentes de que **Micrococcus melitensis** de las cabras y **Bacillus abortus** de las vacas, no podían

diferenciarse morfológicamente ni por sus reacciones de cultivo, y bioquímicas; pero que presentaban diferencias antígenicas demostrables por absorción de aglutininas. Keefer, aisló *Brucella* en Maryland, de la sangre de un paciente que nunca había tenido contacto directo o indirecto con cabras, las publicaciones de Huddleson y otros demostraron que la infección por ***Brucella abortus***, era una extendida en Estados Unido. En realidad la enfermedad es de amplitud mundial como se demuestra en el libro de Spink y por publicación sobre ***Brucella suis*** en roedores de Kenya, Africa y en Karibú en el circulo ártico de Alaska. En 1.920 Meyer y Shaw, propucieron el nombre de ***Brucella*** para estos microorganismos (Achá y Col., 1.986).

Brucella suis, fue descubierta por primera vez por Traum en 1.914, la ***Brucella neotomae***, fue observada por primera vez por Stonner y Lack Man, en 1.957, se aisló de la rata selvática del desierto, posteriormente en el año 1.961 se identifico al biotipo 4 de ***Brucella suis*** aislada del reno por David y que inicialmente se le dio el nombre de ***Brucella rangiferi tarandi.*** ***Brucella ovis***, fue observada por primera vez en 1.956, finalmente la ***Brucella canis***, ha sido identificada en Estados Unidos en el año 1.967, por Carmichael, como agente etiológico del aborto contagioso de los perros (Ramasiotti, 1.976).

3.3. DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA.

La distribución de las diferentes especies de ***Brucella*** y sus biotipos presenta variaciones geográficas. ***B. abortus*** es la más ampliamente difundida; ***B. melitensis*** y ***B. suis*** tienen una distribución irregular; ***B. neotomae*** se aisló de ratas del desierto (*Neotoma lepida*), en Estados Unidos, y su distribución se limita a los focos naturales, sin haberse comprobado la infección por ***B. canis*** se ha comprobado actualmente en muchos países de varios continentes, y puede afirmarse que su distribución es universal. ***B. ovis*** parece estar distribuida en todos los países donde la cría de ovinos es importante (Achá, y Col., 1.986).

3.4. ETIOLOGÍA.

En el género **Brucella** se reconocen actualmente seis especies: **B. melitensis**, **B. abortus**, **B. suis**, **B. neotomae**, **B. ovis** y **B. canis**. Las tres primeras especies (denominadas como “**brucellas**” clásicas) se han subdividido a su vez en biotipos, que se distinguen por diferentes características bioquímicas y/o comportamiento frente a los sueros monoespecíficos A.(**abortus**) M. (**melitensis**). Se define al genero **Brucella** y a las especies que lo componen como cocobacilos o bastoncitos que miden 0,5 micras de diámetro por 0,5 a 2 micras de longitud. Son inmóviles, intracelulares, no forman esporas, se presentan aislados o en cadenas cortas, carecen de cápsulas, no son ácidos resistentes y son Gram negativos. No toman la coloración bipolar, quimioorganotrofos, metabolismo respiratorio. Para su crecimiento son indispensables las siguientes vitaminas: tiamina, niacina, biotina, son oxidasa positivos, salvo **Brucella neotomae** y **Brucella ovis**. Los nitratos son reducidos a nitritos (salvo **Brucella ovis**). No utilizan el citrato, no producen indól y son rojo de metilo y Voger Proskaver negativas. No oxidan la leche tomasolada. Son bacterias aerobias estrictas, algunas de ellas necesitan para su conocimiento que se les añada del 5 al 10% de CO₂ sobre todo en el aislamiento primario. Su temperatura óptima de crecimiento es de 37° C (temperatura extrema de 20 – 40° C); su pH óptimo va de 6,6 a 7,4. La principal característica de estos microorganismos, es su patogenicidad para los mamíferos y tienen predilección como veremos más adelante por la vida intracelular. **Brucella melitensis**, aerobio, solo produce trazas de H₂S en un medio peptonado crece en presencia de fucsina básica y tionina. Posee en general un antígeno “M” predominante. Generalmente patógeno para los caprinos y ovinos; pero puede infectar a otras especies, entre ellos los bovinos y el hombre. La cepa de referencia FAO/OMS; **Brucella melitensis** 16 M, se reconocen 3 biotipos. **Brucella abortus**: suele necesitar a que se le añada CO₂ 5 a 10% para crecer sobre todo durante el aislamiento primario. Produce en general, cantidades moderadas de H₂S; pero puede también no producirlas. Suele crecer en presencia de fucsina básica, pero es inhibido por la tionina. Posee en general un antígeno A predominante. Los cultivos

en fase S sufren lisis por el brucelófago TB, en la dilución corriente de prueba (D.C.P). en general es patógeno para los bovinos en los cuales provoca abortos, pero puede también infectar a otras especies, entre ellos el hombre. Cepa biotipo de referencia FAO/OMS **Brucella abortus 544**. Se reconocen nueve biotipos. **Brucella canis**: aerobio, no produce H₂S; no crece sobre la fucsina básica; pero si sobre la tionina los cultivos, durante el primer aislamiento no están en fase S y no poseen los antígenos A y M, de las **Brucellas** lisas. No experimentan lisis por el brucelófago TB. Aglutinación cruzada con **Brucella ovis** y con las variantes R de las demás especies de **Brucella**. Patógeno para el perro; en el que provoca una epididimitis y abortos cepa de referencias: RM 6/66 (FAO/OMS., 1.972).

