

UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO
UNIDAD ACADÉMICA LAS PIEDRAS
ÁREA CIENCIAS BIOLÓGICAS Y NATURALES
PROGRAMA DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA



PROYECTO DE GRADO

**“DETERMINACIÓN DE LAS INCIDENCIAS DE HEMOPARASITOS
EN GANADO BOVINO EN LA PROPIEDAD ARROYO LÁCTEOS EN
RIBERALTA PROVINCIA VACA DIEZ – DEPARTAMENTO DEL
BENI”**

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

Postulante: Gaspar Bejarano Cartagena

Tutor: Dr. Esteban Vásquez Vargas

Las Piedras – Pando – Bolivia

2021

HOJA DE APROBACIÓN DE PROYECTO DE GRADO

.....
FIRMA DEL PRESIDENTE DEL TRIBUNAL

Lic. Marco Antonio Gonzales Mercado

.....
FIRMA DEL PRIMER TRIBUNAL

Ing. Jessica Miyashiro Lino

.....
FIRMA DEL SEGUNDO TRIBUNAL

Ing. Martilobio Muñoz Barba

.....
FIRMA DEL TERCER TRIBUNAL

Ing. Eddy Salinas Sánchez

.....
FIRMA DEL SECRETARIA/O DEL TRIBUNAL

Lic. Luis Alberto Oliveira Carrillo

DEDICATORIA

Dedico este trabajo:

A Dios por haberme dado la vida, sabiduría, fortaleza y perseverancia para alcanzar la culminación de mi carrera.

A mis Padres Gaspar Bejarano Moro y Lidia Cartagena Chao por haberme apoyado en todo momento con sus consejos, valores, por su motivación constante que me ha permitido ser una persona de bien y sobre todo por su amor.

A mí amada Esposa Cleider Galindo Pareja por su comprensión, su amor y sobre todo por apoyarme en todos los momentos de mis estudios y por estar siempre a mi lado.

A mis Hermanos y hermanas por su cariño y comprensión que me brindaron día a día durante toda mi carrera.

A mis Amigos y en especial a aquellos que de una u otra forma me apoyaron en mi formación profesional.

AGRADECIMIENTO

A Dios por haberme dado la vida, iluminando mi camino hasta llegar a cumplir mi meta trazada en mis estudios.

A la U.A.L.P. por haberme brindado una formación excelente y hacer de mí una persona profesional al servicio de mi pueblo.

A mis Padres por el cariño y aprecio que tienen hacia mi persona, por el apoyo que siempre me brindaron para poder culminar una etapa más de mi vida.

A los Docentes de la carrera de M. V. Z. por transmitirme en los 5 años de nuestra carrera, por transmitir sus conocimientos y experiencias en cada asignatura que recibimos.

A nuestros Amigos y compañeros de clase que de una u otra forma nos brindaron su apoyo.

TABLA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN	1
1. Antecedentes	1
1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	4
1.3. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA.....	4
1.4. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	5
1.5. OBJETIVOS GENERAL Y ESPECÍFICOS.....	6
1.3.1 Objetivo General. –.....	6
1.3.2 Objetivos Específicos. –	6
1.4 JUSTIFICACIÓN	7
1.4.1 Justificación socioeconómica	7
1.4.2 Justificación Técnica	7
1.4.3 Justificación Social	7
1.5 LIMITACIONES DEL ESTUDIO.....	8
CAPITULO II	9
FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA Y MARCO CONCEPTUAL	9
2.1. Definición De Babesiosis.....	9
2.2. Historia.....	9
2.3 Sintomatología	9
2.4 Etiología	10
2.5 Transmisión.....	10
2.6. Patogenia:	11
2.7. Diagnóstico:	13
2.8. Tratamiento	14
2.9. Prevención y Profilaxis:	14
2.10. Vacuna Contra Babesiosis	15

2.11. Razones para Vacunar:.....	16
2.12 Tripanosomiasis	16
2.12.1. Definición	16
2.12.2. Etiología	16
2.12.3 Transmicion.....	17
2.12.4. Signos Clínicos.....	18
2.12.5. Diagnostico	18
2.12.6. Tratamiento	18
2.12.7. Prevención Y Profilaxis	19
CAPITULO III	20
MARCO METODOLÓGICO	20
3.1 Tipo de Investigación	20
3.2 Enfoque de investigación.....	20
3.3 Método de Investigación	21
3.3.1 Análisis.....	21
3.3.2 Método Deductivo	21
3.4 Técnicas	21
3.4.1 Entrevista	21
3.4.2 Observación directa	22
3.5 Instrumentos	22
3.6 Procedimientos	22
3.7 Población	22
3.8 Tamaño de La Muestra	22
3.9 Material Utilizado.-.....	23
Material de Campo:	23

Material De Escritorio	23
Material de Laboratorio:	23
CAPITULO IV	24
4 MARCO CONTEXTUAL	24
CAPITULO V	25
5 DIAGNOSTICO.....	25
5.1 Infraestructura.....	26
5.2 Manejo	26
5.3 Nutrición.....	26
5.4 Sanidad.....	26
CAPÍTULO VI	27
6 DETERMINACIÓN DE MODELOS, ANÁLISIS DE MODELOS REAL E IDEAL	27
6.1 Modelo Real	27
6.2 Modelo Ideal.....	28
CAPITULO VII	29
7 PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS	29
7.1 Discusión	29
7.2 Análisis	29
CAPITULO VIII	33
8 PROPUESTA.....	33
8.1 Obtención de las Muestras.....	33
8.2 Técnicas de Diagnóstico.	34
8.3 Interpretación de la Información	36
CAPITULO IV	37

9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	37
9.1 CONCLUSIONES	37
9.2 RECOMENDACIONES.....	38
BIBLIOGRAFÍA.....	39
ANEXOS.....	40

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Coordenadas de Ubicación UTM,.....	8
Tabla 2 Materiales relevantes	23
Tabla 3 Distribución porcentual de Babesia, Anaplasma y Tripanosoma en el ganado	29
Tabla 4 Distribución de Babesia, Anaplasma y Tripanosoma en el ganado en machos y hembras.	30
Tabla 5 según la edad distribución de enfermedades	31

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Macro localización del área de estudio (Municipio de Riberalta en el Departamento de Beni).	24
Figura 2 Foto Satelital de la Granja Arroyo Lácteos	25
Figura 3 Animal enfermo de Babesia	27
Figura 4 animal libres de enfermedad y parásitos externos	28
Figura 5 Porcentual de Babesia, Anaplasma y Tripanosoma en el ganado	30
Figura 6 Porcentaje Babesia, Anaplasma y Tripanosoma en el Ganado en Machos Y Hembras.	31
Figura 7 Según la Edad.....	32
Figura 8 Obtención de muestra al hato lechero.....	33
Figura 9 Extracción de sangre del hato ganadero	34
Figura 10 observar las láminas en el microscopio.....	35
Figura 11 Interpretación del diagnóstico Clínico.....	36
Figura 12 Predios de la granja Arroyo Lácteos	40
Figura 13 Material y toma de Muestras	41
Figura 14 Toma de muestra de sangre ganado bovino	42
Figura 15 Trabajo en laboratorio de SENASAG	43
Figura 16 Obtención de resultados de la muestra de sangre	44

RESUMEN

El presente trabajo se realizó en la Granja Arroyo Lácteo de propiedad señora. Vivian Antezana de Blacutt, con el fin de determinar la presencia de parásitos en sangre, toda vez que pudimos observar durante el tiempo que duro el trabajo la presencia de garrapatas y tábanos, los cuales se constituyen en vectores importantes para la ocurrencia de enfermedades que afectan al sistema sanguíneo como ser, Babesia , anaplasmosis y tripanosomas, enfermedades que son muy comunes en nuestro medios que causan serios problemas en la ganadería como ser la baja producción de leche y perdidas económicas al productor.

