

UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO
FACULTAD DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y NATURALES
CARRERA: MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA



**TESIS DE GRADO PARA OPTAR AL GRADO ACADÉMICO DE
LICENCIATURA EN MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA**

“Determinación de la prevalencia de canes (*Canis lupus familiaris*) infestados de Leishmaniosis cutánea (mucocutáneas) canina en tres comunidades del Municipio de porvenir (Trinchera, 5 de agosto y san pedro) del Departamento Pando.”

Postulante: Univ. Yordy Raúl Velez Fernandez

**Asesor(a): Lic. M.V.Z. Verónica Flores Arrazola.
Lic. Freddy Alvarado Vásquez.**

Cobija – Pando - Bolivia

Gestión - 2022

HOJA DE APROBACION

La presente tesis fue revisada y aprobada por:

CARGO	NOMBRES Y APELLIDOS	FIRMAS
Tribunal 1	Lic. MVZ Sergio Velásquez Espíritu	
Tribunal 2	Lic. MVZ Emilio Román Monasterio	
Tribunal 3	Ing. Elker Soria Roca	
Asesor	Lic. MVZ Verónica Flores Arrazola	
Asesor	Lic. Freddy Alvarado Vásquez	

DEDICATORIA

Dedico el presente trabajo a mi madre:

Marina Fernández Álvarez,

Quien ha sido el impulso para continuar y

Llegar a culminar esta etapa de mis estudios.

AGRADECIMIENTOS

Deseo manifestar mis sinceros agradecimientos a:

- Dios por haberme dado vida, salud y guía por guardarme de todo peligro en el transcurso de esta investigación y en el camino de toda mi vida.
- Mi madre por haberme educado, enseñado e inculcado el estudio desde niño, sin su ayuda no habría podido llegar a este momento tan importante de mi vida.
- Mis asesores Lic. Verónica flores Arrazola y el Lic. Freddy Alvarado Vásquez, por sus acertadas orientaciones en el desarrollo de la presente investigaciones.
- Los miembros del tribunal, Lic. Sergio Velázquez espíritu, Lic. Emilio Román Monasterio y el Ing. Elker Soria., por sus valiosas sugerencias en la revisión del trabajo.
- Los docentes de la carrera Medicina Veterinaria y Zootecnia, por haber impartido sus conocimientos con paciencia durante el proceso de enseñanza.
- Mis compañeros de la universidad: por las muchas experiencias vividas durante los años que hemos compartido juntos
- Mi amigo: Ing. Maximiliano López García por su valioso apoyo y consejo incondicional durante toda la etapa del trabajo de investigación.

INDICE

1. INTRODUCCION	1
2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
3. JUSTIFICACION	4
4. OBJETIVOS	5
4.1. Objetivo General.....	5
4.2. Objetivo Especifico	5
5. REVISION BIBLIOGRAFICA.....	5
5.1. Descripción de la enfermedad.....	6
5.2. Datos del trasmisor.....	6
5.3. Identificación del agente.....	7
5.4. Ciclo Biológico De La Leishmania y Transmisión.....	7
5.5. Cómo se transmite la leishmaniosis	8
5.6. Causas de la Leishmaniosis en perros.....	9
5.7. Síntomas de la Leishmaniosis en perros.....	9
5.8. Diagnóstico de la leishmaniasis.	11
5.9. Tratamiento de la leishmaniosis canina.	14
5.10. Cómo prevenir la leishmaniosis canina.	14
6. MATERIALES Y METODOS.	16
6.1. Área de Estudio	16
7. TIPO DE INVESTIGACION.....	17
8. MATERIALES.....	18
8.1. Materiales de escritorio.	18
8.2. Material de campo.	18
8.3. Material de laboratorio.....	18
9. METODOLOGIA.....	19

9.1. Toma de muestra	19
9.2. Procesamiento de muestras en laboratorio.....	20
9.3. Determinación de la prevalencia de Leishmaniosis cutánea canina según la edad. 21	
10. RESULTADOS	22
10.1. Comunidad De Trinchera:	22
10.2. Comunidad 5 de agosto:	24
10.3. Comunidad de San Pedro:	26
10.4. DATOS GENERALES.	27
10.5. Prevalencia de canes (<i>Canis lupus familiaris</i>) infestados con leishmaniasis en las comunidades de Trinchera, 5 de agosto y San Pedro, pertenecientes al municipio de porvenir del departamento pando.	29
11. DISCUSION.....	30
12. CONCLUSIONES.....	34
13. RECOMENDACIÓN.	35
BIBLIOGRAFÍA	36

INDICE DE FIGURA

Gráfico N°1 Prevalencia de infestados (com. trinchera)	21
Gráfico N°2 Individuos positivos según la edad (com. trinchera)	22
Gráfico N°3 Según el sexo (com. trinchera)	22
Gráfico N°4 Según la raza (com. trinchera)	23
Gráfico N°5 Prevalencia de infestados (com. 5 de agosto)	23
Gráfico N°6 Individuos positivos según la edad (com. 5 de agosto)	24
Gráfico N°7 Según el sexo (com. 5 de agosto)	24
Gráfico N°8 Según la raza (com. 5 de agosto)	25
Gráfico N°9 Prevalencia de infestados (com. san pedro)	25
Gráfico N°10 Prevalencia de infestados (datos generales)	26
Gráfico N°11 Individuos positivos según la edad (datos generales)	26
Gráfico N°12 Según el sexo (datos generales)	27
Gráfico N°13 Según la raza (datos generales)	27
Gráfico N°14 Prevalencia de canes infestados	28

INDICE DE FIGURAS

Figura N°1. Com. Trinchera	16
Figura N°3. Com. San pedro	16
Figura 4. Prevalencia de infestados comunidad trinchera.	22
Figura 5. Individuos positivos según la edad en la comunidad trinchera	23
Figura 6. Según el sexo de infestados en la comunidad trinchera	23
Figura 7. Según la raza de infestados	24
Figura 8. Prevalencia de infestados en la comunidad 5 de agosto.....	24
Figura 9. Número de individuos positivos según la edad.....	25
Figura 10. Individuos positivos según el sexo.....	25
Figura 11. Infestados según la raza.....	26
Figura 12. prevalencia de infestados en la comunidad san pedro	26
Figura 13. prevalencia de animales infestados en datos generales	27
Figura 14. Individuos infestados según la edad en datos generales	27
Figura 15. Animales infestados según el sexo en datos generales	28
Figura 16. Individuos infestados según la raza en datos generales	28
Figura 17. Prevalencia de animales infestados en las 3 comunidades donde se realizó el estudio.....	29

INDICE DE FOTOS

Toma de muestras	43
Figura N°1	43
Figura N°3	43
Identificación en laboratorio	44
Figura N°5	44
Figura N°7	44
visualización del parasito leishmania microscópicamente	45
Figura N°9	45

RESUMEN

La presente investigación se realizó con el objetivo de obtener datos para más conocimientos acerca de esta patología en canes (*Canis lupus familiaris*) y dejar datos estadísticos para futuras investigaciones sobre el tema, que fue realizada en tres comunidades (Trinchera, 5 de agosto y San Pedro) en el municipio de Porvenir del departamento Pando. Es por eso que se planteó la pregunta de investigación de la siguiente manera:

¿Cuál es la prevalencia de canes (*Canis lupus familiaris*) infestados de Leishmaniosis cutánea (mucocutáneas) canina en tres comunidades (Trinchera, 5 de agosto y San Pedro), Municipio de Porvenir del Departamento Pando??

Existiendo la problemática de esta patología y la gran cantidad de personas como animales infestados con Leishmaniasis en tiempo de zafra de castaña más concurrentemente, ya que es una enfermedad tanto zoonótica como antropozoonótica, dado que es una enfermedad que no tiene mucha información investigativa en caninos (*Canis lupus familiaris*) principalmente, por tal motivo es que nace la inquietud de realizar un estudio investigativo de tesis de grado, aportando grandemente con información muy importante a la sociedad, ya que es competencia de nosotros como futuros Médicos Veterinarios aportar con el conocimiento adquirido para poder paliar un poco tanto la salud pública como la salud animal. La leishmaniosis Canina es considerada una enfermedad tropical que afecta más a la población en áreas rurales y sub urbanas, y los animales infectados que no son diagnosticados y no presentan los síntomas (asintomáticos) se vuelven un reservorio y un foco de infección, lo cual representa no solo un problema veterinario sino también de salud pública, por lo que el presente trabajo de investigación pretende proporcionar información acerca de la enfermedad y los riesgos que representa para población, así mismo demostrar que la enfermedad existe en las Comunidades dentro del municipio de Porvenir del Departamento Pando, por lo que esta información es de vital importancia y será difundida a Autoridades, estudiantes y otros.

En el trabajo de campo realizado en tres comunidades: Comunidad De Trinchera, 5 De agosto y San Pedro, que forman parte de los alrededores del Municipio de Porvenir se obtuvo los siguientes resultados

En el estudio realizado se determinó la prevalencia existente de la leishmaniasis canina (*Canis lupus familiaris*) en 2 comunidades del municipio de Porvenir las cuales son la comunidad Trinchera y 5 de agosto donde se obtuvo muestras positivas a dicha enfermedad, mientras que en la comunidad San Pedro perteneciente al mismo municipio no se evidenció ningún Can con rasgos de esta patología.

Palabras claves: Leishmaniosis en caninos (*canis lupus familiaris*), en tres comunidades del municipio de Porvenir.

ABSTRACT

This research was carried out with the aim of obtaining data for more knowledge about this pathology in dogs (*Canis lupus familiaris*) and leaving statistical data for future research on the subject, which was carried out in three communities (Trinchera, August 5 and San Pedro) in the municipality of Porvenir of the department of Pando. That is why the research question was posed as follows:

What is the prevalence of dogs (*Canis lupus familiaris*) infested with canine cutaneous leishmaniasis (mucocutaneous) in three communities (Trinchera, August 5 and San Pedro), Municipality of Porvenir of the Pando Department??

Existing the problem of this pathology and the large number of people as animals infested with Leishmaniasis in time of chestnut harvest more concurrently, since it is a disease both zoonotic and anthroozoonotic, since it is a disease that does not have much investigative information in canines (*Canis lupus familiaris*) mainly, for this reason is born the concern to carry out a research study of degree thesis, contributing greatly with very important information to society, since it is our competence as future Veterinarians to contribute with the knowledge acquired to be able to alleviate a little both public and animal health

Canine leishmaniasis is considered a tropical disease that most affects the population in rural and suburban areas, and infected animals that are not diagnosed and do not present the symptoms (asymptomatic) become a reservoir and a focus of infection, which represents not only a veterinary problem but also a public health problem, so the present research work aims to provide information about the disease and the risks it represents for the population, as well as demonstrate that the disease exists in the Communities within the municipality of Porvenir of the Pando Department, so this information is of vital importance and will be disseminated to Authorities, students and others.