Brucella canis: ha sido recuperada de sangre de descargas vaginales, fetos abortados, placenta, nódulos linfáticos y órganos obtenidos durante la necropsia. El organismo puede crecer en Triptosa Agar (difco) Brucella Agar (albimi). Agar Tripticosa Soya (BBL). Crecerá bien en medio de selectivo con sólo antibióticos pero no en medio selectivo, con cristal violeta y antibióticos. No se requiere la tensión de CO₂ para su crecimiento, las colonias se vuelven visibles alrededor de 96 horas y después de 3 a 4 días de incubación, las colonias varían en tamaño de 0,1 a 2 mm. Los animales más comúnmente considerados como fuente de infección del hombre, en nuestro país, son las cabras, las ovejas, las vacas y los cerdos. En ciertas partes del mundo tiene también importancia epidemiológica, la infección producida por el reno, el caribú y los camellos. La Brucelosis, ataca a casi todos los mamíferos con el agravante que se ha extendido a los animales salvajes y a los artrópodos, los que pueden desempeñar un papel importante en la difusión de la enfermedad entre los animales (Jones y Col., 1.968).

3.5. 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. Los vehículos de infección, más frecuentes para el hombre son: Productos alimenticios no tratados, preparados con leche cruda de animales infectados, legumbres crudas contaminadas, por excremento de animales infectados, vísceras de la medula espinal y los ganglios linfáticos de canales contaminados, en los que las **Brucellas** pueden permanecer con vida, durante más de un mes después del sacrificio del animal y mucho más tiempo si la carne ha sido congelada o refrigerada. El agua, por ejemplo, la de cisternas y pozos que ha sido contaminada por excrementos de animales enfermos. A medida que se conocen mejor los hábitos alimentarios de ciertos países, se descubren, nuevas cadenas de transmisión, por ejemplo las regiones árticas y subárticas, los niños y adultos, pueden infectarse con **Brucella suis**, biotipo A, ingiriendo carne cruda de animales infectados. Una fuerte proporción de casos de enfermedad en el hombre, se debe, al contacto con materias contaminadas, como secreciones vaginales, restos de abortos, placentas, orina, excremento, animales sacrificados, animales descuartizados. Los gérmenes penetran por la piel y las mucosas, entre ellas, la conjuntiva. La infección por contacto, es especialmente frecuente entre Veterinarios, agricultores, personal de mataderos y fabricas de embutidos, o que se ocupe de los animales, así como el que se dedica a las primeras fases de la elaboración de la lana y personal de laboratorio. El peligro de infección por contacto, es particularmente grande en la época en la que se produzcan los abortos, principalmente por contaminación masiva de las instalaciones. Las infecciones por contacto son muy de temer, a causa del clima se llevan los animales a las casas, donde transmiten sus gérmenes, especialmente a los niños que juegan con ellos. En verano, una menor higiene personal debido a posibles restricciones del agua, aumenta las posibilidades de que se transmita la infección al hombre. En invierno, las temperaturas sumamente bajas, pueden tener resultados análogos por mayor contacto entre animales infectados y pastores. La infección puede transmitirse también por inhalación de sustancias desecadas de origen animal, como el polvo de la lana o de los vehículos o vagones que han transportado animales, el de los mataderos al hacer la limpieza. La infección por inoculación accidental no es para entre veterinarios y

personal de laboratorio (FAO/OMS, 1.972).

Los perros y los gatos pueden jugar un papel parecido al llevar los gérmenes y la infección a los alimentos, la infección canina es causada casi siempre por la ingestión de materias procedentes de animales domésticos y salvajes como los lobos y zorros, al ingerir carne contaminada, haya adquirido una característica propia, transformándose en una nueva variedad, los abortos sobrevienen a los 40 – 50 días de la gestación Meyer aisló el germen de un hematoma de humano. Además las hembras pueden contagiarse por el espermatozoides infectado. La infección por heridas cutáneas tiene muy poca importancia. Las **brucellas** que entran al organismo llegan a los órganos por vía linfática y por el torrente hemático. Se produce una infección general, que primeramente cursa sin síntomas clínicos. Los gérmenes se alojan en los ganglios linfáticos regionales, bazo e hígado, preferentemente se multiplican en las mamas, donde forman nódulos que pueden persistir durante varios años. Si el animal esta gestante, los microbios se albergan sobre todo en las envolturas fetales y en el feto. La mucosa uterina, no obstante puede estar libre de gérmenes durante la gestación y después de la involución; en el parto y periodo puerperal, las bacterias emigran también allí, para desaparecer cuando el útero, involuciona. Mientras que no como puede observarse los focos brucelócicos del útero sólo tienen carácter periódico, los de la mama, son más duraderos. El organismo reacciona de diferentes maneras frente a la infección; clínicamente en forma de partos normales o precoces, trastornos puerperales, inflamación de las articulaciones y vainas tendinosas. Serológicamente la reacción se manifiesta por la aparición de anticuerpos. La forma en que cursa la infección depende de la virulencia y de la cantidad de gérmenes, así como la sensibilidad del animal, estando de desarrollo y de gestación. Por ello el proceso del curso puede ser muy diferente. Si en un animal gestante se multiplica una gran masa de **Brucellas**, se origina una proliferación intensiva con crecimiento de los gérmenes en los órganos, sobre todo en la mama y si la gestación es avanzada, en la envoltura fetal y en el feto. La transmisión en perros ha sido informada que ocurre más rápidamente en las perras, en las cuales los perros están alojados en grupos y en

barreas, los perros están alojados individualmente. Las perreras grandes que tenían 1% normal de abortos, promedio del 2%, antes del comienzo de esta enfermedad mostraban un ascenso dentro de un año del 25% al 40%, los abortos después gradualmente decrecían; pero continuaron la fallas de cría, el contagio natural ocurre por contacto con descargas vaginales infectadas y fetos abortados y tejidos placentarios, los machos afectados transmiten la enfermedad a las perras, durante la cría. La transmisión ha sido mostrada en estudios experimentales por vía intravenosa, subcutánea, oral, intravaginal o por contacto de descargas vaginales o machos infectados, siguiendo la exposición experimental a **Brucella canis** los perros desarrollan bacteremia en una a tres semanas, en algunos animales por lo menos un año, los nódulos linfáticos agrandados y los microorganismos existieron en el bazo, hígado, pulmones y órganos de machos, por lo menos 6 meses, es el problema más largo observado. Los perros mantuvieron nivel muy alto de anticuerpos a lo largo de todo el periodo de bacteremia los sujetos declinaron en aquellos perros que se volvieron negativos al hemocultivo (Jones y Col., 1.968).