Las enfermedades de los bovinos causadas por parásitos, tienen una significancia particular pues ellas por lo general no causan muerte súbita, sino más bien, se caracterizan por tener un curso crónico, y que por lo consiguiente van diezmando las defensas del animal lo que se traduce en grandes pérdidas económicas para el productor ganadero en cuanto a la producción láctea.

El procedimientos las muestras se la obtuvieron por la mañana previo a eso se desinfectaron con hisopo de algodón con alcohol, luego se realizó por la introducción de la aguja vacutainer hipodérmica. Luego se anotó la etiqueta de tubo los datos luego se las muestras se almacenaron para su análisis en laboratorio.

Para realizar un diagnóstico preciso es muy importante que se correlacionen los datos anamnesis, diagnóstico clínico y los resultados de los análisis hematológicos (volumen globular y extendido de sangre).

El hematocrito tiene mucho valor para el pronóstico de la enfermedad, cuando se lo correlaciona con el resultado del frotis. Aun cuando deben considerarse el estado nutricional y edad del animal, si el volumen globular es $< 20\%$ es aconsejable implementar medidas terapéuticas adecuadas.

ABSTRACT

The present work was carried out in the Arroyo Lácteo Farm owned by Mrs. Vivian Antezana de Blacutt, in order to determine the presence of parasites in the blood, since we were able to observe the presence of ticks and horseflies during the time that the work lasted, which are important vectors for the occurrence of diseases that affect to the blood system such as, Babesia, anaplasmosis and trypanosomes, diseases that are very common in our environment that cause serious problems in livestock such as low milk production and economic losses to the producer.

The diseases of bovines caused by parasites have a particular significance since they generally do not cause sudden death, but rather, they are characterized by having a chronic course, and consequently they are decimating the defenses of the animal which translates in large economic losses for the cattle producer in terms of dairy production.

The procedure the samples were obtained in the morning prior to that, they were disinfected with a cotton swab with alcohol, then it was performed by the introduction of the hypodermic vacutainer needle. The data was then noted on the tube label and the samples were then stored for laboratory analysis.

To make an accurate diagnosis it is very important that the anamnesis, clinical diagnosis and the results of the hematological analyzes (globular and spread blood volume) are correlated.

The hematocrit is of great value for the prognosis of the disease, when it is correlated with the result of the smear. Even though the nutritional status and age of the animal must be considered, if the globular volume is <20%, it is advisable to implement appropriate therapeutic measures.

CAPITULO I

1. INTRODUCCIÓN

1. 1. Antecedentes

La infección causada por hemoparásitos es una de las enfermedades de mayor presentación e incidencia dentro de los países tropicales y subtropicales en el contexto mundial. (Martinez, 2010).

La anaplasmosis y la babesiosis son enfermedades causadas por hemotrópicos intracelulares, lo cual ocasiona altos índices de morbilidad y mortalidad en el ganado, y constituye uno de los principales factores limitantes en el desarrollo de la ganadería en América Latina, debido a la pérdida de peso, disminución en la producción de carne, leche y muerte de ganado

La ganadería bovina en Bolivia y sus principales productos, carne y leche tienen una importancia alta dentro de la actividad económica nacional. La ganadería participa con 3% promedio del PIB agropecuario, tiene previsto un crecimiento para el año 2018 de 3%, y ocupa alrededor de 30% del área dedicada a actividades agropecuarias. En la actualidad, el hato bovino en Bolivia es de 9.752.158 cabezas, de los cuales los llanos orientales y el Chaco poseen el 72%, los valles albergan el 18% y la región del Altiplano el 9%. (Lopez , 2014)

La producción lechera en Bolivia y el impacto de la ganadería lechera en pequeños productores, ha adquirido mayor importancia, no solamente en el ingreso económico que aporta a las familias productoras, sino también por el alto valor nutritivo de la leche en la alimentación humana.

La ganadería bovina contempla el conjunto de actividades relacionadas con la crianza del ganado con fines de producción para su aprovechamiento. La crianza de ganado bovino es una actividad económica importante porque emplea mano de obra rural, produce alimentos, bienes de consumo y materia prima. (CRUZ, 2000)

El departamento del Beni se caracteriza por ser una región ganadera sin embargo en la provincia Vaca Diez la actividad ganadera en su mayor ímpetu esta relacionada a la producción de leche, sin embargo en nuestros días debido al mejoramiento de los campos de pastoreos se está produciendo ganado para el faeneo, esto debido a las características del ecosistema.

Las enfermedades de los bovinos causadas por parásitos, tienen una significancia particular pues ellas por lo general no causan muerte súbita, sino más bien, se caracterizan por tener un curso crónico, y que por lo consiguiente van diezmando las defensas del animal lo que se traduce en grandes pérdidas económicas para el productor ganadero en cuanto a la producción láctea. (Villena Fernandez, 2013)

Estas enfermedades pueden ser de varios tipos, entre los que se destacan como es el caso de los Hemoparasitos, como es el caso de la Babesiosis, Tripanosomiasis y Anaplasmosis.

La Babesiosis, Tripanosomiasis y Anaplasmosis, son enfermedades ocasionadas por Hemoparasitos del género ***Babesia*, *tripanosoma* y *anaplasma***, que viene a ocasionar grandes pérdidas al productor ganadero, ya que esta enfermedad transcurre con una marcada anemia, con la consiguiente debilidad, mal estado general y baja en la producción. (Martinez, 2010)

El conocimiento y determinación de las actividades patógenas parasitarias que ocasiona las Hemoparasitosis, permite la toma de decisiones que lleven al mejoramiento de las condiciones de explotación de los animales lecheros.

En nuestra región la pecuaria, día tras día va sufriendo diferentes cambios que favorecen su desarrollo, ya que de ellos emanan los ingresos que son los pilares fundamentales de nuestra economía.

Hoy en día existen estudios que van enfocados al mejoramiento genético del ganado Bovino con miras a mejorar la calidad y cantidad de la leche, y así poder exportar estos productos y subproductos, ese es el objetivo principal, que se ve limitado por diversos factores como la presencia de enfermedades infecciosas que inhiben el crecimiento de la productividad lechera; tal es el caso de los Hemoparasitos en los Bovinos. (Martinez, 2010)

Por lo mencionado en los párrafos anteriormente acerca de esta patología y porque hasta hoy en día no se han realizado trabajo de esta naturaleza, vemos que es muy importante el presente trabajo en el área lechera de Riberalta, conociendo de la situación de ésta patología, se podrán tomar medidas adecuadas que permitan prevenir y controlar la enfermedad en la población lechera, con el propósito de velar por la salud de la población y la economía de los ganaderos.

El presente trabajo se realizar en la propiedad lechera de la señora. Vivian Antezana de Blacutt propietaria de la Granja Arroyo Lácteo, ubicada a 14 Km sobre la carretera Riberalta – Santa Rosa.

1.2. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Los sistemas de producción ganadera son afectados negativamente por infestaciones parasitarias, hemoparasitarias, es uno de los problemas más importantes en ganado bovino; la mayoría son causados por nematodos, trematodos, cestodos y protozoos, los cuales se hospedan en el tracto digestivo, extracelular o intracelular causan grandes pérdidas económicas directas como la disminución de la producción láctea, disminución de la ganancia de peso y las pérdidas indirectas los costos asociados tratamientos. Las causantes principales de muerte en ganado bovino.