In the field work carried out in three communities: Community of Trinchera, August 5 and San Pedro, which are part of the surroundings of the Municipality of Porvenir, the following results were obtained:

In the study carried out, the existing prevalence of canine leishmaniasis (*Canis lupus familiaris*) was determined in 2 communities of the municipality of Porvenir which are the Trinchera community and August 5 where positive samples were obtained for this disease, while in the San Pedro community belonging to the same municipality no Can with features of this pathology was evidenced.

Key words: Leishmaniasis in canines (*Canis lupus familiaris*), in three communities of the municipality of Porvenir.

1. INTRODUCCION

El año 1911 ha significado para la Medicina Tropical un momento de gran avance: el primer diagnóstico de leishmaniosis visceral humana (LVH) en las Américas, cuyo mérito recayó en el paraguayo Prof. Dr. Luis Enrique Migone, quien lo publicó en la literatura científica luego en 1913. Aunque el propósito de este artículo no es el de realizar una revisión acerca de la LVH en el Paraguay, la conmemoración de dicho evento nos lleva a una reflexión acerca de la situación actual acerca de esta desatendida enfermedad.

Si bien anteriormente se conocieron otros casos sospechosos de esta enfermedad en países como Argentina y Brasil, ninguno logró el diagnóstico, así como lo hizo Migone. Tal es así que hoy día, en la mayoría de las publicaciones latinoamericanas sobre la epidemiología de LVH, se nombra a Migone como el pionero. (R, 2012)

Tal es así que hoy día, en la mayoría de las publicaciones latinoamericanas sobre la epidemiología de LVH, se nombra a Migone como el pionero. (Costanzo, 2012)

Los perros son una fuente de alimentación preferida para los flebótomos que transmiten la infección humana por *L. infantum*. La leishmaniasis visceral zoonótica (ZVL) es un problema emergente en algunas razas de perros de EE. UU., con más del 20 % de los raposeros en riesgo infectados. Aunque clásicamente la *Leishmania* se transmite por flebótomos infectados que existen en los Estados Unidos, aún no se ha determinado el papel de la transmisión por vectores. Se desconocen los medios de transmisión continua de *L. infantum* en perros de EE. UU. Las posibilidades incluyen transmisión transplacentaria y horizontal/venérea. Los objetivos de este estudio fueron establecer si se produjo transmisión transplacentaria en perros estadounidenses infectados con *Leishmania* y determinar el efecto de esta transmisión en el reconocimiento inmunitario de *Leishmania*. Este nuevo informe describe una infección generalizada identificada por kqPCR en cachorros de 8 días nacidos de un perro estadounidense seropositivo infectado de forma natural sin antecedentes de viaje. Este es el primer informe de transmisión transplacentaria de *L. infantum* en perros infectados naturalmente en América del Norte. La evidencia de que la transmisión de ZVL de madre a cría puede continuar la enfermedad en una región que de otro modo no sería endémica tiene implicaciones significativas en las estrategias de control actuales para ZVL. Determinar la frecuencia de la transmisión vertical e incorporar la esterilización canina con el control de vectores puede tener un impacto más significativo en la transmisión de ZVL a personas en áreas endémicas que los esfuerzos de control actuales. (Paola Mercedes Boggiano, 2011)

Si bien anteriormente se conocieron otros casos sospechosos de esta enfermedad en países como Argentina y Brasil, ninguno logró el diagnóstico, así como lo hizo Migone. Tal es así que hoy día, en la mayoría de las publicaciones latinoamericanas sobre la epidemiología de LVH, se nombra a Migone como el pionero. (Oddone, 2012)

La leishmaniosis canina es una grave enfermedad causada por un parásito, que se transmite a través de la picadura de un mosquito. Requiere un tratamiento paliativo y no curativo y, una vez que se contrae, hay que hacer controles periódicos para prevenir posibles rebrotes tras recibir el tratamiento. (Pinedo, 2012).

La leishmaniosis constituye un espectro de enfermedades causadas por especies del protozoo *Leishmania*, de la familia *Trypanosomatidae*. Este parásito es flagelado, intracelular obligado del humano y otros mamíferos. *Leishmania* produce lesiones a niveles cutáneo, mucocutáneo y visceral. La parasitosis se considera endémica en grandes áreas tropicales, subtropicales y en la cuenca del Mediterráneo (Akhoundi et al., 2017; Van der Auwera & Dujardin. 2015).

Se transmite a los humanos por la picadura de flebótomos hembra infectados. En América, el vector es un mosquito del género *Lutzomyia*, y en Europa, del género *Phlebotomus*. (Berrueta, 2011.)

La enfermedad es conocida en Bolivia desde los tiempos precolombinos con el que posteriormente, varias observaciones y comunicaciones fueron hechas, llamándola indistintamente: "Úlcera Tropical". "Úlcera Crónica", "Uta", "Espundia", "Úlcera Fagendémica", etc. En una franca polémica entre la comunidad científica boliviana, acerca del agente etiológico, pese a que ya en Vianna en 1911 se había descrito la especie *Leishmania braziliensis* como responsable de esta patología. Nombre de "Anti Onqoy" que significa "enfermedad de los andes". Esta enfermedad fue llamada también "Andongo" por los españoles en el tiempo de la colonia, en lo que hoy es Bolivia, (Balcázar. 1956). Desde la era republicana, en 1876 Vaca Díez (en Garret 1979) describe a las "Espundia" y las dificultades que tenían para el diagnóstico etiológico y tratamiento específico. (Aguilar, 2003)

Las leishmaniasis son un grupo de enfermedades parasitarias zoonóticas, producidas por diferentes especies de protozoarios hemoflagelados del género *Leishmania*. La enfermedad es transmitida por insectos dípteros hematófagos, que corresponden a diferentes especies de flebótomos o lutzomyias, y el reservorio son animales vertebrados. Estas enfermedades se caracterizan por comprometer la piel, mucosas y vísceras, según la especie de *leishmania* y la

respuesta inmune del huésped. Son enfermedades crónicas de patogenicidad baja y morbilidad relativa. La leishmaniasis es una enfermedad de prevalencia alta en muchas regiones tropicales y subtropicales del mundo, tales como el este y sureste de Asia, Oriente Medio, norte y este de África, el sur de Europa (cuena del Mediterráneo) y América Central y Sudamérica. Es endémica en 88 países en áreas tropicales, 72 de los cuales están en vías de desarrollo. Descrita en 24 países de América, extendiéndose desde el sur de Estados Unidos (Texas) hasta el norte de Argentina. Se estima que la leishmaniasis afecta a 12 millones de personas en el mundo, con 1,5 a 2 millones de nuevos casos cada año. (Leonardo Sánchez-Saldaña, 2004)

Existen 350 millones de personas expuestas al riesgo de infección. La distribución geográfica de la leishmaniasis está limitada por la distribución del vector. El número de casos de leishmaniasis está aumentando debido principalmente a los cambios del medio ambiente generados por el hombre, lo que aumenta la exposición humana al vector. (Leonardo Sánchez-Saldaña, 2004)

En el departamento Pando, no se cuenta con un registro epidemiológico, zoonótico y endémico que refleje el impacto negativo que provoca la leishmaniosis canina en la sociedad.

2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La presente investigación se realizó con el objetivo de obtener datos para más conocimientos acerca de esta patología en canes (*Canis lupus familiaris*) y dejar datos estadísticos para futuras investigaciones sobre el tema, que fue realizada en tres comunidades (Trinchera, 5 de agosto y san pedro) en el municipio de porvenir del departamento pando. Es por eso que se planteó la pregunta de investigación de la siguiente manera:

¿Cuál es la prevalencia de canes (*Canis lupus familiaris*) infestados de Leishmaniosis cutánea (mucocutáneas) canina en tres comunidades (Trinchera, 5 de agosto y San Pedro), Municipio de porvenir del Departamento Pando?

3. JUSTIFICACION

Existiendo la problemática de esta patología y la gran cantidad de personas como animales infestados con Leishmaniasis en tiempo de zafra de castaña más concurrentemente, ya que es una enfermedad tanto zoonótica como antropozoonótica, dado que es una enfermedad que no tiene mucha información investigativa en caninos (*Canis lupus familiaris*) principalmente, por tal motivo es que nace la inquietud de realizar un estudio investigativo de tesis de grado, aportando grandemente con información muy importante a la sociedad, ya que es competencia de nosotros como futuros Médicos Veterinarios aportar con el conocimiento adquirido para poder paliar un poco tanto la salud pública como la salud animal

La leishmaniosis Canina es considerada una enfermedad tropical que afecta más a la población en áreas rurales y sub urbanas, y los animales infectados que no son diagnosticados y no presentan los síntomas (asintomáticos) se vuelven un reservorio y un foco de infección, lo cual representa no solo un problema veterinario sino también de salud pública, por lo que el presente trabajo de investigación pretende proporcionar información acerca de la enfermedad y los riesgos que representa para población, así mismo demostrar que la enfermedad existe en las Comunidades dentro del municipio de Porvenir del Departamento Pando, por lo que esta información es de vital importancia y será difundida a Autoridades, estudiantes y otros.

4. OBJETIVOS

4.1. Objetivo General

Determinar de la prevalencia de canes (*Canis lupus familiaris*) infestados de Leishmaniosis cutánea (mucocutáneas) canina en comunidades del Municipio de porvenir Departamento Pando.

4.2. Objetivo Especifico

- Identificar clínicamente (visual) de canes (*Canis lupus familiaris*), infestados con sospecha de Leishmaniosis para la toma de muestras.
- Determinar de la prevalencia canina (*Canis lupus familiaris*), infestados de leishmaniosis cutánea mediante la prueba laboratorial de frotis.
- Determinar de la prevalencia de Leishmaniosis canina según la edad, sexo y raza en el Municipio de porvenir del Departamento Pando.

5. REVISION BIBLIOGRAFICA

La leishmaniosis o leishmaniosis es una enfermedad infecciosa causada por un parásito microscópico llamado *Leishmania infantum*.