La transmisión es por contacto directo con materiales infectados de tejidos expedidos o descargas vaginales de hembras que han abortado o la orina de machos infectados, son las fuentes primarias de la infección. Los machos infectados, son las fuentes primarias de la infección. Los machos siembran el microorganismo con su orina por largos periodos de tiempo. El microorganismo también puede ser transmitido por la copulación. Su entrada puede ocurrir a través de membranas mucosas. Estudios recientes conocidos por el centro M.S.U., para recursos de animales de laboratorio, mostraron que la mayor parte de las infecciones ocurrían como resultado de exposiciones orales. La **Brucella canis**, ha sido transmitida experimentalmente a ganado, cerdos, ovejas o cabras, ha habido por lo menos 5 casos conocidos en humanos, se cree que en el humano ocurre por contaminación de heridas abiertas o membranas mucosas, en las cuales se deposita material infeccioso, por ejemplo orina o tejidos abortados (FAO/OMS., 1.972).

3.6. SIGNOS CLÍNICOS.

Clásicamente no hay síntomas apreciables en los primeros momentos con excepción de un incremento pasajero de la temperatura, hasta que se produce un aborto o parto prematuro. También puede aparecer artritis y así mismo puede observarse, tras el parto, una inflamación más o menos manifiesta de la mama en uno o varios cuartos. La complicación más frecuente es la retención de secundinas con esterilidad consiguiente. Dada la intensa proliferación de gérmenes en el organismo animal, podrán ser eliminados grandes cantidades de **Brucellas** con líquidos del parto y con las secundinas así como la leche. Cuando se ingieren pequeñas cantidades de gérmenes poco virulentos y también cuando los animales no están gestantes, la infección cursa entonces de forma latente. Según el estado del bóvido afectado puede originarse una infección mamaria con eliminación de los gérmenes o bien, si la vaca gestante se llegara a la infección del contenido uterino con aborto o con el parto normal, infectado que ayuda a difundir las bacterias. Si la infección es muy débil, porque se ingieren muy pocas bacterias o se trata de cepas poco virulentas, los focos latentes sobre todo en animales no totalmente desarrollados, pueden ser combatidos por las defensas normales del organismo, que llegan a destruirlos. La enfermedad se caracteriza por aborto, que sobreviven del 40 a 50 días de la gestación, muerte fetal precoz e inaparente, secreciones vaginales prolongadas, después del aborto, hipertrofia de los ganglios linfáticos, esplenitis y bacteremia prolongada. Los machos pueden estar aparentemente normales o bien presentar los siguientes síntomas: Epididimitis, prostatitis, atrofia testicular, pérdida de vigor o fatiga, lesiones linfáticas y bacteremia. A veces puede producirse la curación espontánea; pero la enfermedad es muy larga y puede determinar la esterilidad de ambos sexos. El germen puede aislarse de la sangre de los machos y hembras; en el moco vaginal y en la leche de las perras, que hayan abortado recientemente, en la placenta, hígado, pulmones fetales y en la orina de los machos. La infección se propaga en el momento del acoplamiento y del parto. Como las demás especies de **Brucella**, esta especie afecta principalmente al sistema retículo endotelial y al aparato reproductor. Tanto en la infección

experimental como en la natural, la bacteremia persiste sin fiebre, es un síntoma particular de la enfermedad. Los títulos son altos durante todo el periodo bacterémico y no obstante, su disminución cuando hemocultivos se vuelven negativos, pueden persistir durante algún tiempo (FAO/OMS., 1.972).

Las perras generalmente según encuestas, han abortado entre 40 a 50 días de gestación, más comúnmente alrededor de los 50 días. Los estudios experimentales sugieren, que fallas aparentes en la concepción pueden ser enteramente no detectadas de 10 a 20 días después del rechazo del embrión. Las placentas retenidas no han sido observadas como casos clínicos, las descargas vaginales pueden ser vistas de 1 a 6 semanas del aborto. Los exámenes bacteriológicos de la descarga, han demostrado que tienen abundantes microorganismos, aunque las perras ocasionalmente aparecen deprimidas por varias semanas, la mayor parte parecían saludables antes y después de un aborto. Los fetos expedidos después de 40 a 50 días de gestación frecuentemente parecían normales, algunos estaban en varios estadios de descomposición, las perras infectadas tuvieron entre 1º y 20 días, del termino, parían tanto vivos como muertos. Los perros nacidos de perras artificialmente infectadas fueron sacrificados a 2 meses de edad y tenían nódulos linfáticos agrandados, una infección generalizada, aunque ellos parecían saludables. Los perros machos pueden mostrar epidídimos agrandados, degeneración testicular, atrofia frecuentemente unilateral, algunos de estos resultaron fértiles y produjeron cachorros normales, otros tenían espermatozoides anormales, pérdida del libido o esterilidad, en la edición de las lesiones específicas, se informó por sus dueños que tenían una capa seca de pelo sin lustre, se secaba fácilmente en los ensayos de campo y otros mostraban comportamiento anormal de su manera de ser (Jones y Col., 1.968).