Los ectoparásitos de ganado bovino son artrópodos pertenecientes a la clase Arachnida e insecta los cuales se localizan en la piel y el tejido subcutáneo de los animales, se caracteriza por causar lesiones cutáneas como el prurito o infecciones secundarias en Riberalta, las regiones tropicales y subtropicales facilitan la proliferación de garrapatas, tábanos y moscas hematófagas que causan problemas sanitarios, facilitando la transmisión de diferentes enfermedades hemoparasitarias en el ganado bovino.

En la granja la Granja Arroyo Lácteo se ha identificado las enfermedades infecciosas causadas por hemoparásitos del género Babesia, tripanosoma y anaplasma esto nos lleva a realizar las pruebas y análisis del hato lechero.

1.3. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

Los ectoparásitos de ganado bovino son artrópodos pertenecientes a la clase Arachnida e insecta los cuales se localizan en la piel y el tejido subcutáneo de los animales, se caracteriza por causar lesiones cutáneas como el prurito o infecciones secundarias en Riberalta, las regiones tropicales y subtropicales facilitan la proliferación de garrapatas, tábanos y moscas hematófagas que causan problemas sanitarios, facilitando la transmisión de diferentes enfermedades hemoparasitarias en el ganado bovino.

En la granja la Granja Arroyo Lácteo se ha identificado las enfermedades infecciosas causadas por hemoparásitos del género Babesia, tripanosoma y anaplasma esto nos lleva a realizar las pruebas y análisis del hato lechero.

1.4. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Cuál es la Incidencia de los Hemoparasitos en ganado bovino en la Granja lechera arroyo lácteos del Departamento de Beni durante los meses Septiembre -noviembre del 2020?

1.5. OBJETIVOS GENERAL Y ESPECÍFICOS

1.3.1 Objetivo General. –

Determinar la presencia de Hemoparasitos en ganado bovino en la Granja Arroyo Lácteo del Municipio de Riberalta, Provincia Vaca Diez, Beni, Bolivia.

1.3.2 Objetivos Específicos. –

- Describir la situación en la que se encuentra el hato lechero Granja Arroyo Lácteos.
- Determinar la presencia de los diferentes hemoparasitos, tomando en cuenta la edad y sexo
- Evaluar la incidencia de hemoparasitos en el hato lechero Granja Arroyo Lácteos.

1.4 JUSTIFICACIÓN

La presencia del hospedero intermediario del agente causal de la Babesia bovis, Tripanosomas, Anaplasmas como son las garrapatas del género Boophilus, Tábanos y Mosquitos, además de la continua importación de ganado del vecino país Brasil y estudios anteriores nos permiten conocer la presencia de las diferentes hemoparasitosis en nuestro medio.

Por lo tanto, al no existir ningún tipo de información sobre cómo queda el estado general o inmunológico de los animales afectados, es que se hace necesario realizar investigaciones más serias y profundas como la presente, que nos den respuestas de si existen anticuerpos contra la Babesia bovis.

Con este tipo de trabajo, se detectará la presencia de la Babesia bovis y si existe o no estabilidad enzootica dentro de la provincia Vaca Diez, tomando en cuenta las variables de edad, raza y sexo de los animales.

1.4.1 Justificación socioeconómica

El proyecto vendrá a mejorar la situación económica que está pasando el ganadero y así obtendrá la mayor producción de leche y el incremento de las ganancias por parte del productor lechero.

1.4.2 Justificación Técnica

Busca que los animales tengan un mejor desempeño y generen un producto higiénico que contenga una buena asepsia en todo el proceso productivo y sobre todo de excelente calidad del producto.

1.4.3 Justificación Social

En la necesidad de dar solución a una infección de la producción de leche la cual afecta a consumidor y por el riesgo potencial que presentan para la salud humana.

1.5 LIMITACIONES DEL ESTUDIO.

1.5.1 Límites del Estudio

La necesidad de determinar la presencia de hemoparásitos en el hato lechero de la Granja Arroyo Lácteo, ubicada a 14 Km sobre la carretera Riberalta – Santa Rosa, la propiedad lechera de la señora. Vivian Antezana de Blacutt, limitaciones al oeste limitaciones al norte con la comunidad de La Esperanza al sur con la Estancia Ganadera Urkupina y al oeste con la Comunidad Popechi y al este con la estancia ganadera Urkupina.

1.5.2 Aspectos sociales:

El presente trabajo de investigación permitirá contar con un producto nutritivo e inocuo para consumo de la población de Riberalta.

1.5.3 Aspecto Político.

Al cumplimiento de normas de calidad del producto como lo establece el SENASAG.

1.5.4 Aspectos Económicos:

Reducción de los costo de producción y beneficio a los consumidores y al propietario de la granja lechera.

Tabla 1: Coordenadas de Ubicación UTM,

Coordenadas UTM del area de estudio (WGS-84 ZONA 19)	
X	Y
11°05'33"	66°02'50"

Fuente: (Elaboración propia)

CAPITULO II

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA Y MARCO CONCEPTUAL

2.1. Definición De Babesiosis.

La Babesiosis es una enfermedad causada por hemoparasitos llamados **Babesia bovis**, que es transmitida por la garrapata **Boophilus spp** de un solo huésped, en la que el agente etiológico debe cumplir un ciclo completo. Se encuentra ampliamente diseminada por todo el globo terráqueo y ataca a todas las especies y según su ubicación recibe diferentes denominaciones como la siguiente: Piroplasmosis, tristeza y Fiebre de Texas.

La Babesiosis o Piroplasmosis es una enfermedad que afecta en forma natural a casi todos los animales domésticos como ser; bovinos, equinos, ovinos, caprinos, caninos y felinos y algunas especies silvestres como sapos, lagartijas, víboras, ratones, etc. (Villena Fernandez, 2013)

2.2. Historia

A finales del siglo XIX, el Biólogo Rumano Víctor Bebés (1888) observó al microscopio parásitos intraeritrocitarios, en sangre de ovinos y bovinos. En 1891, Smith y Kilborne señalan a *Babesias* spp como causante de un proceso bovino (babesiosis), que se conoció y aún hoy se conoce, con el nombre de Fiebre de Texas. Estos mismos autores, demostraron el papel transmisor de las garrapatas, marcando un hito en la historia del estudio epidemiológico, abriendo nuevos caminos para el control y erradicación de las enfermedades transmitidas por artrópodos. (Villena Fernandez, 2013)

2.3 Sintomatología

En cuanto a la sintomatología, la fiebre aparece dentro de los ocho a diez días después de la infestación acompañada de hemoglobinuria e ictericia, donde el 25 % de los casos son fatales. (Villena Fernandez, 2013)

La sintomatología típica de la tristeza se inicia en los vacunos de año y medio con fiebre alta intermitente de hasta 42°C, pelo erizado, morro seco, mirada triste, deshidratación pérdida de apetito, supresión de la rumia, respiración agitada, pulso rápido, puede haber constipación a veces seguida de una diarrea, entre el segundo

y cuarto día aparece la orina de color rojo a café este síntoma es muy importante y se lo conoce como hemoglobinuria (presencia de sangre en la orina). El cuadro se agrava con la anemia progresiva provocando como desenlace final la muerte del animal. (Villena Fernandez, 2013)

2.4 Etiología

La Piroplasmosis es causada por la **Babesia bovis**, que es un hemoparásito que provoca grandes pérdidas económicas. Las especies principales de Babesia son específicas para huéspedes y vectores. Por lo tanto, **B. bovis** y **bigemina** se encuentran exclusivamente en el ganado vacuno y su distribución coincide con la de sus garrapatas vectores principales, la especie de **Boophilus**. (Villena Fernandez, 2013)

2.5 Transmisión

Ciertas garrapatas pueden actuar como vectores y puede haber transmisión mecánica por picadura de mosca. En las Américas y Australia los únicos vectores son las garrapatas del género **Boophilus**.