Llega a nuestros perros a través de la picadura del flebótomo, quién lo "traslada" de un animal a otro en su aparto bucal. Cuando el flebótomo ingiere sangre de un perro infectado se "carga" de parásitos y los transmite a un nuevo huésped cuando le pica. A través del torrente sanguíneo llega a las células causando daños en los tejidos afectados. (Bayer Hispania, 2019)

La leishmaniosis no es una entidad única, sino que comprende varios síndromes debidos fundamentalmente a por lo menos 16 especies de *Leishmania* que afectan a seres humanos, y se transmiten por flebótomos de los géneros *Phlebotomus* y *Lutzomyia*. La leishmaniosis se asocia a la distribución geográfica de sus vectores flebótomos y está limitada por la misma. Se han clasificado quince entidades nosogeográficas en todo el mundo, de las cuales 13 tienen un perfil zoonótico conocido o posible. Durante los últimos años, el número de

regiones que se están convirtiendo en endémicas de *Leishmania* ha aumentado considerablemente, y ha aumentado también el número de casos en animales y en seres humanos. (DB-P-L.spp-12, 23 de septiembre de 2012)

5.1. Descripción de la enfermedad

En el hombre, el espectro clínico varía desde las infecciones asintomáticas a otras con elevada mortalidad, con tres formas clásicas descritas: visceral (LV), cutánea (LC) y mucocutánea (LMC). La infección en el perro suele tener lugar por *L. infantum* y *L. chagasi* (ahora considerados sinónimos), que causan una enfermedad crónica víscera-cutánea en el hospedador (leishmaniasis canina, LCan). La infección asintomática en el perro está muy extendida y contribuye a mantener la presencia del parásito en zonas endémicas a largo plazo. El perfil clínico y la evolución de la leishmaniasis es consecuencia de complejas interacciones entre el parásito y la respuesta inmunitaria del hospedador. La evolución de la infección depende de la capacidad de los macrófagos del hospedador de destruir el parásito de forma eficaz. (DB-P-L.spp-12, 23 de septiembre de 2012)

5.2. Datos del trasmisor

5.2.1. Características. -

Leishmania spp. incluye un conjunto de parásitos protozoarios pertenecientes al filo Sarcomastigóforos, familia Trypanosomatidae. Se trata de organismos esféricos u ovals, con un solo núcleo en el citoplasma (cinetoplasto) y un tamaño aproximado de 1,5-2,5 x 3-6 micras. Son parásitos intracelulares obligados de muchos mamíferos, se alimentan por difusión del contenido del citoplasma de la célula hospedadora y se reproducen por fisión binaria, su ciclo vital comienza cuando la hembra de la mosca de la arena (mosquito), que actúa como vector, inocula la forma infectiva del parásito (promastigote metacíclico) al picar a un animal mamífero. Dentro de los macrófagos del mamífero infectado el parásito se transforma en amastigote (de morfología redondeada u ovalada, sin flagelo), se multiplica activamente, se libera por lisis del macrófago e infecta nuevos macrófagos, el ciclo continúa cuando un nuevo mosquito pica al animal infectado, en el tubo digestivo del mosquito el parásito se transforma en promastigote (de morfología alargada y con un flagelo apical), se multiplica activamente y, tras un periodo de 6 a 8 días, migra hacia la faringe y la cabeza del mosquito, donde se transforma en la forma infectiva (promastigote metacíclico) cerrándose el ciclo. (DB-P-L.spp-12, 23 de septiembre de 2012)

5.3. Identificación del agente

Cuando en el hombre y en los animales afectados se presentan los síntomas clínicos y las lesiones características, la observación del parásito en frotis teñidos de biopsia esplénica, de médula ósea y de ganglios linfáticos, en raspados cutáneos y en biopsias tisulares, constituye un diagnóstico positivo. Si la infección es de un grado bajo, la detección del parásito solo es posible mediante los intentos de aislamiento in vitro o por la reacción en cadena de la polimerasa (PCR). Como existen pocas diferencias entre las distintas especies, cualquier *Leishmania* aislada debe identificarse por métodos bioquímicos y/o moleculares. Varios centros en el mundo utilizan en la actualidad la caracterización de las isoenzimas y el ADN para identificar el agente. (Oie, 2018).

5.4. Ciclo Biológico De La Leishmania y Transmisión

Recordemos que la Leishmaniosis canina es una enfermedad o mejor dicho un conjunto de enfermedades, producidas por un parásito unicelular del género *Leishmania*, el ciclo biológico típico de la Leishmaniosis es un ciclo digénico, esto quiere decir que parte del ciclo se desarrolla en un hospedador vertebrado. por ejemplo, un perro, y parte en un hospedador invertebrado, un insecto del género *Phlebotomus*. *Leishmania* está dentro del tubo digestivo del insecto en una forma llamada promastigote que tiene flagelo (cola). Dentro del vertebrado (perro) presenta otra forma llamada amastigote que es redondeada y que está principalmente en los macrófagos (células de defensa del organismo). Este insecto flebótomo se infecta al picar a un perro infectado y succionar sangre en la que irán *Leishmania*. (veterinaria).

Estas *Leishmanias* se multiplican en el intestino del insecto y se transforman en la forma flagelada que va a la "boca" del insecto desde donde, si pica a otro perro, le transmitirá el parásito pudiendo causarle la enfermedad. Este ciclo dura de cuatro a veinte días. La *Leishmania* es introducida por el *Phlebotomus* en la piel del hospedador, se produce una fagocitosis (la célula engulle al parásito) por parte de estas células de defensa, los macrófagos, que lo engloban para tratar de eliminarlo. *Leishmania* intenta eludir las reacciones de defensa del organismo, se multiplica rápidamente y desde allí migra a otros órganos. El desarrollo o no de enfermedad dependerá de si el parásito es eliminado por las células de defensa del organismo, de la virulencia o agresividad de la *Leishmania* y de la eficacia del sistema inmune del hospedador. (veterinaria).

Es importante saber que la enfermedad que se produce va a ser consecuencia tanto de la infección del parásito como de la inadecuada respuesta inmunitaria del perro. En España los

flebótomos responsables de la transmisión de la Leishmaniosis son frecuentes en los meses de junio y septiembre y sus horas de más actividad son las del amanecer y atardecer. Son insectos pequeños de unos 2-3 milímetros, peludos y con alas que forman un ángulo de 45^a cuando el insecto está posado, se reproducen en sitios con temperaturas moderadas, poca luz, humedad alta y con presencia de material orgánico o de descomposición que les sirve de alimento, la transmisión de Leishmania tiene lugar en el momento de la picadura del flebótomo, es importante saber que es prácticamente imposible el contagio por contacto directo entre animales o personas ya que tiene que haber un vector (flebótomos) que transmita. La eficacia del sistema inmune del hospedador. Es importante saber que la enfermedad que se produce va a ser consecuencia tanto de la infección del parásito como de la inadecuada respuesta inmunitaria del perro. En España los flebótomos responsables de la transmisión de la Leishmaniosis a enfermedad al inocular el parásito. Una vez que un perro comienza a ser tratado deja de ser un posible foco de contagio, estudios recientes han demostrado que no todos los perros que se infectan con Leishmania desarrollan la enfermedad. Actualmente hay gran conocimiento de la respuesta inmune de los individuos que enferman qué, pero todavía desconocemos bastante de los mecanismos que hacen que haya perros resistentes a la enfermedad, no todos los perros en los que se aísla el parásito van a desarrollar enfermedad y deben ser tratados. El veterinario indicará los casos en los que será necesario poner un tratamiento y en los que no desde un punto de vista sanitario lo que nunca va a ser admisible es tener un perro con esta enfermedad y no tratarla, esto si constituye un peligro real de contagio. (veterinaria).

5.5. Cómo se transmite la leishmaniosis

La leishmaniosis se transmite a través de la picadura de un mosquito llamado flebótomo. Es decir, es necesaria la presencia de un flebótomo que actúa como vector de la enfermedad.

La transmisión se inicia cuando una hembra de flebótomo pica a un animal ya infectado por el parásito *Leishmania* spp. Y ésta ingiere los parásitos. Estos parásitos se multiplican en el aparato digestivo del flebótomo para después llegar hasta el aparato bucal y a las glándulas salivares. Cuando vuelve a picar, inoculan el parásito a través de la piel del hospedador, de esta forma, este flebótomo que ha picado anteriormente a un animal infectado con *Leishmania* spp. irá, poco a poco con cada nueva picadura, transmitiendo la enfermedad a sus siguientes "víctimas". En nuestro país, son tres las especies de flebótomos que pueden transmitir esta enfermedad. Nos referimos al *Phlebotomus perniciosus*, el *Phlebotomus ariasi* y el

Phlebotomus langeroni. De estos tres, el más abundante es el primero, cuya presencia está registrada tanto en la costa como en las montañas, y que es especialmente predominante en las zonas urbanas. (Travel, 2019).

5.6. Causas de la Leishmaniosis en perros

Los causantes de este padecimiento son los mosquitos flebótomo hembras del vector al necesitar sangre para la maduración de sus huevos, esta pica al perro que está infectado succiona la sangre y en su interior después de pasar el parásito por diferentes transformaciones deja al mosquito lleno de parásitos listo para picar a su próxima víctima infectándola. Esta enfermedad puede ser un martirio para el perro que la padezca y su dueño, ya requiere un tratamiento paliativo (tratar los síntomas) y no curativo debido a que una vez que se contrae se deben hacer controles constantes para prevenir posibles rebrotes después de recibir el tratamiento, o sea que se debe controlar de por vida los síntomas. La leishmaniosis no tiene cura y aunque la trates no quiere decir que el perro no tenga recaídas así que el tratamiento se debe continuar durante toda la vida del animal y lamentablemente es muy costoso. (Espinosa, 2015).

5.7. Síntomas de la Leishmaniosis en perros

La leishmaniosis puede causar la muerte en la mayoría de los perros infectados que no reciban tratamiento y vigilancia posteriormente. Esta enfermedad puede ser de dos tipos: cutánea (afecta la piel) y visceral (se ven afectadas las vísceras especialmente hígado y riñones). Este padecimiento no distingue de razas y edades así que cualquier perro puede resultar afectado.

Si observas alguno de los siguientes signos clínicos es mejor que acudas lo más pronto con tu perro a que le brinden atención veterinaria y realicen un diagnóstico oportuno. (Espinosa, 2015).

La incidencia y la prevalencia son dos medidas de frecuencia de la enfermedad, es decir, miden la frecuencia (el número de casos) con que una enfermedad aparece en un grupo de población, para ello hay que sentar primero las bases; consideramos que una persona puede únicamente estar sana o enferma de una enfermedad definida, entonces: La prevalencia describe la proporción de la población que padece la enfermedad, que queremos estudiar, en un momento determinado, es decir es como una foto fija, la incidencia va a contabilizar el

número de casos nuevos, de la enfermedad que estudiamos, que aparecen en un período de tiempo previamente determinado; podemos equipararla a una película que refleja el flujo del estado de salud al de enfermedad en la población que estudiamos. La prevalencia depende de la incidencia y de la duración de la enfermedad, esto quiere decir que las variaciones de la prevalencia pueden ser debidas a las modificaciones en la incidencia o a cambios en la duración de la enfermedad y la duración de la enfermedad depende, a su vez, de cambios en el período de recuperación o en la esperanza de vida de los pacientes, estas medidas de frecuencia son complementarias y suelen utilizarse para objetivos diferentes. (Martí, 2012)

Las medidas de prevalencia son de mayor utilidad en enfermedades de evolución lenta o enfermedades crónicas como la diabetes, la artritis reumatoide; para planificar servicios sanitarios o para estimar necesidades asistenciales. También son utilizadas para medir la frecuencia de determinadas características de la población que se quiere estudiar. Las medidas de incidencia se utilizan cuando nos interesa la medición del flujo, es decir, los casos nuevos que van apareciendo, por ello son más útiles en enfermedades con un período de inducción corto como pueden ser las enfermedades infecciosas, el infarto. (Martí, 2012)

El período de incubación puede variar entre 3 y 18 meses. De forma excepcional, la enfermedad puede permanecer en latencia durante varios años. Algunos perros son resistentes y, aunque reciban picaduras de los flebotomos, nunca mostrarán síntomas de la enfermedad siempre y cuando estén correctamente alimentados y no estén sometidos a estrés. (Stopleishmania.org, Leishmaniosis en perros)

Esta resistencia, probablemente, está determinada genéticamente. Esto hace que perros aparentemente sanos puedan estar incubando la enfermedad y transmitiéndola. Es por ello aconsejable realizar análisis anuales para poder determinar si el animal es portador del parásito.