El informe del comité de expertos dice: que sabe desde hace tiempo que el perro puede ser a la vez vector mecánico y vector biológico **de Brucella abortus, suis, y Brucella melitensis**. La infección canina es causada siempre o casi siempre por la ingestión de materias procedentes de animales salvajes y domésticos, como los lobos

y los zorros. No es difícil que esta nueva variedad, al ingerir carne contaminada de los animales, haya adquirido una característica propia, transformándose en una nueva variedad y no nos llame la atención que con el tiempo suceda lo mismo con el zorro y el lobo. La enfermedad que produce esta especie se caracteriza por abortos que sobreviven de los 40 a 50 días, de la gestación, muerte fetal precoz e inaparente, secreciones prolongadas, después del aborto, hipertrofia de los ganglios linfáticos, esplenitis y bacteremia prolongada. Los machos pueden estar aparentemente normales o bien presentar los siguientes síntomas: epididimitis, prostatitis, atrofia testicular, atrofia testicular, pérdida del vigor y fatiga, lesiones linfáticas y bacteremia. Bovinos, ovinos y porcinos expuestos a **Brucella canis**, por vía conjuntival, han resultado poco sensibles, no se conocen casos de localización en el aparato genital ni transmisión de un animal a otro (Ramasiotti, 1.976).

Desde que Carmichael aisló e identificó en 1.967 a **Brucella canis**, como agente etimológico del aborto contagioso de los perros, se han verificado casos de la enfermedad en 38 estados por lo menos de los Estados Unidos, aunque las pruebas de la infección se han fundado principalmente en datos serológicos. Por lo que se sabe, el perro es la única especie animal infectada de manera natural, por **Brucella canis**. **Brucella canis**, tiene también importancia desde la salud pública, porque se han producido infecciones en el hombre, por accidentes de laboratorio y por contacto con perros infectados. La enfermedad prevalece sobre todo en los centros de reproducción canina, donde los animales se renuevan a menudo. Como resultado de los estudios de vacunación y tratamiento, no han sido satisfactorios, las actividades de lucha contra la enfermedad deben orientarse a identificar, por métodos serológicos y bacteriológicos, los perros infectados y a eliminarlos (Alton, 1.976).

Los cambios microscópicos patológicos incluyen hemorragias subcutáneas y edema; bronconeumonía, linfadenitis, hepatitis, miocarditis, hemorragia y congestión de muchos órganos. La *brucella canina*, puede ser particularmente dañosa en el macho en el cual puede ocurrir esterilidad irreversible. La prostatitis es el signo clínico más

común en los perros infectados, se muestran relativamente asintomáticos (Mccovney, 1.972).

3.7. DIAGNÓSTICO.

La detección de animales infectados, se logra mejor por muestreos repetidos serológicos buscando un título de anticuerpos en aumento. Esta es la prueba específica para perros usando solamente antígeno de **Brucella canis** y no es llevado a cabo por el laboratorio del departamento de Estado de Agricultura. Los cultivos de sangre en estado bacterémico, descargas vaginales y los nódulos linfáticos afectados también, pueden ser usados para fines de diagnóstico. No hay medios efectivos de tratamiento o de vacunación hasta la fecha, todos los perros infectados deberían ser sacrificados. En suma no hay ningún signo clínico distintivo en los perros adultos infectados. No es una enfermedad muy difundida en la población de los perros, hemos visto solamente dos casos en la clínica, muestra hasta febrero de 1.964. la mayor parte de los casos informados sobre literatura han sido investigaciones en colonias de beagles. Ha habido casos en perreras de cría de perros puros, en algunos casos de propietarios particulares. Si en una perrera se desarrolla una súbita infertilidad especialmente si ocurren abortos, uno debería sospechar de brucelosis. La mejor manera de detectar un macho no infectado, es dejarle con hembras no infectadas. La inseminación artificial también protegía al macho tanto como el, no este físicamente expuesto a una hembra infectada o a sus descargas. Las perras esencialmente en cría con machos infectados, usualmente contraen la enfermedad si se usa la inseminación artificial. Cualquiera que tiene un animal de gran valor para la cría, debería considerar, hacer la prueba de su animal anualmente y requerir la prueba de los perros criados con el (FAO/OMS, 1.972).

Carmichael y Kenny, informaron que la prueba de aglutinación es bastante específica, aunque hay un bajo nivel de reacciones cruzadas, 1:25, que puede ocurrir en otros

organismos gram negativos tal como puede ocurrir con la **Bordetella bronchiseptica**. Perros con títulos de 1:100 o más altos se mostró que estaban activamente infectados como puede demostrarse por hemocultivos positivos títulos 1:50 o por encima, deberían ser considerados positivos (Merchant, y Col. 1.980).

Brucella canis, se caracteriza por su tipo rugoso y por no compartir los antígenos de superficie de las brucelas lisas. Por tanto el antígeno empleado en las pruebas serológicas para **Brucella abortus**, **suis**, **melitensis**, no es posible detectar anticuerpos contra **Brucella canis**. Además la propiedad mucoide del germen a dificultado la producción de un antígeno estable satisfactorio y de una prueba de aglutinación útil para diagnosticar la enfermedad, otro factor que ha dificultado las pruebas serológicas es la aparición de reacciones aglutinantes en sueros de algunos perros no infectados por **Brucella canis**. Las pruebas que se describen en el presente capítulo, han dado buenos resultados para detectar infecciones caninas y han permitido eliminar eficazmente la mayoría de las reacciones en sueros de perros no infectados por **Brucella canis**. Prueba modificado de aglutinación en tubo con mercaptoetanol. Prueba de fijación de complemento. Prueba de difusión en gel. Conviene señalar que pueden utilizarse indistintamente **Brucella canis**, o **Brucella ovis**, para preparar el antígeno, porque se ha demostrado la relatividad cruzada (Meyers y Col., 1.972).