El ciclo vital dentro del **Boophilus**, comienza cuando los merozoítos, que ocurren en el eritrocito de un animal infectado, son absorbidos por las garrapatas hembras adultas, durante su alimentación final y son pasados luego transováricamente a sus larvas. El desarrollo de las larvas a partir de los huevos ocurre en el suelo, después de que la hembra hinchada se ha desprendido de su huésped. La larva se adhiere a un nuevo huésped, en el que completa su ciclo vital total. Este desarrollo toma lugar durante un periodo de tres semanas (KRI8VOSHEIN, Y.)

La **B. bovis** es transmitida exclusivamente por las larvas en solo unos pocos días, al contrario de **B. bigemina** que es transmitida por la ninfa. (Villena Fernandez, 2013)

Estos parásitos redondeados inicialmente se localizan sobre la superficie de los hematíes y se desplazan con movimientos ameboides sin lesionarlos, durante la división binaria y cuádruple posterior los individuos resultantes penetran en los glóbulos rojos en su interior aparecen en la mayoría de los casos dos formas de

pera, con sus extremos agudos y aproximados. El eritrocito se desintegra provocando una hemoglobinuria, los parásitos se liberan atacando a otros hematíes. La hemoglobina así como los otros productos metabólicos de los parásitos es la causa específica de la intoxicación general en el organismo. (MANUAL MERCK, 2005)

Las infecciones por **Babesia** pueden ser: per-agudas, agudas, crónicas o inaparentes. En un caso agudo típico, el primer signo es la fiebre de hasta 42 °C, que es seguida por signos de malestar e inapetencia. Durante la alimentación de las garrapatas, los parásitos presentes en la saliva del ácaro pasan a la corriente sanguínea y entran en los eritrocitos del huésped, pasan por división binaria y entran en el plasma, para invadir nuevas células. Esta acción causa la hemoglobinuria característica (aguas rojas) y activa también el sistema de calicreína, que aumenta la vasodilatación y la permeabilidad vascular, lo que causa hemoglobinemia, anemia y anoxia. La anoxia anémica causa cambios en los órganos muy vascularizados que dependen de la capacidad portadora de oxígeno de la sangre. Por consiguiente, el hígado y los riñones pueden agrandarse y oscurecerse y el bazo se hincha y toma aspecto pulposo. En el caso de infecciones por **B. bovis**, las congestiones vasculares exacerbadas por presencia de fibrinógeno alterados puede dar lugar a que se forme un tapón que obstruye la luz del vaso. Cuando está afectado el SNC puede ocurrir falta de coordinación, rechinado de dientes y manía, seguidos por coma y muerte. Puede haber ictericia en casos prolongados, pero menos comúnmente que en la Anaplasmosis. La muerte por Babesiosis cerebral, causada por **B. bovis**, puede diagnosticarse por descubrimiento, al examinar tejido cerebral con tinción de Giemsa, de los capilares llenos de eritrocitos infectados, aglutinados.

2.6. Patogenia:

Las Babesias ejercen reacciones traumáticas y tóxicas. Las primeras consisten en la destrucción de eritrocitos y la segunda en la liberación de sustancias químicas activas.

La aparición de esta sustancia se debe a que los parásitos producen una enzima activadora del sistema de la calicreína, en consecuencia hay una movilización masiva de la misma. La calicreína da lugar a un incremento de la permeabilidad

vascular y a una vasodilatación que producen un éxtasis circulatorio y choque, debiéndose principalmente a este fenómeno el descenso inicial del hematocrito antes que la destrucción del eritrocito. La calicreina además, activa la coagulación intravascular, lo que se refleja en los cambios de los parámetros de coagulación en muchas infecciones. (Villena Fernandez, 2013)

La destrucción eritrocítica está asociada a la fase asexual de los parásitos por la salida de los merozoítos desde los hematíes, sin embargo, frecuentemente la pérdida de eritrocitos excede a la esperada, como consecuencia de la ruptura mecánica de las células parasitadas. Esto puede deberse a que los eritrocitos no parasitados, sufren una lisis espontánea por fragilidad osmótica, o pueden ser fagocitados gracias a la fijación de complejos, anticuerpos circulantes sobre su superficie. (Esquivel, 2012)

La destrucción hemática da lugar a la fiebre inicial por la liberación de la hemoglobina que actúa como factor pirogénico, la fiebre continua, se comporta como un acelerador del metabolismo produciendo aumento de las oxidaciones, con la consiguiente pérdida de peso del enfermo.

La hemoglobina liberada se desdobra en ferritina que es absorbida por el hígado y en bilirrubina. Una parte de la bilirrubina se fija a la seroalbumina dando lugar a la ictericia, la otra parte es la bilirrubina libre en el plasma que se acumula en el hígado provocando una sobrecarga biliar hepática, de manera que la presión intracanalicular supera a la presión de secreción y como resultado la bilirrubina pasa nuevamente al plasma filtrándose por los riñones, originando hemoglobinuria. Así mismo, la repleción biliogena, causa disfunciones entéricas con diarreas iniciales y posterior coprostasis. (Villena Fernandez, 2013)

La anemia conduce al deficiente aporte de oxígeno a los tejidos con la consecuente aceleración compensadora de las funciones respiratoria y circulatoria. Así mismo ocasiona catabiosis celular. (Villena Fernandez, 2013)

Por otra parte aparecen fenómenos de digestión endógenas, con la consecuente emaciación y la movilización de las reservas energéticas glucogenadas, el descenso de la glucosa causa adinamia y postración en casos graves.

Como consecuencia de las fases hemoglobinuricas, se produce un estado de intoxicación en los túbulos renales, apareciendo glomerulonefritis con deposición de pigmentos hemáticos y acumulación de cilindros, apareciendo albuminuria que persiste mucho tiempo después que pasada la hemoglobinuria.

En el curso de la Piroplasmosis, se presentan alteraciones del cuadro hemático, así antes del periodo patente, se observa una monositosis creciente que alcanza su máximo grado unas 24 hrs. antes de la aparición de los síntomas, para de crecer con el periodo de la infección sanguínea, desaparecen junto con las demás especies celulares blancas, siendo la leucopenia una regla en la fase aguda de la Piroplasmosis. La monositosis inicial se debe a la excitación del sistema retículo endotelial y la leucopenia a un bloqueo provocado por los parásitos

2.7. Diagnóstico:

Se puede efectuar por la observación de los signos (fiebre, anemia, ictericia, Hemoglobinuria y presencia de garrapatas), pero el diagnóstico exacto solamente es posible con la ayuda del laboratorio y la confirmación de los parásitos en los glóbulos rojos. (PRICE, CH. ZELADA, C.).

Desde el punto de vista clínico, se puede sospechar de esta enfermedad por la presencia de ictericia con hemoglobinuria y fiebre, corroborado por la presencia de garrapatas. (PRICE, CH. ZELADA, C.).

Sin embargo, se debe hacer un diagnóstico diferencial con otras enfermedades como ocurre con la Anaplasmosis y tripanosomiasis en la especie, haciéndose necesario la diferenciación mediante frotis teñidos por Giemsa.