Aunque la leishmaniosis puede afectar a cualquier perro, hay diferencias en cuanto a la raza, sexo o edad, siendo más susceptibles los pastores alemanes y bóxer, machos, y menores de 3 años, o a partir de 8. (Stopleishmania.org, Leishmaniosis en perros). Fueron estudiados 416 caninos, pertenecientes a 257 familias, con un promedio de 1,6 perros por familia. El 90.1% de los caninos estudiados no contaban con ascendencia conocida. El 66,1% fueron machos. El 41% presentó signos compatibles con LVC. (Víctor Hugo Segovia Portillo, 2011)

La seroprevalencia poblacional fue del 26%; mayor en machos (27,3%). El promedio de edad de la población general estudiada fue de 3,4 años; observándose mayor seroprevalencia

en la población de 10 a 11 años. La raza mestiza presentó mayor prevalencia de la enfermedad 26,9% en comparación a las de ascendencia conocida. Con mayor frecuencia (53,7%) de los caninos seropositivos han presentado signos clínicos manifiestos. El promedio de signos fue de 2, un mínimo de 1 y un máximo de 6; el 33% presentó más de 2. La frecuencia de signos en caninos seropositivos fue: caída de pelos (72,4%), adelgazamiento (44,8%), onicogriposis (44,8%), úlceras (27,6%), conjuntivitis (22,4%), decaimiento (12,1%). De 108 seropositivos, 60 fueron sacrificados, 48 no por negativa de sus propietarios. (Víctor Hugo Segovia Portillo, 2011)

5.8. Diagnóstico de la leishmaniasis.

La leishmaniasis no puede ser diagnosticada solamente mediante la observación de los signos clínicos por las siguientes razones:

Los perros examinados podrían estar infestados, pero aparentemente sanos. Estos animales podrían estar incubando la leishmaniasis (casos de prevalencia), permanecer asintomáticos de por vida o podrían curarse espontáneamente cuando los signos clínicos están presentes no son específicos y pueden ser compatibles o enmascarar otras enfermedades. Además, se han descrito formas atípicas de leishmaniasis canina. Algunos casos presentan dermatitis localizada, colitis crónica y desórdenes del sistema cardiovascular, respiratorio y músculo-esquelético. Esto complica el diagnóstico clínico aún más. (Scalibor).

5.8.1. Test de laboratorio.

El diagnóstico definitivo de la leishmaniasis es difícil. Los signos clínicos son variables, como hemos descrito anteriormente; la histopatología es similar a otras enfermedades inmunomediadas y no existe un test diagnóstico 100% específico disponible. En el diagnóstico final se deben tener en cuenta varios métodos diagnósticos diferentes.

- Los métodos diagnósticos usados para la leishmaniasis son:
- Parasitológico: examen microscópico y cultivo.
- Serológico: detección de anticuerpos.
- Molecular: amplificación del ADN del parásito (PCR).
- Xenodiagnóstico.

5.8.2. Método parasitológico.

Consiste en la demostración de los amastigotes con tinción Giemsa en médula ósea o en aspirado de los nódulos linfáticos. El test es rápido y barato, tiene una alta especificidad, pero poca sensibilidad. Los promastigotes pueden ser detectados en cultivos de nódulos linfáticos y aspirado de la médula ósea. La sensibilidad del cultivo depende de:

Tipo de medio usado (el medio agar-sangre bifásico es el más eficiente).

El número de viales de cultivo usados (unas pocas gotas de aspirado distribuido entre varios viales nos dan los mejores resultados).

El número de muestras tomadas (los múltiples aspirados de varios nódulos infartados incrementan la sensibilidad). Podemos usar el diagnóstico histopatológico si la leishmania está presente.

5.8.3. Método serológico.

Debido a que el perro enfermo clínicamente desarrolla altos niveles de anticuerpos circulantes, los test serológicos son una herramienta importante para el diagnóstico

- Test serológicos usados:
- Test de fijación del complemento
- Test de hemoaglutinación indirecta
- Test de aglutinación en látex
- Test de aglutinación directa
- Contador inmunolectroforesis
- Inmunofluorescencia indirecta
- ELISA
- Inmuno ensayo oro coloidal
- Western blot

Estas técnicas se diferencian en el tipo de antígeno de Leishmania utilizado y en su facilidad de uso, algunos son sencillos de usar mientras que otros requieren un buen equipamiento de laboratorio. En general IFAT (considerado el "gold standard"), ELISA, test de aglutinación directa y Western blot dan los resultados más satisfactorios. Cuando evaluamos los resultados serológicos debemos tener en cuenta que la detección de anticuerpos positivos

puede no significar que el animal tenga la enfermedad y constituir sólo un indicativo del contacto con el parásito. Este es el caso de los perros curados clínicamente que podrían tener todavía parásitos circulantes meses después de la enfermedad. Los test serológicos no son 100% sensibles. Los animales en fases tempranas de la enfermedad pueden ser seronegativos, los métodos serológicos no son adecuados para la evaluación de la curación clínica y del funcionamiento del tratamiento en los perros.

5.8.4. Kits rápidos.

Los kits comerciales para la detección rápida de anticuerpos se usan mucho. La mayoría de estos kits consisten en ensayos inmunocromatográficos que emplean anticuerpos monoclonales IgG anticáninas marcados con oro coloidal, y el antígeno de la leishmania de diferentes fuentes. Son fáciles de usar y dan un resultado en 10 minutos. La eficacia diagnóstica de estos kits ha sido evaluada y se encontró que la especificidad fue razonable en 4/5 kits (en uno se encontró una especificidad menor del 61%), la sensibilidad varió desde 35% al 66%, y la concordancia entre el test fue incluso menor.

5.8.5. Métodos moleculares.

Polymerase Chain Reaction (PCR) ó "Reacción en cadena de Polimerasa" Esta técnica es muy útil para el diagnóstico de la Leishmaniosis, el seguimiento de los pacientes durante y después del tratamiento y la identificación de la especie de leishmania.

La detección del ADN de la leishmania es posible en la médula ósea y los aspirados de los nódulos linfáticos al igual que en sangre (la sensibilidad podría ser menor con muestras de sangre). La sensibilidad y especificidad de este método es alta. La sensibilidad es tan alta que los parásitos pueden ser detectados en pacientes que han estado clínicamente sanos durante varios años. Para la realización de estas pruebas es necesario tanto un buen equipamiento de laboratorio, así como el empleo de procedimientos avanzados.

5.8.6. Xenodiagnóstico.

Consiste en la detección y aislamiento de un patógeno usando su vector artrópodo natural. No se propone como un método de rutina ya que requiere colonias de flebótomos preparadas y disponibles. Esta técnica puede ser usada para resolver preguntas epidemiológicas importantes sobre el papel del estatus clínico y el tratamiento con fármacos en la transmisión de *L. infantum*. (Scalibor).

5.9. Tratamiento de la leishmaniosis canina.

Antes de comenzar un tratamiento para la leishmaniosis, tu veterinario debe confirmar el diagnóstico y determinar el grado de afectación del perro, mediante la exploración y las pruebas de laboratorio correspondientes. Estos son los tratamientos que se emplean según cada caso de leishmanicidas: son fármacos que destruyen el parásito, como antimonio de meglumina o milteforán, que se aplica durante 4-6 semanas por vía oral o inyectable. Se deben aplicar solo en los perros infectados con síntomas, para reducir la cantidad de parásitos en el organismo del animal. De esta forma, se reducirán o eliminarán los síntomas y las analíticas sanguíneas se normalizarán. En definitiva, aunque no se logre la curación completa, se trata de que nuestro perro goce de una buena calidad de vida durante el mayor tiempo posible. Posteriormente será necesario complementar el tratamiento con leishmanioestáticos e inmunoterapia.

Los animales sanos y los expuestos, no tienen el parásito en su organismo, por lo que no será necesario aplicar ningún tratamiento leishmanicida ni leishmanioestático, sino simplemente utilizar los métodos de prevención adecuados para evitar la picadura del mosquito transmisor y mantener el sistema inmune a pleno rendimiento mediante inmunoterapia.

Leishmanioestáticos: son fármacos que ayudan a frenar la multiplicación del parásito. Se utilizan en animales infectados sin síntomas de leishmaniosis. El alopurinol ha demostrado ser un buen leishmanioestático, aunque como efecto secundario se puede observar la formación de cristales minerales en la orina, que puede predisponer a la formación de cálculos, por lo que se deben ajustar bien las dosis y realizar analíticas de orina a menudo. (Piedrabuena, 2019).

Inmunoterapia: puede ayudar a mejorar la capacidad del sistema inmune para mantener a raya al parásito, evitando el desarrollo de la infección en los animales sanos y expuestos, y manteniendo asintomáticos a los infectados. Actualmente se utiliza la domperidona o los nucleótidos en suplemento oral. (Piedrabuena, 2019).

5.10. Cómo prevenir la leishmaniosis canina.

En la actualidad encontramos algunas vacunas contra la leishmania. Aunque no sea 100% eficaz, es un método válido para ayudar a combatir dicha enfermedad en nuestros mejores amigos; la mejor forma de prevenir la leishmaniosis en perros es evitar las picaduras de mosquitos.

En las tiendas para mascotas existen repelentes de insectos elaborados especialmente para perros. También podemos encontrar collares insecticidas que serán de gran utilidad para ahuyentar los mosquitos en verano. En el ámbito casero hay muchos remedios: podemos preparar insecticidas caseros utilizando cascaras de cítricos o aceite esencial de citronela.

Recuerda también ofrecer una adecuada medicina preventiva a tu mejor amigo a lo largo de toda su vida. Las visitas al veterinario cada seis meses también serán esenciales para verificar su estado de salud. Además, su carta de vacunación y las desparasitaciones deben ser respetadas para preservar su bienestar. (García, 2018).

6. MATERIALES Y METODOS.

6.1. Área de Estudio

La presente investigación se llevó a cabo en tres comunidades pertenecientes al Municipio de porvenir, Provincia Nicolás Suarez Del Departamento Pando.

Figura N°1. Com. Trinchera



Figura N°2. Com. 5 de agosto



Figura N°3. Com. San pedro



se optó por realizar una investigación para tesis de grado en tres comunidades rurales del municipio de porvenir siendo estas comunidades “Trinchera, 5 de agosto y San Pedro”

6.1.2. Comunidad Trinchera:

Se encuentra ubicada a 55 Kilómetros de la ciudad de cobija, cuenta con alrededor de 33 familias que habitan en la misma.

Coordenadas:

X: 19L 05°53"94`

Y: 87°67"01'

6.1.3. Comunidad 5 De agosto:

Se encuentra ubicada a 47 Kilómetros de la ciudad de cobija, cuenta con alrededor de 35 familias que habitan en la misma.

Coordenadas:

X: 19L 53°48"70'.

Y: 87°64"26'.