El único método que permite establecer un diagnóstico definitivo es el aislamiento y la identificación de los gérmenes. Se ha aislado **Brucella canis**, en exudado vaginal, fetos abortados, leche, orina, semen y diversos tejidos, pero la sangre es la muestra bacteriológica por excelencia, porque los perros infectados padecen bacteremia antes que se detecte un título que permita diagnosticar la infección y suelen seguir padeciéndola durante largos periodos (hasta varios años). Sin embargo los perros infectados siguen siendo serológicamente positivos varios meses después de haber padecido la bacteremia (Jones y Col., 1.976).

a) Seroaglutinación Rápida en placa con antígeno Bufferado:

El método ofrece la ventaja de ser rápido y sencillo, lo que permite aplicarlo en escala masiva en las campañas de control, erradicación y en muestreo para establecer la prevalencia de la enfermedad. Sin embargo, el método tiene el inconveniente de las aglutininas inespecíficas.

Desarrollo de la prueba

- Lavar, desengrasar con alcohol etílico y secar cuidadosamente la placa de vidrio. En ambientes con temperaturas inferiores a 18°C o superiores a 26° C no debe trabajarse.
- Con una pipeta de Bang en posición de 45° y apoyada sobre la placa de vidrio depositar 0,08ml de suero.
- Mantener el gotero en posición perpendicular a la placa y desde una altura de 3cm colocar una gota (0,03 ml) de antígeno, sin burbujas, sobre el suero.
- Mezclar bien el suero con el antígeno, abarcando una superficie de 3 cm de diámetro.
- Retirar la placa de vidrio e imprimir dos o tres movimientos rotativos para homogeneizar la mezcla.
- Colocar la placa sobre el aglutinoscopio. Cubriendo con la tapa para evitar la evaporación, permaneciendo la luz apagada y se comienza a tomar el tiempo.
- Efectuar una nueva rotación a los 5 minutos.
- A los 8 minutos rotar nuevamente la placa y con la luz encendida proceder a la lectura.

Interpretación:

Reacción positiva: cuando se forman grumos .

Reacción negativa: cuando la mezcla del suero y el antígeno es de turbidez homogénea y sin grumos (Meyers y Col., 1.972).

b) Descripción de la técnica de inmunodifusión en gel agar:

Posteriormente los sueros en grupos de 100 fueron sometidos a esta prueba, cuyo procedimiento se detalla a continuación:

En primer lugar se prepararon las soluciones a utilizar:

Solución salina normal

CL Na..... .8,5 grs.

Agua destilada c.s.p.....1.000 ml.

Solución tope de Sorensen

Na₂HPO₄ (Anhidro).....8 grs.

KH₂PO₄ (Anhidro).....1,1grs.

H₂O destilada c.s.p.....1.000grs.

Seguidamente se preparó la solución salina tope de sorensen con pH 7,2 –7,3; mezclando las soluciones (a y b) en la siguiente proporción:

Solución (a).....1.840 ml.

Solución (b).....160 ml.

Una vez obtenidas estas soluciones anotadas anteriormente se procede a preparar el medio de agar en la forma siguiente:

Agar Difco.....1,25 gr.

Sol. salina tope sorensen..... 100 ml.

El nombrado agar junto con una solución, se los coloca en un erlenmeyer y se procede a agitar en presencia de calor, hasta su completa disolución, se deja un tiempo de 20' en reposo, se agrega merthiolate en una concentración de 1:10.000, como preservativo, se agita bien, luego con una pipeta de 10ml. se fracciona el medio en tubos de 15x150 mm. Con tapa de gasa en una cantidad de 9 ml. por cada tubo y

se conserva en refrigeración, hasta el momento de realizar la prueba.

Montaje de la placa

- Se saca la cantidad de tubos con medio del refrigerador proporcional al número de muestras a procesar, estos se los coloca en baño maría a 100° C, para que el agar se funda completamente, luego se coloca las placas de vidrio de 75 x 50 mm. Sobre una superficie plana, las cuales deben estar completamente limpias y desgrasadas, con una pipeta se coloca del agar fundido unas 3 gotas al centro de cada lamina e inmediatamente se esparce en toda la superficie de la lamina formando de esta manera una película fina (este esparcimiento se lo realiza con el dedo meñique), sobre la cual se deposita la capa de agar, finalmente se deja solidificar durante 10’.
- Seguidamente se carga 8 ml. del agar fundido con una pipeta de 10 ml. y se procede a dejar caer este medio sobre la lamina yendo desde los 4 bordes al centro, para formar una superficie plana de agar, sobre la lamina, tratando de no desbordar, caso contrario se tendrá que repetir la operación, si en la superficie se forman grumos o pequeñas burbujas de aire, estos son reventados con una aguja hipodérmica. Dejamos en reposo unos minutos y luego lo introducimos a un freezer, para ayudar a su completa solidificación.
- Prosiguiendo con la técnica se saca del refrigerador las laminas con el medio y se procede a perforar cada una de ellas con un sacabocados especial, se perfora simultáneamente 10 hoyos, para los sueros y una ranura o trinchera central, para el antígeno, esta ranura tiene 60 mm. De longitud y 4 mm. De ancho. A cada lado de la ranura central y a 3 mm. Del borde respectivo se ubican 5 hoyos de 6 mm. Cada uno, separados entre sí por 4 mm. Se retira el agar de dentro de las ranuras de cada uno de los hoyos con la ayuda de una aguja hipodérmica, pinchando y retirando, con un movimiento rápido.
- Luego cada una de estas laminas, se colocan dentro de las cajas petri, colocando puntos de referencia o señal en el ángulo superior izquierdo, con fines de identificación y las tapas de las cajas petri, se coloca un número de

laminas preparadas con respecto al número de sueros a procesar con fines de identificación (Meyers y col., 1972).