2.8. Tratamiento

El tratamiento específico de la Babesiosis bovina está basada en la utilización de fármacos derivados de Diaceturato y quinapiramina diversos estudios acerca de la enfermedad indican que el ganado bovino queda inmune a la Babesiosis después de haber sufrido la misma, se reconocía ampliamente que el ganado se trasformaba en portador después de la infección inicial y se entendía que la inmunidad persistía mientras el huésped alojaba al agente. La deliberada inoculación de animales recuperados a animales jóvenes se cumple como forma de asegurar la temprana inmunidad a una edad relativamente corta. (KRIVOSHEIN, Y. LAPAGE, G,)

En la actualidad, se conoce que luego de la infestación se instala una inmunidad de por vida y se comprobó que para ello no es necesaria la presencia del parásito como se entendía al principio. En infecciones con Babesiosis la inmunidad es coinfecciosa o concomitante, es decir, que se llega a un equilibrio entre huésped y el parásito.

2.9. Prevención y Profilaxis:

En muchos casos se utilizan vacunas vivas para la prevención de la babesiosis. En nuestro país, la vacuna más utilizada contiene eritrocitos parasitados con cepas de *B. bovis* y de *B. bigemina* atenuadas en su patogenicidad y con *Anaplasma centrale*. Este microorganismo es una especie poco patógena para los bovinos que tiene capacidad de brindar inmunidad cruzada parcial contra *A. marginale*, que en general es suficiente para prevenir la muerte o graves pérdidas en la producción. Se debe aclarar que las vacunas no evitan la infección, solo previenen la aparición de los síntomas y de las muertes. (Villena Fernandez, 2013)

La vacuna viva está indicada para uso exclusivo en bovinos de 4 a 10 meses de edad, ya que en animales adultos pueden llegar a producirse reacciones post-vacunales graves, incluso mortales si no se tratan adecuadamente.

Estas enfermedades se pueden prevenir reduciendo la transmisión por los vectores. En el caso de babesiosis, el control intensivo de la garrapata *B. microplus* disminuye drásticamente la transmisión de ambas *Babesia*, Esto sólo es aplicable en los

establecimientos ubicados en las zonas de erradicación de la garrapata o en el área libre y que se hayan reinyectado con *B. microplus*.

En el caso de la Anaplasmosis, todas las medidas higiénicas que reduzcan la transferencia de sangre infectada entre los bovinos portadores crónicos y los susceptibles, reducirá la diseminación de la enfermedad. Es necesario utilizar material descartable (jeringas, agujas, guantes de tacto) o desinfectar todos los utensilios que puedan contaminarse con sangre (mochetas, descornadores, pinzas). El control de los insectos hematófagos (tábanos y moscas bravas) puede ser frustrante ya que ningún método es eficaz para su control. (Villena Fernandez, 2013)

2.10. Vacuna Contra Babesiosis

La vacuna debe mantenerse refrigerada entre 4 a 8 °C hasta el momento de su uso porque contiene organismos vivos atenuados y la viabilidad de los mismos es indispensable para conferir inmunidad. El período de vencimiento es muy corto, 7 días a partir de la fecha de elaboración. Se recomienda su uso exclusivamente en terneros/as de 4 a 10 meses de edad, en buen estado de salud, y una sola aplicación brinda protección de por vida contra las dos enfermedades a más del 90 % de los bovinos vacunados. (CRUZ, 2000)

Durante los 60 días posteriores a la vacunación, período durante el cual se desarrolla la inmunidad, no debe someterse los bovinos a maniobras estresantes (transportes).

Una vaca inmunizada transmite inmunidad pasiva a la cría mediante el calostro, pero la misma brinda protección por sólo tres a cinco meses. Con respecto a la inmunidad brindada por las cepas atenuadas de *Babesia bovis* y *Babesia bigemina* no existen evidencias de fallas de inmunidad por acción de cepas patógenas heterólogas.

2.11. Razones para Vacunar:

Los terneros son naturalmente más resistentes a la babesiosis y la Anaplasmosis y la severidad de estas enfermedades aumenta con la edad. Aun cuando se infecten, los bovinos de menos de 6 meses de vida rara vez exhiben síntomas. La mayoría de las muertes suceden en animales mayores, siendo la mortalidad de 30 a 50 % en los bovinos clínicamente afectados de más de 3 años.

2.12 Tripanosomiasis

Evans, en 1980, descubrió en la India que la Surra del caballo y del camello es producida por un **Tripanosoma**, tiempo después, Bruce en 1894, pudo atribuir la Nagana de los equinos y los bovinos del África Central a una causa semejante y al mismo tiempo demostró la intervención de la mosca tse-tsé en la transmisión natural de la enfermedad. En el mismo año Rouget, demostró que también es un tripanosoma, el agente de la Durina y por último en el año 1901, Massian probó lo mismo para el Mal de Caderas de los équidos de América del sur (BLOOD, D. BORCHERT, A.).

Luego se sucedieron rápidamente los hallazgos de **Tripanosomas** en diversas regiones tropicales y en distintos animales domésticos. Cuando las observaciones de Castellani en 1903, y de Dutton en 1910, revelaron que la enfermedad del sueño era también una Tripanosomiasis, los investigadores estudiaron, aun con más interés, estos parásitos y desde entonces la doctrina de la Tripanosomiasis ha venido a ser uno de los capítulos más ricos e interesantes de la patología de las infecciones (Villena Fernandez, 2013)

2.12.1. Definición

Se da el nombre de Tripanosomiasis a enfermedades infecciosas agudas o crónicas producidas por tripanosomas, parásitos hemáticos de la clase de los flagelados del grupo de los protozoarios, transmitida con pocas excepciones, por insectos chupadores de sangre (Villena Fernandez, 2013)

2.12.2. Etiología

El agente causal de ésta enfermedad es el **Tripanosoma vivax**, es originario del África y se cree que fue introducido en América por ganado procedente de Senegal importado por la Guayana Francesa, el hematozoario es un flagelado monomorfo

compuesto por un núcleo, una membrana ondulante, un flagelo, un cuerpo parabasal, un blefaroplasto, en el protoplasma se pueden ver distribuidas vacuolas y gránulos de diversos tamaños. Se mueve a través de los glóbulos rojos en dirección del extremo del flagelo. El parásito mide generalmente entre 21 a 35 micras de longitud y de 1.5 a 3 micras de diámetro (Villena Fernandez, 2013)

La multiplicación de los **tripanosomas** se realiza en el cuerpo de los vertebrados por división directa primero se divide el cinetoplasto, luego el núcleo y finalmente escinde el protoplasma, la membrana y el flagelo no se dividen, de la división del cinetoplasto nace un nuevo flagelo mientras persiste el viejo. (Villena Fernandez, 2013)

Algunas especies de **Tripanosomas** también se multiplican en la mosca transmisora, pero es todavía discutible si en ella también se multiplican sexualmente, la mosca tse – tse puede transmitirlo a los vertebrados después de 11 a 18 días de incubación, pero en lo sucesivo durante semanas, el *Tripanosoma vivax* puede realizar ésta incubación en los labios de mosca. Originándose como fase de desarrollo formas desprovistas de flagelo o también más acintadas. (Villena Fernandez, 2013)

La **Tripanosomiasis bovina** se presenta en países de clima tropical, especialmente en zonas con temperaturas de verano entre 27°C y 30°C, con abundantes lluvias y periodos cortos o permanentes de inundaciones, condiciones ecológicas que favorecen la cría de una exuberante flora y una abundante fauna con diversos animales y una gran variedad de insectos hematófagos que juegan un papel importante en la transmisión de la enfermedad. (Villena Fernandez, 2013)