6.1.4. Comunidad San Pedro:

Se encuentra ubicada a 40 Kilómetros de la ciudad de cobija, cuenta con alrededor de 20 familias que habitan en la misma.

Coordenadas:

X: 19L 11°14"47'

Y: 68°42"76'

7. TIPO DE INVESTIGACION.

El enfoque cuantitativo (que representa, como dijimos, un conjunto de procesos) es secuencial y probatorio. Cada etapa precede a la siguiente y no podemos "brincar" o eludir pasos.

El orden es riguroso, aunque desde luego, podemos redefinir alguna fase. Parte de una idea que va acotándose y, una vez delimitada, se derivan objetivos y preguntas de investigación, se revisa la literatura y se construye un marco o una perspectiva teórica.

(Sampieri, 2014)

8. MATERIALES.

8.1. Materiales de escritorio.

- Computadora
- Impresora
- Lapiceros
- Hojas papel boom (resma)
- Tinta
- Internet

8.2. Material de campo.

- Lapiceros
- Planilla de control
- Tablero
- Bisturí N°15
- Porta objeto
- Alcohol al 96%
- Marcador
- Papel absorbible
- Gasas estériles
- Combustible (gasolina)
- GPS

8.3. Material de laboratorio.

- Etanol al 96%
- Agua destilada
- Colorante de Giemsa
- Vaso precipitado
- Probeta graduada de 10ml
- Pipeta graduada
- Gradilla
- Cronometro
- Microscopio binocular y estabilizador
- Aceite de inmersión

9. METODOLOGIA.

Recolección de datos de campo.

Llegando a las comunidades se realizó un estudio clínico (visual) para dar inicio al muestreo, se procedió a la visita de domicilio por domicilio, haciendo preguntas a los moradores del lugar si no tuvieran algún animal con heridas características a la leishmaniasis. Se realizó una exploración clínica en cada can (*Canis lupus familiaris*) perteneciente a la Comunidad De trinchera, 5 de agosto y San Pedro, fueron considerados sintomáticos aquellos canes que presentaron uno o más de los siguientes signos clínicos: Lesiones cutáneas (alopecia, descamaciones, úlceras y alteraciones en la mucosa nasal), pérdida de peso, y conjuntivitis u otro signo ocular.

También se hizo un registro en planillas para obtener datos estadísticos de la cantidad de caninos (*Canis lupus familiaris*) infestados con leishmaniosis cutánea canina. Para realizar la muestra, evidentemente encontramos animales con lesiones donde se realizó la toma de datos del animal como ser edad, sexo, raza.

Luego realizamos el examen Parasitológico directo o frotis directo, con la finalidad de protegernos como operarios fue importante considerar las siguientes recomendaciones. Utilizar un equipo de protección individual como ser mandil, guantes de látex desechable, Mantener limpia el área de trabajo, Descontaminar inmediatamente el área afectada con alcohol al 70%, Manipular y descartar el manejo de material corto-punzante, Manipular y transportar las muestras siguiendo normas de bioseguridad para el transporte de los porta objetos estos deberán ser envueltos en papel absorbente.

9.1. Toma de muestra.

Toma de muestras: la muestra se obtuvo del sitio de donde se sospechó que existía mayor cantidad de parásitos (generalmente el borde eritematoso, indurado y prominente) en lesiones cutáneas típicas (lesión única con bordes levantados, color rosado, tejido granuloso y fondo limpio), y mucocutáneas visibles y accesibles en las que el uso del bisturí no ponga en riesgo la integridad del paciente. Luego Se Realizó una limpieza del área de trabajo con alcohol al 70% se prepara el material para la toma de muestras, Registramos los datos el animal en la hoja de registro, Nos lavamos las manos y colocamos los guantes de látex, En una lámina de porta objeto lavamos con alcohol al 70% para eliminar alguna impureza que tenga y no nos dañe la muestra, luego se colocó el código de la muestra que sería la fecha en la que se tomó la muestra y la inicial del animal con la inicial de la comunidad en la correspondía.

Se procede a la asepsia con gasa estéril empapada con solución fisiológica, Se realiza con el bisturí una incisión superficial paralela al borde la lesión, Introducir la hoja de bisturí orientando el filo hacia la parte externa de la lesión y raspar el interior de la incisión. El material raspado debe tener un aspecto grumoso o granular que indica la presencia de células con escasa cantidad de sangre, Distribuir el material obtenido sobre el porta objeto colocando la hoja de bisturí paralela al borde de la lámina, extendiendo el material suavemente de forma circular del centro hacia afuera formando un frotis y realizando 3 improntas por porta objeto, Descartamos la hoja de bisturí en un recipiente establecido para el material utilizado, Dejamos secar las láminas a temperatura ambiente de 10 a 20 minutos

9.2. Procesamiento de muestras en laboratorio.

Una vez las muestras en laboratorio utilizamos la tinción de Giemsa que es una tinción de Romanowsky de base alcohólica. El colorante se compra listo para ser utilizado es una mezcla de eosina y de azul de metileno, que tiñe el núcleo de azul violeta intenso, también nos ayuda a definir e identificar las formas del amastigote de leishmaniasis.

Se procede a fijar la muestra sumergiéndola brevemente en etanol por 3 segundos o etanol al 96% por 10 segundos y dejar secar evitando los rayos solares, en un vaso precipitado se prepara la solución de Giemsa al 10% con agua destilada, mezclar 1 ml de colorante de Giemsa con 9ml de agua destilada mezclar bien.

Una vez realizado esos procedimientos se procedió a teñir las muestras. Se colocó los porta objetos sobre la gradilla y se fue vertiendo poco a poco el colorante sobre las láminas, dejamos reposar durante 17 minutos, continuando después del tiempo establecido se lavó las láminas con agua corriente del grifo evitando que el agua suave caiga sobre los extremos de la muestra, luego dejando secar temperatura ambiente.

Luego Se procedió a colocar sobre la platina del microscopio binocular y enfocar con el objetivo de 4X o 10X. Y para localizar la muestra adicionamos una gota de aceite de inmersión sobre la muestra ubicada y enfocar la muestra con el objetivo de 100X, donde se pudo visualizar amastigote de leishmania.

Una vez concluido el trabajo se procede a la limpieza del microscopio y guardar las láminas.

9.3. Determinación de la prevalencia de Leishmaniosis cutánea canina según la edad.

Se realizó la clasificación de canes (*Canis lupus familiaris*) según grupos de edades: menores de 1 año, de 2 a 5 años y de 6 a 10 años, de acuerdo a los resultados que se obtuvieron en las pruebas laboratoriales.

De esta manera se logró determinar si existe prevalencia por edades en los perros pertenecientes a la Comunidad de Trinchera, 5 De agosto y San Pedro, y/o si la leishmaniosis cutánea canina afecta a todos los animales por igual sin distinción de edades, se plasmaron los resultados a través de datos estadísticos y registros físicos para conocimiento de los propietarios, comunarios y otros.

Determinación de la prevalencia de Leishmaniosis cutánea canina según el sexo y raza.

Se realizó una anamnesis Individual, Colectiva y ambiental para determinar si en periodos anteriores los comunarios que habitan en la Comunidad De Trinchera, 5 De agosto y San Pedro, han observado estos signos clínicos en sus mascotas, o en los animales que habitan en las mismas.

A través de esta anamnesis se analizó si existe la prevalencia de la Leishmaniosis cutánea canina por un sexo u raza en específico, o si afecta a todos los animales sin distinción de sexo ni raza, y se analizó si la prevalencia es puntual (cantidades de canes infectados) o de periodos (Porcentaje de canes infectados actualmente o a futuro).

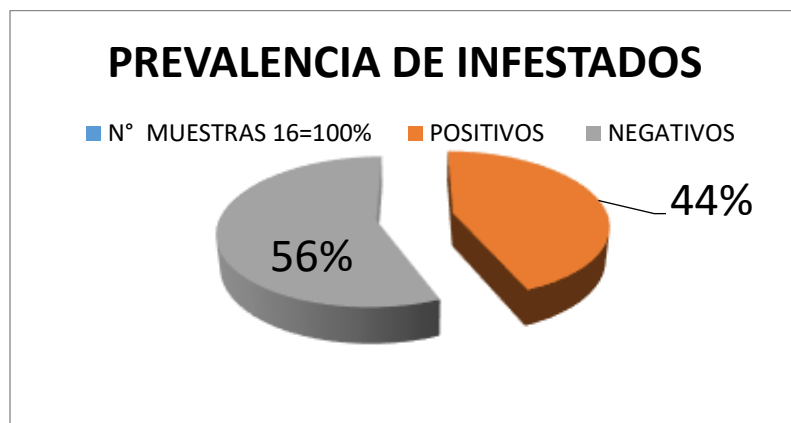
10. RESULTADOS

En el trabajo de campo realizado en tres comunidades: Comunidad De Trinchera, 5 De agosto y San Pedro, que forman parte de los alrededores del Municipio de Porvenir se obtuvo los siguientes resultados

En el estudio realizado se determinó la prevalencia existente de la leishmaniasis canina (*Canis lupus familiaris*) en 2 comunidades del municipio de porvenir las cuales son la comunidad Trinchera y 5 de agosto donde se obtuvo muestras positivas a dicha enfermedad, mientras que en la comunidad San Pedro perteneciente al mismo municipio no se evidencio ningún Can con rasgos de esta patología.

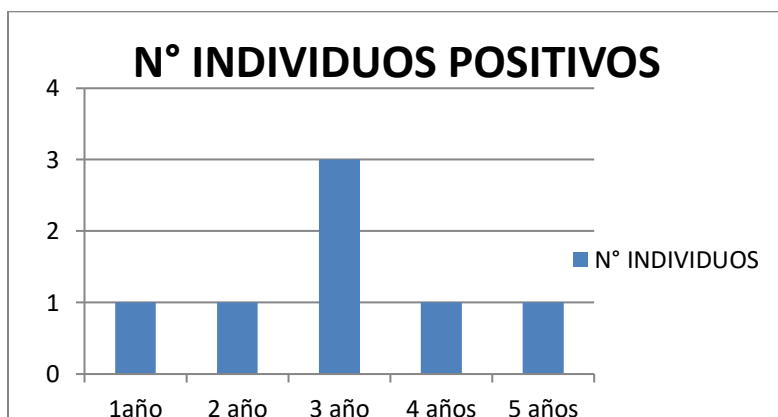
10.1. Comunidad De Trinchera:

Figura 4. Prevalencia de infestados comunidad trinchera.