Montaje de la prueba:

- Inmediatamente después de preparar la placa de agar se procede a montar la prueba, para evitar que la deshidratación provoque una absorción muy rápida de los reactivos.
- En la ranura central con una pipeta pasteur, se deja caer aproximadamente 0,5 ml. de antígeno, hasta su completo llenado evitando siempre el desborde de este, (el antígeno viene liofilizado en viales que son reconstituidos al momento de la prueba con agua destilada estéril. Posteriormente al primer hoyo superior izquierdo, se deja caer aproximadamente 0,1 ml. de suero control positivo conocido. De igual forma se procede con cada uno de los problemas (canes) evitando siempre su desborde.
- Al mismo tiempo se registra en planillas el orden de las laminas su número y el número del suero problema.
- En casos de examinarse menos de 9 sueros, que es la capacidad de cada lamina, se deben llenar los hoyos restantes con solución salina, o repetir el último suero tantas veces como hoyos vacíos, hayan, “no debe quedar nunca un hoyo vacío”.
- Una vez realizado todo este proceso, se deben manipular las placas petri, dentro de las cuales se encuentran las laminas con mucho cuidado para evitar posibles salidas de los reactivos que produzcan la mezcla de estos.
- Finalmente en el fondo de las placas petri, se deja caer unos 3 ml. de agua destilada estéril, para mantener humedad en el medio. Luego se incuban a temperatura ambiente (20 –25°C) por el término de 72 horas (Meyers y col., 1972).

Lectura e interpretación de los resultados:

Las lecturas se hacen a las 48 - 72 horas. En las lecturas se aconseja mantener las

laminas dentro de las placas petri, para evitar cualquier movimiento que pudiera ocasionar pérdidas o mezcla de los reactivos. La última lectura se la realiza extrayendo las laminas de las placas petri (72 horas). Esta lectura se la efectúa bajo una haz de luz indirecta y sobre fondo oscuro, ayudados además con una lupa manual.

Los sueros que presentan bandas típicas de precipitación, se clasifican de la siguiente forma:

Positivo: Lo que sucede con el suero patrón positivo y aquellos en los que no se observan bandas de precipitación.

Negativos: Estas bandas como podrán ver se presentan en la zona comprendida entre el borde de la ranura y el borde del hoyo, las cuales se registran dibujando en una hoja de papel el diagrama de la prueba con bandas y los correspondientes números que identifiquen los sueros examinados (Meyers y Col., 1972).

3.8. TRATAMIENTO.

La terapia antibiótica ha sido intentada, pero no ha sido satisfactoria, los exámenes de vacunación están todavía en proceso, la protección y control son dos responsabilidades del propietario del perro. La prueba de aglutinación, parece ser más segura, muchos test se realizan a intervalos mensuales, las pruebas y separación de los perros infectados es lo que se aconseja momentáneamente, todos los animales al ser introducidos en una perrera limpia deben ser sometidos a cuarentena hasta que las pruebas serológicas aseguren como negativos (Phillip y Col., 1.972).

No hay posible elaborar ninguna vacuna que sirva y la quimioterapia es eficaz se puede eliminar la infección en una colonia de perros procediendo todos los meses al examen bacteriológico de la sangre y eliminando todos los animales que hayan dado reacciones positivas. Los investigadores de laboratorio, han registrado por lo menos cuatro casos de infección accidental. Bovinos, ovinos y porcinos que fueron

expuestos a **Brucella canis**, por vía conjuntival han resultado, poco sensibles. No se conocen casos de localización en el aparato genital ni la transmisión de un animal a otro (FAO/OMS, 1.972; Harris, y Col., 1.934).

No hay medios efectivos de tratamiento o de vacunación hasta la fecha, todos los perros infectados, deberían ser sacrificados (Ramasiotti, 1.976).

IV. MATERIAL Y MÉTODOS

4.1. LOCALIZACIÓN DEL AREA DE ESTUDIO.

El presente trabajo se realizó en la ciudad de Vallegrande, capital de la provincia del mismo nombre perteneciente al Departamento de Santa Cruz, la cual se encuentra situada geográficamente al sur oeste del Dpto, se halla localizada entre los 63° de longitud oeste y 18° a 19° de longitud sur, una altitud de 2.040 m.s.m.n., con una temperatura promedio anual de 18° C, y una humedad relativa del 60% y una precipitación pluvial promedio de 550 mm.(I.G.M., 1994.) (Anexo I)

4.2. MATERIAL

Para el presente estudio se utilizó el suero sanguíneo de canes que corresponden al área urbana, así como el material pertinente para su obtención, separación, conservación, así como para el envío, los registros adecuados, etc.

4.3. MÉTODOS.

4.3.1. Método de muestreo

No existe un censo que precise la población canina, pero según estimación se calcula en unos 1500 animales, haciendo una relación de animal/hombre 1: 4.5, se tomo muestras de sangre entera de canes que viven en los distintos barrios, en la que está dividida la ciudad (ver anexo2), en la cantidad de 300 muestras sanguíneas de cantidad determinada de acuerdo a la tabla de Thrusfield con un nivel de confianza del 95% para poblaciones superiores a 1.000 animales.