2.12.3 Transmicion

La infección de los animales suele ser por picaduras de insectos picadores y chupadores de sangre (glosinas, tábanos, stomoxys, mosca del cuerno y otros) los cuales al picar mamíferos infectados, chupan tripanosomas con la sangre y luego los inoculan mediante picaduras en animales sanos. La infección por heridas

recientes de la piel y mucosas, es excepcional, también pueden infectarse por transfusiones de sangre, utensilios y materiales quirúrgicos sin esterilizar. La enfermedad puede producirse también por medio de inoculaciones intra peritoneales, subcutánea o endovenosa de sangre con tripanosoma. (Villena Fernandez, 2013)

2.12.4. Signos Clínicos

La sintomatología de la enfermedad comienza con fiebre originado por el producto del metabolismo de los parásitos, alcanzando valores iniciales de 39.1°C a 41°C, que puede durar entre 2 a 3 días con remisiones diarias de 39.5 °C y descendiendo bruscamente a los valores normales, sigue a este proceso un periodo apirético que dura entre 5 a 7 días, con marcada anemia, enflaquecimiento progresivo, inapetencia, el animal no come, el pelo esta erizado, hay lagrimeo continuo, debilidad, puede haber diarrea, aborto y retraso del celo hasta de 5 meses, pudiendo observarse también síntomas nerviosos muy parecidos a los de la rabia bovina, por último el animal cae y muere si no es tratado oportunamente. (Villena Fernandez, 2013)

2.12.5. Diagnostico

Un diagnóstico clínico de la enfermedad puede observarse a través de los síntomas, pero un diagnostico seguro se lo realiza en el laboratorio observando el parásito en el microscopio a través de la coloración de Giemsa, confirma nuestras sospechas. (Villena Fernandez, 2013)

2.12.6. Tratamiento

El tratamiento de la Tripanosomiasis bovina se realiza de una manera exclusivamente química, como droga de elección tenemos al clorhidrato de selectamidum (Tripamidium) en dosis de 1 ml. por cada 40 Kg. de peso vivo por vía intramuscular que ha dado buenos resultados.

Para ganado lechero puede utilizarse el Divinaven por vía intramuscular, droga de acción corta que permanece en la circulación sanguínea durante 8 horas por lo cual el ganadero puede comercializar la leche al día siguiente.

El Sulfato de Quinapiramina (Antrycide) en dosis de 3.5 mg por Kg. de peso vivo, en dilución del 10% por vía subcutánea da buenos resultados.

El Diaceturato de Diminazene en dosis de 8 ml por cada 100 kg. Peso vivo por vía intramuscular da buenos resultados. (Villena Fernandez, 2013)

También puede realizarse una terapia de apoyo aplicando antianémicos, preparados a base de hierro o vitaminas del complejo. No es recomendable que se apliquen dosis a medias, ya que causan resistencias a posteriores tratamientos. (Villena Fernandez, 2013)

2.12.7. Prevención Y Profilaxis

Para la realización de la profilaxis de la Tripanosomiasis bovina se observan serios inconvenientes, ya que es difícil el empleo de insecticidas en grandes extensiones de sabanas o potreros que caracteriza al área de influencia de la Tripanosomiasis bovina, siendo impracticable la prevención mediante este sistema. También se utilizan repelentes pour – on, pero lo único que se logra es eliminar insectos hematófagos por periodos cortos de tiempo y muchas veces no impiden la picadura. Los más utilizados son: Derramin, Butox, Diclovan, Permex, Barrage, Cipertampa. En forma inyectable puede utilizarse preparados a base ivermectina al 1%. (Villena Fernandez, 2013)

CAPITULO III

MARCO METODOLÓGICO

3.1 Tipo de Investigación

3.1.1 Investigación Descriptiva

Se considera como investigación descriptiva aquella en que, como afirma “se reseñan las características o rasgos de la situación o fenómeno objeto de estudio” Según Cerda (1998), “tradicionalmente se define la palabra describir como el acto de representar, reproducir o figurar a personas, animales o cosas...”; y agrega: “Se deben describir aquellos aspectos más característicos, distintivos y particulares de estas personas, situaciones o cosas, o sea, aquellas propiedades que las hacen reconocibles a los ojos de los demás”.

De acuerdo con este autor, una de las funciones principales de la investigación descriptiva es la capacidad para seleccionar las características fundamentales del objeto de estudio y su descripción detallada de las partes, categorías o clases de ese objeto.

La presente investigación es de tipo descriptivo se desarrolla las características más importantes del problema de estudio, en lo que respecta a su origen y desarrollo. Su objetivo es describir el problema en una circunstancia tempo- espacial, es decir, detallar como es, y como se manifiesta.

Descubrir y comprobar la posible relación de las variables de investigación, tales como: relación entre incidencia de Anaplasmosis-Babesiosis con la edad, el sexo y la raza del ganado bovino.

3.2 Enfoque de investigación

3.2.1 Enfoque cuantitativo

El enfoque cuantitativo analiza el comportamiento de una serie de causas y efectos, a partir de datos de números y base de estudios probabilísticos.

Este enfoque se aplicara en el presente proyecto para calcular las cantidades de parásitos y números de ganado bovino de la granja lechera Arroyo lácteos.

3.2.2 Enfoque cualitativo

Es de proporcionar una metodología de investigación que permite comprender el complejo mundo de experiencia vivida desde un punto de vista de las personas que la viven.

Mediante este enfoque analizaremos el diagnostico según la pruebas para identificar qué tipos de parásitos se encuentra.

Mediante este enfoque permitirá identificar los diferentes tipos de parásitos y también el antiparasitario que se utilizara para el ganado.

3.3 Método de Investigación

3.3.1 Análisis

Este proceso cognoscitivo consiste en descomponer un objeto de estudio, Separando cada una de las partes del todo para estudiarlas en forma individual. (Bernal Torres, 2010).

Mediante este método se analizar los tipos de parásitos que se identifican en el ganado bovino en la granja lechera Arroyo Lácteos

3.3.2 Método Deductivo

Se aplica en el problema de investigación con el propósito de destacar los aspectos fundamentales de una problemática determinada y encontrar los procedimientos adecuados para elaborar una investigación posterior. (Bernal Torres, 2010)

Mediante este método explicar el por qué ocurre el problema y en qué condiciones se presenta la granja Arroyo Lácteos.

3.4 Técnicas

3.4.1 Entrevista

Técnica orientada a establecer contacto directo con las personas que se consideren fuente de información. A diferencia de la encuesta, que se ciñe a un cuestionario, a entrevista, Si bien puede soportarse en un cuestionario muy flexible, tiene como propósito obtener información más espontánea y abierta. Durante la misma, puede profundizarse la información de interés para el estudio.

Con el uso de la entrevista podemos aplicar el propósito del estudio y especificar claramente la información.

3.4.2 Observación directa

Observación directa Cada día cobra mayor credibilidad y su uso tiende a generalizarse, debido a que permite obtener información directa y confiable, siempre y cuando se haga mediante un procedimiento sistematizado y muy controlado, para lo cual hoy están utilizándose medios audiovisuales muy completos, especialmente en estudios del comportamiento de las personas en sus sitios de trabajo.

Esta técnica nos ayudara a tener información acerca de cómo se encuentra el lugar las condiciones y analizar la información.

3.5 Instrumentos

3.5.1 Lista de Cotejo

Consiste una serie de ítems referidos a características, realizaciones y actividades que se requieren en el observador indique si se realizó o no una conducta, si una determinada característica aparece o no en la actuación observada.

Mediante este instrumento nos permite registrar la observación realizar durante un periodo determinado.

3.6 Procedimientos

- ✓ Recopilación de información mediante la observación directa como técnicas y como instrumento para la evaluación de resultados.
- ✓ Recopilación de información de fuentes primaria mediante la entrevista en la encuesta a los trabajadores de la granja lechera arroyos lácteos.
- ✓ Análisis de los resultados de recopilación en la observación, encuesta y realización de pruebas de mastitis.