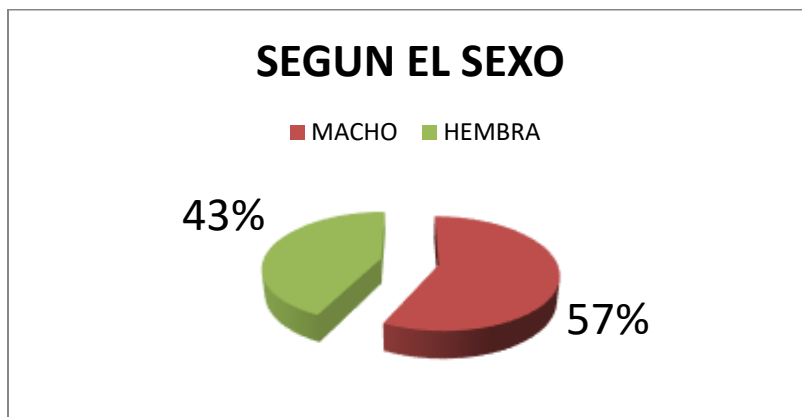
Se determinó la prevalencia canina (*Canis lupus familiaris*) de infestados de leishmaniosis en la comunidad Trinchera, dando como resultado un total de 16 muestras equivalentes al 100%, donde 7 fueron positivas que es igual a 44%, y 9 fueron negativas que es el 56%.

Figura 5. Individuos positivos según la edad en la comunidad trinchera



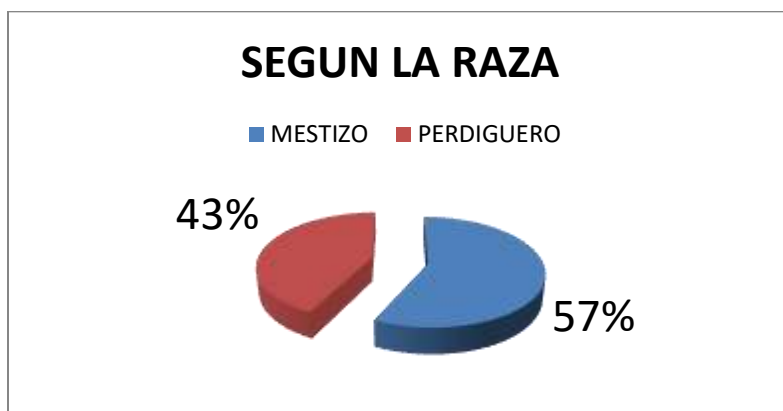
Se determinó la incidencia de Leishmaniosis canina (*Canis lupus familiaris*) según la edad, obteniendo un resultado de 7 animales positivos de diferentes edades entre 1 a 5 años, siendo el más vulnerable animal de 3 años según nuestro estudio.

Figura 6. Según el sexo de infestados en la comunidad trinchera



Se determinó la prevalencia de leishmaniosis canina (*Canis lupus familiaris*), según el sexo teniendo como resultado 3 hembras que equivale al 43% y 4 machos que es igual al 57%, según el estudio realizado se determina que la prevalencia afecta más en los animales machos que en las hembras.

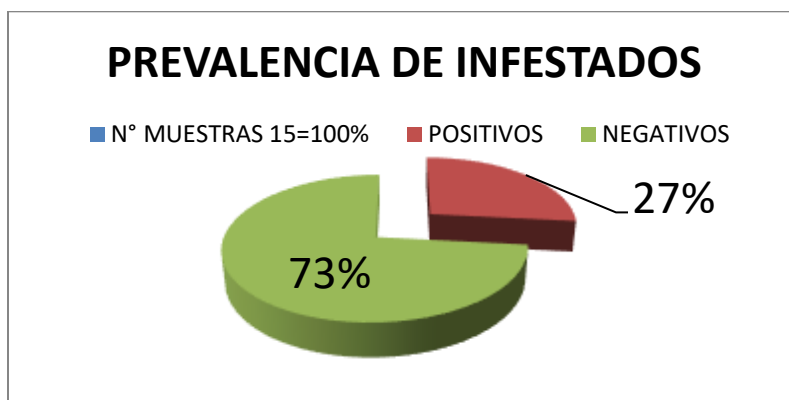
Figura 7. Según la raza de infestados



De igual manera se determinó la prevalencia de la Leishmaniosis canina (*Canis lupus familiaris*) según la raza, obteniendo la raza mestiza con 4 que es igual a 57% y la raza perdiguera con 3 igual al 43%, dando como resultado la raza mestizo más vulnerable.

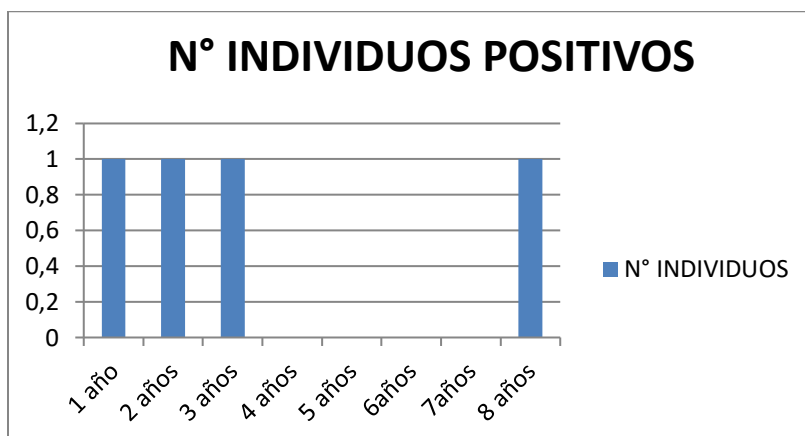
10.2. Comunidad 5 de agosto:

Figura 8. Prevalencia de infestados en la comunidad 5 de agosto



Determinando la prevalencia Canina (*Canis lupus familiaris*) en la comunidad 5 de agosto del municipio de Porvenir, se obtiene como resultado un total de 15 muestras equivalentes al 100% de nuestras muestras en la comunidad, dando como resultado 4 positivos que es igual a 27% y 11 negativos que es igual al 73%.

Figura 9. Número de individuos positivos según la edad



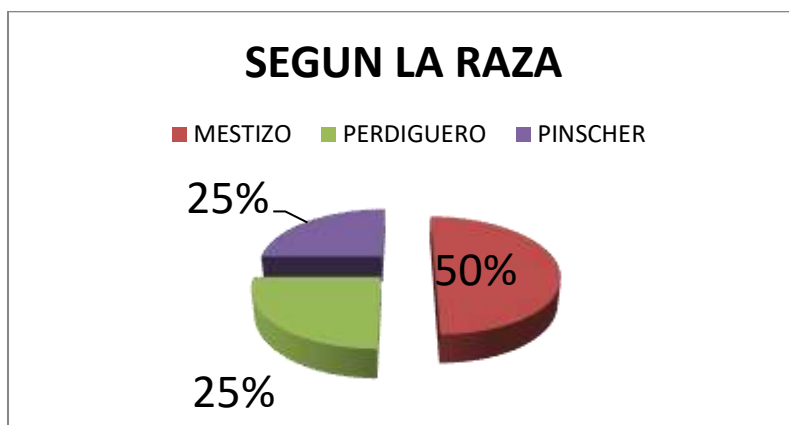
Determinando la incidencia de Leishmaniosis Canina (*Canis lupus familiaris*) en la comunidad 5 de agosto se tiene como resultado un total de 4 animales infestados entre las edades de 1 a 8.

Figura 10. Individuos positivos según el sexo



Se determinó la prevalencia de Leishmaniosis canina (*Canis lupus familiaris*), según el sexo obteniendo un resultado parejo, 2 machos que es igual a 50% y 2 hembras igual al 50%.

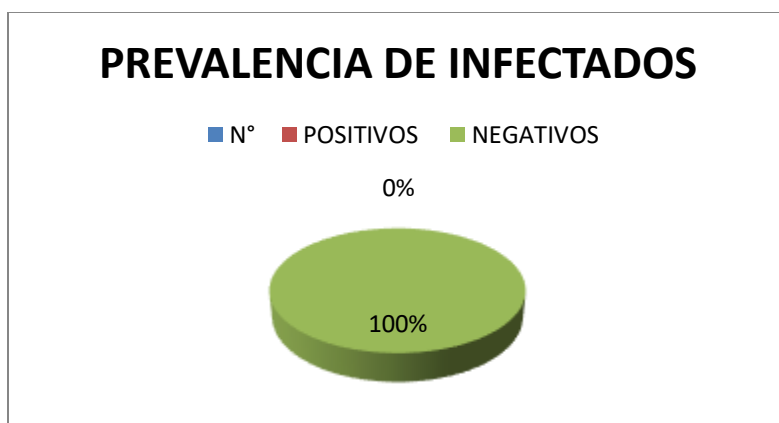
Figura 11. Infestados según la raza



Se determinó la prevalencia de Leishmaniosis canina (*Canis lupus familiaris*) según la raza donde obtuvo 3 tipos de raza de canes, con un resultado de 2 Mestizos positivos igual a 50%, 1 Perdiguero igual a 25% y 1 Pinscher igual a 25%, siendo la raza mestiza más vulnerable a esta enfermedad.

10.3. Comunidad de San Pedro:

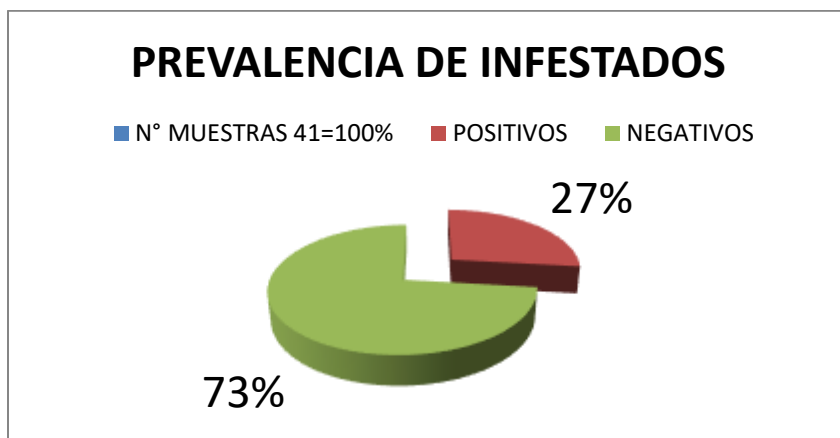
Figura 12. prevalencia de infestados en la comunidad san pedro



Se determinó la prevalencia de canes infestados dentro de la comunidad San Pedro perteneciente al Municipio de Porvenir, donde se evidencio que los canes habitantes dentro de la comunidad no contaban con ningún tipo de lesión similar o sospechoso a Leishmaniasis, es por eso que nuestro resultado en 100% negativos en la Comunidad San Pedro.

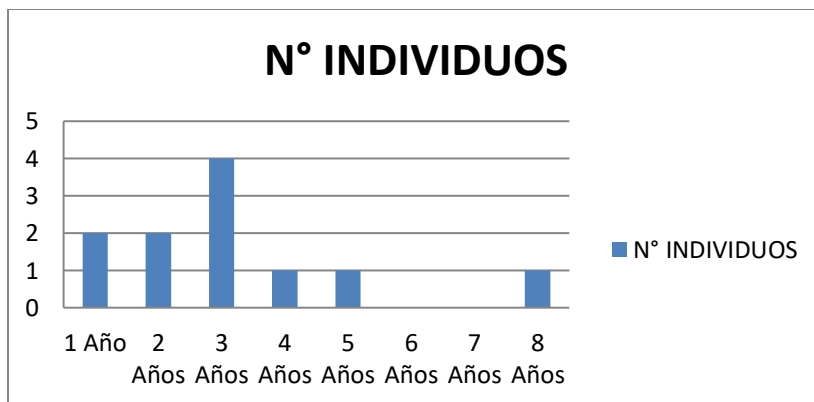
10.4. DATOS GENERALES.