4.3.2. Método de campo

Las muestras sanguíneas fueron tomadas de la vena cefálica en jeringas en la cantidad de 4 a 5 ml, aproximadamente, dichas muestras fueron tomadas en los domicilios particulares, de los diferentes barrios; dichas muestras estaban acompañadas de unos datos (ficha de recolección de muestras, con la información pertinente).

3.3.3.Método de laboratorio

El material de estudio fue sometido a 2 pruebas laboratoriales:

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

La primera se la realizó para conocer la presencia de anticuerpos específicos de **Brucellas** clásicas. La segunda para conocer la presencia de anticuerpos específicos de **Brucellas canis y/u ovis**. Los antígenos fueron importados de la República Argentina de los Laboratorios de Sanidad Ganadera y SENASA respectivamente, ambos con timbre del organismo oficial (SENASA) cert.93068 S. 038, venc. 12 – 02. Dichas pruebas se realizaron en el laboratorio de Investigación Veterinaria de la F.M.V.Z. (LIVE). el procedimiento de la técnica así como la interpretación de las mismas se lo efectuó de acuerdo a los organismos internacionales estándares para el caso. (como se detalla en el capítulo de revisión bibliográfica).

4.3.4. Método estadístico

Se calculó el intervalo de confianza binomial exacto para la prevalencia mediante el programa de correlación Epi info G.

V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.

A través de un muestreo Aleatorio simple, se tomaron 300 muestras sanguíneas, las cuales fueron sometidas a las pruebas serológicas antes dicha, 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%.

Si comparamos nuestros resultados con los realizados por Villafani, C.L ; 1980 y los realizados por: Siles,E., Rivero,C.M.;1991 y Caballero,R.N.1992; todos realizados en la ciudad de Santa Cruz de la Sierra, no existen diferencias estadísticas significativas, aunque ellos encontraron una prevalencia baja 1 –2% para **Brucella canis** u **ovis** y ningún caso para las **brucellas** clásicas.

En los cuadros 2 y 3, realizamos una distribución por raza y edad, no encontrándose ningún reaccionante positivo . Si comparamos nuestros resultados con los investigadores antes nombrados, tampoco existen diferencias estadísticas significativas.

En el cuadro N° 4, realizamos una distribución por barrios en los cuales está dividida la ciudad claramente, como se mencionan en el cuadro correspondiente, con los resultados ya mencionados (0.00%), los otros investigadores dividieron la ciudad de Santa Cruz de la Sierra en los 4 cuadrantes (norte, sur, este, oeste), no encontrado diferencia significativa.

No existen otros trabajos similares realizados en otros distritos del país con los cuales podamos compararlos. Sin embargo señalaremos algunos resultados producto de las pesquisas que realizamos en otros países:

La incidencia y/o prevalencia en otros países es variable tal como sigue:

Mateu, de António,E.M, Delgado, S., Martín,M.,en España, 1998, encontraron el 4.5% de reaccionantes positivos a la prueba IDGA.

Cicuta, M.E., Miranda, A.O; 1990, en Argentina, se han realizado trabajos de aislamiento e identificación de **Brucella canis**.

Se han reportado casos en humanos (ocupacional), en Médicos Veterinarios, causado

por descargas vaginales en el laboratorio, en perro con **Brucella canis**
(www.futer.unr.edu.ar/divule-cientif/)

CUADRO N° I

**PREVALENCIA DE LA BRUCELOSIS CANINA EN LA CIUDAD DE
VALLEGRANDE (Prov. VALLEGRANDE, DEPARTAMENTO DE SANTA
CRUZ - BOLIVIA ATRAVÉS DE LA BRUEBA BPA e IDGA
(Marzo-abril 2002)**

No. MUESTRAS	P. BUFFERADA		INMUNO. EN GEL AGAR		IC
	POST.	%	POST.	%	
300	0	100.00	0	0.00	0,0 – 1,2%

CUADRO N° II**BRUCELOSIS CANINA DE ACUERDO AL SEXO**

SEXO	N°. MUESTRAS	%	POSITIVOS	%
HEMBRAS	111	37.00	0	0.00
MACHOS	189	63.00	0	0.00

CUADRO N° III**BRUCELOSIS CANINA DE ACUERDO A LA RAZA**

RAZA	N° MUESTRAS	%	POSTIVOS	%
=====				
CRIOLLA	252	84.00	0	0.00
OTRAS (*)	48	16.00	0	0.00

(*) Pequines, Pastor Alemán, Doberman, Dálmata, Bóxer, Mestizo

CUADRO N° IV**BRUCELOSIS CANINA SEGÚN LA EDAD**

EDAD AÑOS	N° MUESTRAS	%	POSITIVOS	%
< 1	145	48.33	0	0.00
2	60	20.00	0	0.00
3	36	12.00	0	0.00
4	22	7.33	0	0.00
5	14	4.66	0	0.00
6 >	23	7.66	0	0.00