3.7 Población

Todos los animales de la granja Arroyo Lácteos 50 animales, Vacas y terneros.

3.8 Tamaño de La Muestra

Se distribuyeron en el 100 % total de todo el hato bovino de la granja Arroyo lácteo.

3.9 Material Utilizado.-

Tabla 2 Materiales relevantes

Material de Campo:	Material De Escritorio	Material de Laboratorio:
Motocicleta.	Computadora	▪ Microscopio
Maletín de campo.	Impresora	▪ Mandil.
Lapiceros.	Papel	▪ Láminas de portaobjetos.
Cuaderno de anotaciones,	Internet	▪ Aceite de Inmersión.
Cámara fotográfica.	Cuaderno	▪ Pipetas Graduadas.
Fichas de registro.	Bolígrafos	▪ Pipeta de Vidrio de 1 ml.
Jabón detergente.	Anillados	▪ Probeta Graduada de 10 ml.
Botas de goma.	Cámara fotográfica	▪ Vaso de Precipitación de 50 ml.
Corral, lazos y maneas.		▪ Soporte de Laminas Portaobjetos.
Guantes de cirugía.		▪ Sticker de identificación.
Agujas Vacutainer N° 21.		▪ Agua destilada.
Adaptador de Vacutainer.		
Tubos de ensayo con anticoagulante (E.D.T.A.).		
Solución Yodada		
Termo de plastoformo.		
Alcohol metílico.		
Crayones de cera p/ identificación.		
Mocheta.		

Fuente Elaboración Propia

CAPITULO IV

4 MARCO CONTEXTUAL

El presente trabajo se realizar en la propiedad lechera de la señora. Vivian Antezana de Blacutt propietaria de la Granja Arroyo Lácteo, ubicada a 14 Km sobre la carretera Riberalta – Santa Rosa, con $11^{\circ}05'33''$ al sur y $66^{\circ}02'50''$ al oeste limitaciones al norte con la comunidad de La Esperanza al sur con la Estancia Ganadera Urkupina y al oeste con la Comunidad Popechi y al este con la estancia ganadera Urkupina.

Figura 1 Macro localización del área de estudio (Municipio de Riberalta en el Departamento de Beni).



Fuente: Atlas de Océano de Bolivia

CAPITULO V

5 DIAGNOSTICO

El presente trabajo de investigación se llevó a cabo en la Granja Arroyo Lácteo, Departamento de Beni provincia Vaca Díez. Se realizó un diagnostico rutinario a través de la observación diaria para corroborar la veracidad de nuestro objeto de estudio. De la misma forma se realizaron preguntas referentes al problema de investigación y mediante encuesta y entrevistas, de lo cual se obtuvo un resultado positivo factible que nos permitió confirmar que no cuenta con un plan de vacunación de enfermedades. Para ello se tuvieron en cuenta todos los animales en producción.

Figura 2 Foto Satelital de la Granja Arroyo Lácteos



Fuente: Google Earth

5.1 Infraestructura

La propiedad cuenta con una buena infraestructura de producción, las mismas que esta acordes con la actividad productiva lechera.

5.2 Manejo

Todas las actividades rutinarias se desarrollan en buena forma, desde la inspección ocular rigurosa de todos los animales.

5.3 Nutrición

Cuenta con un sistema de forraje adecuado así como también el suplemento alimenticio que coadyuva en la producción de leche.

5.4 Sanidad

En cuanto al manejo de la sanidad la granja arroyo lácteos debemos manifestar que cumplen con un calendario zoosanitario principalmente el control de enfermedades obligatorias por ley (fiebre aftosa, rabia y brucelosis).

CAPÍTULO VI

6 DETERMINACIÓN DE MODELOS, ANÁLISIS DE MODELOS REAL E IDEAL

6.1 Modelo Real

En la granja arroyo Lácteos hemos podido observar la presencia de hemoparasitos predominantemente el anaplasma que causa fiebre y anemia en el animal, debilitándolo y siendo una fuente de contagio para todo el hato ganadero, más aun si observamos la presencia de parásitos externos, principal mente garrapatas y artrópodos. (tabanos).

Al no contar con un plan zoosanitario en la granja lechera, está ocasionando la pérdida económica al propietario.

Figura 3 Animal enfermo de Babesia



Fuente: Predios de la granja Arroyo Lácteos

6.2 Modelo Ideal

Desarrollar un riguroso calendario zoosanitario poniendo énfasis en la profilaxis y prevención de las principales enfermedades con la finalidad de tener a los animales libres de parásitos internos y externos, así mismo hacer un control de mosca y artrópodos que se constituyen en vectores que diseminan la enfermedades producto de su habito alimenticio.

Permitirá el mejoramiento el rendimiento del ganado bovino en la producción de leche y lo más importante que se obtendrá un producto de calidad para venta al consumidor.

Figura 4 Animales libres de enfermedad y parásitos externos



Fuente: Predios de la granja Arroyo Lácteos

CAPITULO VII

7 PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS

7.1 Discusión

En este capítulo consta el análisis e interpretación de resultados y la verificación de la investigación, mecanismos importantes para el procesamiento de datos ya tabulados. El procedimiento de los resultados de la prueba, que se convertirá en el parámetro con el que se verificará.

7.2 Análisis

Es importante resaltar que las encuestas que analizaremos a continuación se realizaron con la finalidad de evaluar la percepción que tienen el propietario sobre la problemática de la que tiene la granja lechera Arroyo lácteos con la presencia de Anaplasmosis y Babesiosis bovina.

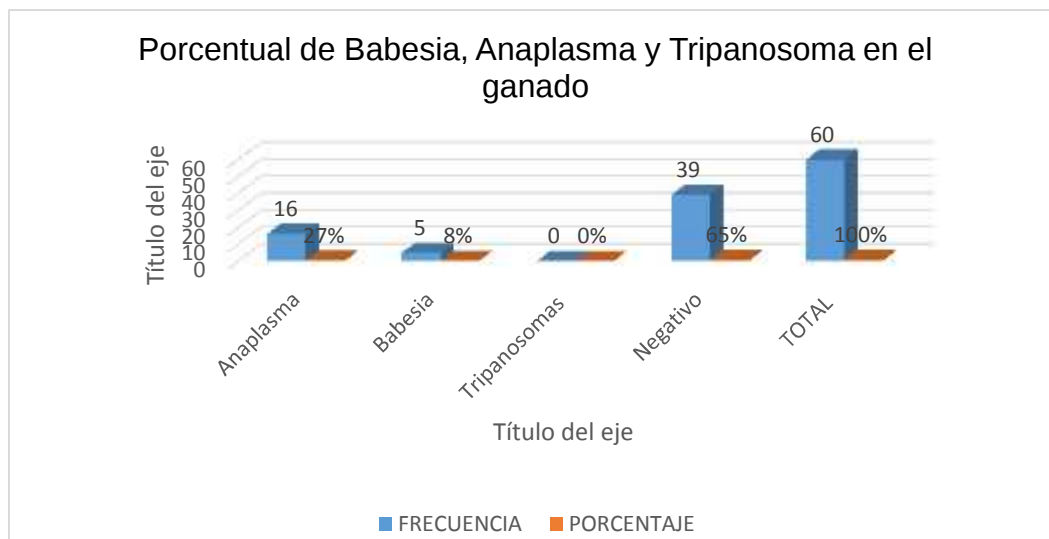
Se recolectaron muestras entre septiembre y octubre de 2020, un total de 60 muestras de sangre de ganado bovino, 18 machos y 42 hembras las cuales fueron tomadas de la oreja, el diagnostico se realizó por el método de coloración Giemsa, concluyo que el resultado obtenido:

Tabla 3 Distribución porcentual de Babesia, Anaplasma y Tripanosoma en el ganado

	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Anaplasma	16	27%
Babesia	5	8%
Tripanosomas	0	0%
Negativo	39	65%
TOTAL	60	100%

Fuente: Elaboración Propia

Figura 5 Porcentual de Babesia, Anaplasma y Tripanosoma en el ganado



Fuente: Elaboración Propia

De acuerdo al tabla N°1 se observa los resultados obtenidos que de 60 animales el 27 % tiene Anaplasma, 8% Babesia y 0.00 % Tripanosomas.