Figura 13. prevalencia de animales infestados en datos generales



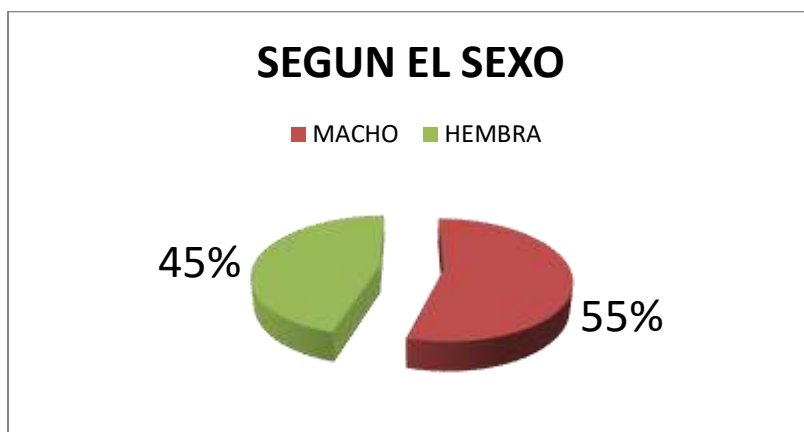
Se obtiene como resultado en la prevalencia de animales infestados con Leishmania en su totalidad del conteo general de las 3 comunidades donde se realizó la investigación, obteniendo 41 muestras equivalente al 100%, casos positivos 11 con 27% y 30 casos negativos igual a 73%.

Figura 14. Individuos infestados según la edad en datos generales



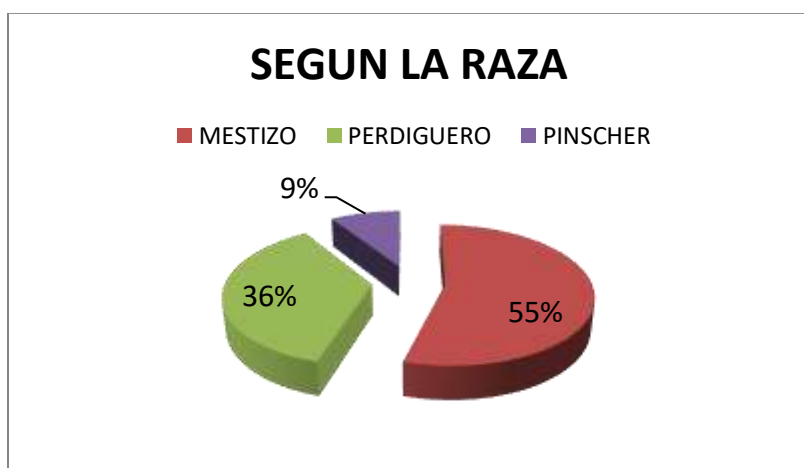
En el conteo General se determinó la incidencia de Leishmaniosis Canina (*Canis lupus familiaris*) según la edad, teniendo 11 animales infestados de distintas edades entre 1 a 8 años de edad.

Figura 15. Animales infestados según el sexo en datos generales



Se determinó la prevalencia de Leishmaniosis Canina (*Canis lupus familiaris*) según el sexo en 3 comunidades del municipio de porvenir, teniendo un resultado de 6 machos igual a 55% y 5 hembras igual a 45%.

Figura 16. Individuos infestados según la raza en datos generales



Se determinó de igual manera la prevalencia de Leishmaniosis Canina (*Canis lupus familiaris*) según la raza teniendo como resultado 6 mestizos que es igual a 55%, 4 perdigueros igual a 36% y 1 pinscher igual a 9%.

10.5. Prevalencia de canes (*Canis lupus familiaris*) infestados con leishmaniasis en las comunidades de Trinchera, 5 de agosto y San Pedro, pertenecientes al municipio de porvenir del departamento pando.

Figura 17. Prevalencia de animales infestados en las 3 comunidades donde se realizó el estudio



En el estudio realizado se determinó la prevalencia existente de la leishmaniasis canina (*Canis lupus familiaris*), en 3 comunidades del municipio de porvenir en la comunidad Trinchera con 64%=7 casos positivos y 5 de agosto donde se obtuvo el 36%=4 muestras positivas a dicha enfermedad, mientras que en la comunidad San Pedro perteneciente al mismo municipio no se evidencio ningún Can con rasgos de esta patología.

11. DISCUSION.

Si deseamos luchar en la actualidad contra algún mal, primero debemos conocer su origen y el alcance del mismo, en este caso en el año 1911 se descubrió y se reportó el primer caso de Leishmaniosis visceral humana en las Américas por el Dr. Luis Enrique Migone (Asunción, Paraguay) Medico científico reconocido a nivel nacional e internacional por sus grandes investigaciones científicas.

Debemos tomar en cuenta que la Leishmaniosis canina no es una enfermedad contagiosa sino infecciosa y es causada por un parásito diminuto de nombre protozoo leishmania.

Prevalencia de la leishmaniosis canina

La incidencia y la prevalencia son dos medidas de frecuencia de la enfermedad, es decir, miden la frecuencia (el número de casos) con que una enfermedad aparece en un grupo de población.

Para ello hay que sentar primero las bases; consideramos que una persona puede únicamente estar sana o enferma de una enfermedad definida, entonces:

La prevalencia describe la proporción de la población que padece la enfermedad, que queremos estudiar, en un momento determinado, es decir es como una foto fija. (Martí, 2012)

La incidencia va a contabilizar el número de casos nuevos, de la enfermedad que estudiamos, que aparecen en un período de tiempo previamente determinado; podemos equipararla a una película que refleja el flujo del estado de salud al de enfermedad en la población que estudiamos.

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

Estas medidas de frecuencia son complementarias y suelen utilizarse para objetivos diferentes. (Martí, 2012)

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

Las medidas de incidencia se utilizan cuando nos interesa la medición del flujo, es decir, los casos nuevos que van apareciendo, por ello son más útiles en enfermedades con un período de inducción corto como pueden ser las enfermedades infecciosas, el infarto. (Martí, 2012)

Durante el periodo de investigación se pudo evidenciar que en la época del año en la que se realizó el estudio de campo existía mayor incidencia del brote de la enfermedad por las características climatológicas en este caso mayor precipitación pluvial que resultaban apropiadas a favor de la propagación de la enfermedad, así mismo mayores condiciones para la reproducción del vector portador del parásito de leishmania, como aguas estancadas, charcos, macetas, llantas, depósitos que sirven para almacenamiento de agua, etc.

Resultados obtenidos de acuerdo a cada área de estudio:

Comunidad Trinchera, se realizó un total de 16 muestras a través de frotis directo con un resultado de 7 caninos que dieron positivo para Leishmaniosis canina y 9 caninos que dieron negativo para Leishmaniosis canina.

Comunidad 5 de agosto, se realizó un total de 15 muestras a través de frotis directo con un resultado de 4 caninos que dieron positivo para Leishmaniosis canina y 11 caninos que dieron negativo para Leishmaniosis canina.

Comunidad San Pedro, no se evidencio ningún Can con rasgos similares a leishmaniasis

Determinar la incidencia de Leishmaniosis canina según la edad en el Municipio de porvenir del Departamento Pando.

El período de incubación puede variar entre 3 y 18 meses. De forma excepcional, la enfermedad puede permanecer en latencia durante varios años. Algunos perros son resistentes

y, aunque reciban picaduras de los flebótomos, nunca mostrarán síntomas de la enfermedad siempre y cuando estén correctamente alimentados y no estén sometidos a estrés. Esta resistencia, probablemente, está determinada genéticamente. Esto hace que perros aparentemente sanos puedan estar incubando la enfermedad y transmitiéndola. Es por ello aconsejable realizar análisis anuales para poder determinar si el animal es portador del parásito.

Aunque la leishmaniosis puede afectar a cualquier perro, hay diferencias en cuanto a la raza, sexo o edad, siendo más susceptibles los pastores alemanes y bóxer, machos, y menores de 3 años, o a partir de 8. (Stopleishmania.org, Leishmaniosis en perros).

De acuerdo a un estudio realizado en 3 casos de caninos afectados por la enfermedad, se puede ver que la edad no es un factor importante a la hora de enfrentar la leishmaniosis, incluso se ve que existen perros infestados asintomáticos debido a que la enfermedad espera un bajón en las defensas para poder manifestarse.

Durante el periodo de investigación que se realizó en las comunidades pertenecientes al Municipio de Porvenir, se pudo observar que las precipitaciones pluviales favorecían la presencia del vector portador del parásito del género *Leishmania*, ya que estas comunidades donde se realizó en estudio se encuentran cerca de una fuente de agua como ser Ríos, Arroyos, Lagunas.

De igual manera se observó que el tipo de alimentación que llevan los canes es pobre en nutrientes, vitaminas y aminoácidos esenciales que aportan al sistema inmunológico.

La Leishmaniosis canina está presente en los caninos de diferentes edades entre 1 año a 8 años de acuerdo al levantamiento de datos arrojando un resultado entre las siguientes edades: canino edad 1 año= 2 positivos, canino edad 2 años= 2 positivo, canino edad 3 años= 4 positivo, canino edad 4 años= 1 positivo, canino edad 5 años= 1 positivo, canino edad 6 años= 0 positivo, canino edad 7 años= 0 positivo, canino 8 años= 1 positivo.

Determinar la prevalencia de Leishmaniosis canina según el sexo y raza

Fueron estudiados 416 caninos, pertenecientes a 257 familias, con un promedio de 1,6 perros por familia. El 90.1% de los caninos estudiados no contaban con ascendencia conocida. El 66,1% fueron machos. El 41% presentó signos compatibles con LVC. (Víctor Hugo Segovia Portillo, 2011)

La seroprevalencia poblacional fue del 26%; mayor en machos (27,3%). El promedio de edad de la población general estudiada fue de 3,4 años; observándose mayor seroprevalencia en la población de 10 a 11 años. La

raza mestiza presentó mayor prevalencia de la enfermedad 26,9% en comparación a las de ascendencia conocida. Con mayor frecuencia (53,7%) de los caninos seropositivos han presentado signos clínicos manifiestos. El promedio de signos fue de 2, un mínimo de 1 y un máximo de 6; el 33% presentó más de 2. La frecuencia de signos en caninos seropositivos fue: caída de pelos (72,4%), adelgazamiento (44,8%), onicogripos (44,8%), úlceras (27,6%), conjuntivitis (22,4%), decaimiento (12,1%). De 108 seropositivos, 60 fueron sacrificados, 48 no por negativa de sus propietarios. (Víctor Hugo Segovia Portillo, 2011)

En el periodo de investigación que se realizó en las comunidades pertenecientes al Municipio de Porvenir, se logró observar que la enfermedad estaba presente en la zona durante el estudio ya que existía alta incidencia de personas infestadas por leishmaniosis cutánea en humanos, tomando en cuenta que los canes pueden ser un foco de infección que atenta contra la salud pública. Pudiendo observar de manera visual que existían canes tanto hembras y machos con características propias de esta enfermedad, así mismo se observó que no había distinción de raza para la infestación en canes.