CUADRO N° V**BRUCELOSIS CANINA SEGÚN BARRIO**

BARRIO	N° MUESTRAS	%	POSITIVOS	%
=====				
B/ MURALLA	33	11.00	0	0.00

B/NUEVO	44	14.66	0	0.00

B/CENTRAL	123	41.00	0	0.00

B/MOGOTE	32	10.66	0	0.00

B/CRISTO	14	4.66	0	0.00

B/BUENA VISTA	7	2.33	0	0.00

B/LA SANTA CRUZ	20	6.66	0	0.00

B/MAGISTERIO	27	9.00	0	0.00
=====				

VI. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- De acuerdo con los resultados encontrados se concluye que, la prevalencia de la Brucelosis canina en la ciudad de Vallegrande es de 0.00%, con un intervalo de confianza del 95%.
- De acuerdo a nuestros objetivos planteados se midieron las variables Edad, Sexo, Raza y Barrios, no encontrándose ningún reaccionante positivo a la citada enfermedad.
- Se sabe que esta especie animal estudiada (canes), son susceptibles a padecer la enfermedad, por cualquiera de las especies de **Brucella**, no habiendo encontrado ningún reaccionante positivo tanto a las **Brucellas** clásicas (**abortus**, **suis** y **melitensis**), así como a las **Brucellas canis** u **ovis**.
- El perro juega un papel importante en la cadena epidemiológica de la enfermedad, tanto para su transmisión al hombre como a otros animales, cuyos resultados concuerdan con los trabajos realizados por otros investigadores en las otras especies animales (bovinos, ovinos) y el hombre.
- El presente trabajo de investigación viene a contribuir en gran medida al conocimiento de esta enfermedad zoonótica, aportando con sus resultados a la elaboración de un mapa epidemiológico, que por cierto es muy escaso.
- Para mantener el estado libre de esta enfermedad y/o controlada se deben tomar medidas de prevención generales hacia todas las especies domésticas, referidas a la introducción de ellas con fines genéticos y/u otras motivaciones que podrían ser las responsables de la introducción.

- La divulgación por todos los medios de la información, de manera que se consiga el conocimiento, así como concientización de la comunidad y de sus autoridades que es mejor prevenir que curar.
- La responsabilidad de las autoridades pertinentes, para hacer cumplir los reglamentos y leyes que sobre el particular están expresas.

VII. BIBLIOGRAFÍA

- ACHA, P.N; SZYFRES, B.** 1.986 Zoonosis y Enfermedades Transmisibles comunes al hombre y a los animales 2 edición Washington EEUU. OPS/OMS pp 6-24.
- ALTON, G.; JONES, L.; PIETZ, P.** 1.976 Las técnicas de laboratorios en la Brucelosis. 2 edición Ginebra Suiza pp. 173.
- BLOOD, D.C., HENDERSON, J.A.** 1.986 Medicina Veterinaria 6 edición México. editorial Interamericana pp. 662-681.
- BRUCELOSIS.** 1.968 Técnicas e interpretación de la prueba de Seroaglutinación para el diagnóstico de la Brucelosis bovina. Nota Técnica N°2. Rev. 1. Centro panamericano de Zoonosis, Oficina Sanitaria Panamericana. Buenos Aires, Argentina p. 9.
- CABALLERO, R.N.** 1.992 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.** 1.969 Procedimientos de Diagnóstico en Bacteriología y Microbiología Veterinaria. Editorial Acribia, España pp. 131-132.
- CASTRO, R.** 1.988. 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.

COMITÉ MIXTO FAO/OMS DE EXPERTOS EN BRUCELOSIS. 1.972 Nota Técnica. 5to. Informe. Organización mundial de la Salud. Serie de Informes Técnicos N° 464, Ginebra, Suiza p. 100.

CRUZ, P. J. 1.977 Prevalencia de la Brucelosis bovina de las secciones municipales de Vallegrande, Trigal y el cantón de Guadalupe de la provincia Vallegrande y detección de anticuerpos en el hombre. Tesis de Grado. U.A.G.R.M. F.M.V.Z. Santa Cruz-Bolivia p.47.

ENCICLOPEDIA MICROSOFT ® ENCARTA ® 98. © 1.993 – 1.997 Microsoft corporation. Reservados todos los derechos “Perro Doméstico”

GARCIA, C.C. 1.972. Conceptos sobre el control de la Brucelosis. Gaceta Veterinaria. OPS/OMS. Buenos Aires , Argentina pp. 411 – 425.

HUTYRA, F.; MAREK, J. 1.973. Patología y Terapéutica especiales de los animales domésticos. 3ra edición. Barcelona España pp. 813 – 847.

JOURNAL, 1.968. Medicina Veterinaria Asociada; aborto canino causado por *Brucella canis* pp. 68-86.

MERCHANT, I.A.; PACKER, R.A. 1.980 Bacteriología y Virología Veterinaria 3 edición Acribia Zaragoza España pp 328 – 341.

MERCK & Co. 1.988. El Manual Merck de Veterinaria. 3 edición. Rahway, N.Y. U.S.A pp. 739 – 745.

NICOLET, J. 1.986. Compendio de Bacteriología Medicina Veterinaria Editorial Acribia. Zaragoza España pp. 82 – 90.

OMS/OPS. 1.985. El Control de las enfermedades transmisibles en el hombre pp. 25 –28.

RAMASIOTTI, F. 1.976 Brucelosis 3 edición. Olocco Buenos Aires Argentina pp. 10 –13.

RIVERO C.M. 1.990 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.

SANABRIA, F.H. 1.979. Geografía limítrofe de Santa Cruz Editorial Juventud 2da edición pp. 34-35.

SILES,C.E. 1.991. Brucelosis canina en la ciudad de Santa Cruz de la Sierra (cuadrante Sur-Este) mediante las pruebas en D.G. S A P Tesis de Grado U.A.G.R.M. F.M.V.Z. Santa Cruz – Bolivia p. 39.

THRUSFIELD, M. 1.990. Epidemiología Veterinaria. Editorial Acribia, S.A. Zaragoza – España pp. 198-199.

VILLAFANI, C.L. 1.980. Diagnóstico de la Brucelosis canina mediante la prueba de S.A.T y D.G. en la ciudad de Santa Cruz Tesis de Grado. Facultad de Veterinaria y Zootecnia Santa Cruz de la Sierra, Bolivia p 45.

VIII. ANEXOS



ANEXO 2

MAPA DE LA PROVINCIA VALLEGRANDE