Se realizó un estudio mediante laboratorio con frotis directo y tinción de Giemsa donde evidentemente se obtuvo el resultado positivo del 27% (11) de las muestras recolectadas con el siguiente detalle de acuerdo al sexo tenemos un 55% de caninos infestados machos y un 45% (6) de caninos infestados hembras, y de acuerdo a la raza tenemos un 55% (4) de caninos infestados de raza mestiza, tenemos un 36% (1) de caninos infestados de raza perdiguero y tenemos un 9% de caninos infestados raza pinscher.

12. CONCLUSIONES

En la presente investigación realizada, se determinó la incidencia de canes (*Canis lupus familiaris*) infestados de Leishmaniosis cutánea (mucocutáneas) canina en tres comunidades (Trinchera, 5 de agosto y San Pedro), Municipio de porvenir del Departamento Pando.

De un total de 41 muestras de leishmaniosis canina que equivale al 100% de animales, se obtuvo como resultado 11 canes positivos que equivalen al 27% y 30 casos negativos igual al 73%.

De un total de 11 muestras de leishmaniosis en las comunidades de trinchera, 5 de agosto y san pedro que equivalen al 100% se determinó que, según la edad de 1 a 4 años, existen 9 con leishmaniosis canina que equivale al 70% y de 5 a 8 años existen 2 canes que equivale al 30%.

De un total de 11 casos positivos que equivale al 100% se determinó que según el sexo existe 6 machos que equivale al 55% y 5 hembras que equivale al 45%.

De un total de 11 canes positivos con leishmaniosis que equivale al 100% según la investigación se obtuvo 6 mestizos que equivale al 55%, 4 perdigueros que equivale al 36% y 1 pinscher que es igual a 9%

Esta enfermedad está presente en las comunidades Trinchera y 5 de agosto en los canes (*Canis lupus familiaris*) y son un foco de infección muy significativo ya que puede afectar mucho en lo que relaciona a la salud pública por ser una enfermedad zoonótica (enfermedades de los animales que son transmitidas al hombre por contagio directo con el animal enfermo).

13. RECOMENDACIÓN.

Los resultados obtenidos, el análisis de los mismos y contrastadas con la bibliografía consultada, permiten efectuar las siguientes Recomendaciones:

Gestionar con los Municipios, Gobernación e Instituciones involucradas con la salud pública para crear una política de prevención, control y tratamiento en los animales infestados poder dar una solución a esta enfermedad.

Realizar un estudio similar a este en otras comunidades y/o municipios para poder identificar la cantidad de animales caninos infestados con Leishmaniasis. para así poder precautelar la salud pública.

Implementar en la Universidad microscopios de mejor lectura o realizar mantenimientos periódicos para tener en óptimas condiciones de visualización de muestras de esta magnitud.

Realizar capacitaciones periódicas con instituciones como el SEDES PANDO, gobiernos municipales y la carrera de medicina veterinaria y zootecnia de la Universidad amazónica de pando en la identificación de la leishmaniasis, toma o recolección de muestras como también en el procedimiento y manejo de muestras en el laboratorio para poder identificar, confirmar o descartar esta patología.

Capacitar a las personas en el área rural para que puedan tener conocimientos sobre esta enfermedad y sus características en canes y así puedan alertar al sector de salud más cercano o como también al veterinario para poder realizar la muestra correspondiente

Realizar ferias en comunidades y municipios para poder brindar charlas y asesoramientos a las personas o productores.

BIBLIOGRAFÍA

- Aguilar, H. F. (2003). *Leishmaniasis tegumentaria en bolivia*.
- Bayer Hispania, S. (17 de Junio de 2019). *¿Qué es la leishmaniosis canina?*
- Berrueta, D. T. (2011.). *Leishmaniosis o Leishmaniasis*.
- Costanzo, O. (Junio de 2012). *Leishmaniosis visceral: a 101 años del primer caso diagnosticado en las.*
- DB-P-L.spp-12. (23 de septiembre de 2012). *Leishmania spp.*
- Espinosa, A. (11 de Febrero de 2015). *Leishmaniosis en perros, síntomas, prevención y tratamiento.*
- García, F. M. (20 de Septiembre de 2018). *Leishmaniosis en perros: síntomas, prevención y tratamiento.*
- Leonardo Sánchez-Saldaña, E. S. (2004). *Leishmaniasis*.
- Martí, C. I. (29 de Febrero de 2012). *Que es la incidencia y la prevalencia de una enfermedad.*
- Oddone, C. (Junio de 2012). *Leishmaniosis visceral: a 101 años del primer caso diagnosticado en las.*
- Oie, M. T. (2018). *Leishmaniasis*.
- Piedrabuena, M. B. (18 de Julio de 2019). *Leishmaniosis canina*.
- Pinedo, C. (2 de Abril de 2012). *Leishmaniasis canina, ¿afecta a las personas?*
- R, O. C. (Junio de 2012). *Leishmaniosis visceral: a 101 años del primer caso diagnosticado en las.*
- Sampieri, R. H. (2014). *Metodología de la investigacion*.
- Scalibor. (s.f.). *Diagnóstico de la leishmaniasis*.
- Stopleishmania.org. (s.f.). *Leishmaniosis en perros*.
- Stopleishmania.org. (s.f.). *Leishmaniosis en perros*. Recuperado el 2022 de Agosto de 29
- Travel, P. (17 de Julio de 2019). *La leishmaniosis, una enfermedad frente a la que hay que proteger a los perros durante todo el año.*

veterinaria, a. (s.f.). Leishmaniosis: ciclo biológico de la Leishmania y transmisión.

Víctor Hugo Segovia Portillo, S. R. (2011). *Prevalencia De Leishmaniosis visceral canina en el área de influencia de la unidad de salud de la familia Marin Ka'aguy, Luque.*

wikipedia. (11 de agosto de 2019). Leishmaniasis.

ANEXO

		UNIVERSIDAD AMAZONICA DE PANDO			
--	--	---------------------------------------	--	--	--



		PLANILLA DE REGISTRO PARA RECOLECCION DE MUESTRAS			
--	--	--	--	--	--

		FICHA CLINICA			
--	--	----------------------	--	--	--

DATOS DEL PROPIETARIO					
------------------------------	--	--	--	--	--

		Nombre:		Apellido:	
--	--	----------------	--	------------------	--

		Direccion		Celular:	
--	--	------------------	--	-----------------	--

DATOS DEL PACIENTE					
---------------------------	--	--	--	--	--

		Nombre:		Especie:	
--	--	----------------	--	-----------------	--

		Raza:		Sexo:	
--	--	--------------	--	--------------	--

		Edad:		Color:	
--	--	--------------	--	---------------	--

		MUESTRA			
--	--	----------------	--	--	--

DATOS DE LA MUESTRA					
----------------------------	--	--	--	--	--

		Tipo de muestra:			
--	--	-------------------------	--	--	--

		Fecha de muestreo:			
--	--	---------------------------	--	--	--

		Hora de muestreo:			
--	--	--------------------------	--	--	--

		Lugar:			
--	--	---------------	--	--	--

		RESPONSABLE			
--	--	--------------------	--	--	--

			FIRMA		
--	--	--	--------------	--	--

UNIVERSIDAD AMAZONICA DE PANDO



PLANILLA DE REGISTRO PARA RECOLECCION DE MUESTRAS

FICHA CLINICA

DATOS DEL PROPIETARIO

Nombre:

Apellido:

Direccion

Celular:

DATOS DEL PACIENTE

Nombre:

Especie:

Raza:

Sexo:

Edad:

Color:

MUESTRA

DATOS DE LA MUESTRA

Tipo de muestra:

Fecha de muestreo:

Hora de muestreo:

Lugar:

RESPONSABLE

FIRMA

UNIVERSIDAD AMAZONICA DE PANDO



PLANILLA DE REGISTRO PARA RECOLECCION DE MUESTRAS

FICHA CLINICA

DATOS DEL PROPIETARIO

Nombre:

Apellido:

Direccion

Celular:

DATOS DEL PACIENTE

Nombre:

Especie:

Raza:

Sexo:

Edad:

Color:

MUESTRA

DATOS DE LA MUESTRA

Tipo de muestra:

Fecha de muestreo:

Hora de muestreo:

Lugar:

RESPONSABLE

FIRMA

UNIVERSIDAD AMAZONICA DE PANDO



PLANILLA DE REGISTRO PARA RECOLECCION DE MUESTRAS

FICHA CLINICA

DATOS DEL PROPIETARIO

Nombre:	Apellido:
Direccion	Celular:

DATOS DEL PACIENTE

Nombre:	Especie:
Raza:	Sexo:
Edad:	Color:

MUESTRA

DATOS DE LA MUESTRA

Tipo de muestra:
Fecha de muestreo:
Hora de muestreo:
Lugar:

RESPONSABLE

FIRMA

Toma de muestras

Foto N°1



Foto N°2



Foto N°3



Foto N°4



Identificación en laboratorio

Foto N°5



Foto N° 6



Foto N°7



Foto N°8



visualización del parasito leishmania microscópicamente

Foto N°9

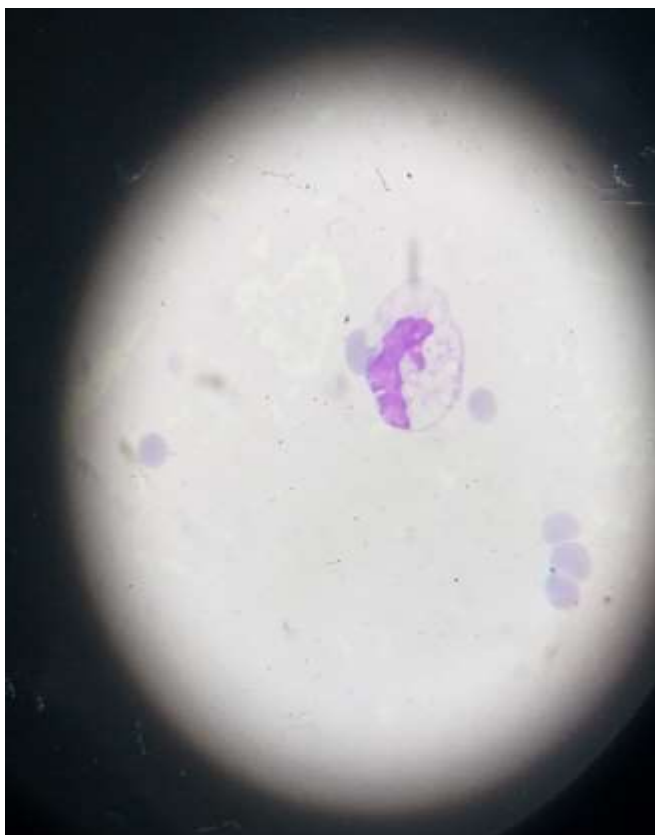


Foto N° 10