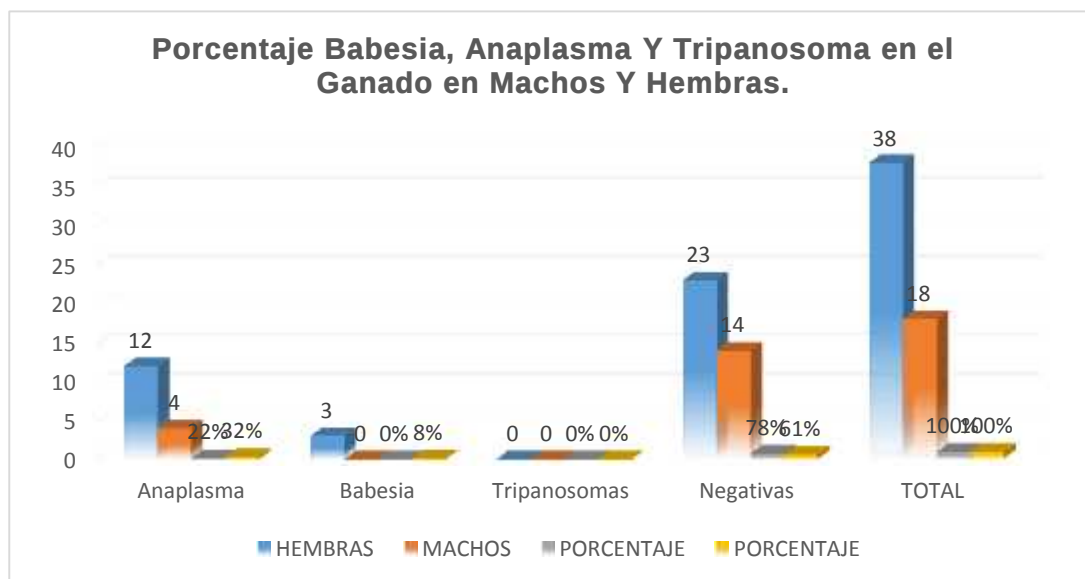
2. Distribución de Babesia, Anaplasma y Tripanosoma en el ganado en machos y hembras.

Tabla 4 Distribución de Babesia, Anaplasma y Tripanosoma en el ganado en machos y hembras.

		HEMBRAS	MACHOS	PORCENTAJE	PORCENTAJE
	Anaplasma	12	4	22%	32%
	Babesia	3	0	0%	8%
	Tripanosomas	0	0	0%	0%
	Negativas	23	14	78%	61%
	TOTAL	38	18	100%	100%

Fuente: Elaboración Propia

Figura 6 Porcentaje Babesia, Anaplasma y Tripanosoma en el Ganado en Machos Y Hembras.



Fuente: Elaboración Propia

De acuerdo al tabla N°2 se observa los resultados obtenidos que 32% de hembras tiene Anaplasma, 8% Babesia y 0.00 % Tripanosomas. También que 22% de los machos tiene Anaplasma.

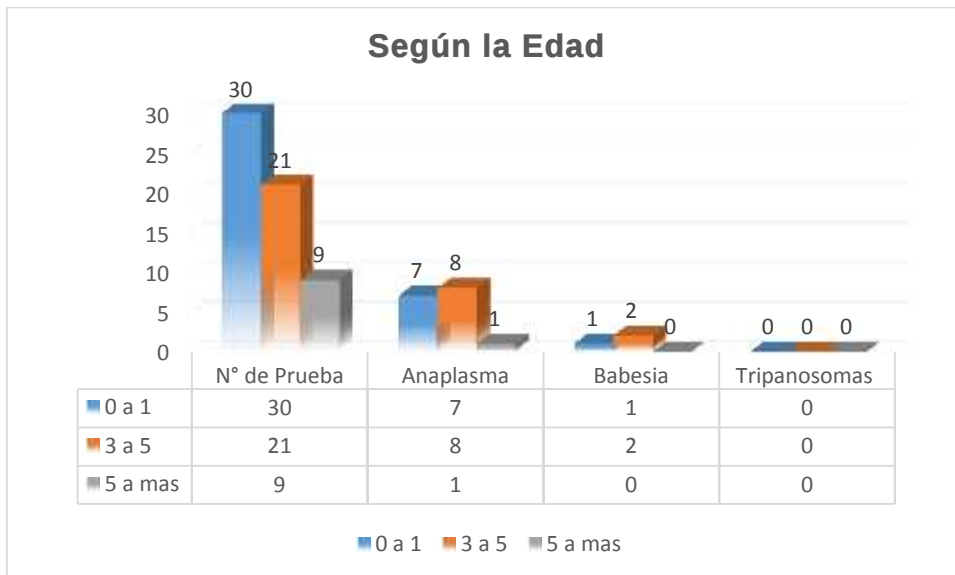
3. Distribución de Babesia, Anaplasma y Tripanosoma según la edad.

Tabla 5 según la edad distribución de enfermedades

N°	Edad	N° de Prueba	Anaplasma	Babesia	Tripanosomas
1	0 a 1	30	7	1	0
2	3 a 5	21	8	2	0
3	5 a mas	9	1	0	0
TOTAL		60	16	2	0

Fuente: Elaboración Propia

Figura 7 Según la Edad



Fuente: Elaboración Propia

De acuerdo a resultados obtenidos en el tabla N°3 según la edad se tiene de 0 a 1 año 23% de Anaplasma y 3 % de Babesia y de 3 a 5 años se tiene 27% Anaplasma 6% de Babesia y de 5 a adelante se tiene 3.3 % de Anaplasma

CAPITULO VIII

8 PROPUESTA

El presente trabajo de investigación consistirá en una propuesta de diagnóstico clínico mediante la prueba de laboratorio a través de Sangre, utilizando la tinción de guienza y con frotis sanguíneo para poder observar la presencia de hemoparasitos y realizar la clasificación de los mismos en la granja Arroyo lácteos del municipio de Riberalta, Beni.

8.1 Obtención de las Muestras.

La obtención de la muestra se las obtuvo en horas de la mañana preferentemente de 06:30 a 07:30 a.m. y 17:00 a 18:30 p.m. En la lechería Arroto Lácteos.

Figura 8 Obtención de muestra al hato lechero



Fuente: Predios de la Granja Arroyo Lácteos

8.2 Técnicas de Diagnóstico.

La técnica de laboratorio que se empleó para la identificación de los hemoparásitos, (*Babesia bovis*) se realizó por medio de exámenes utilizando la tinción de guiensa y con frotis sanguíneo para poder observar la presencia de hemoparásitos.

Figura 9 Extracción de sangre del hato ganadero



Fuente: Predios de la Granja Arroyo Lácteos

8.2.1. Procedimiento De Diagnostico

- Las muestras se obtuvieron en las primeras horas de mañana vale decir de 6:30 a 7:30 a.m. y por las tardes desde las 17:00 a 18:30 p.m.
- Se desinfectaron previamente con hisopos de algodón con alcohol en la zona de obtención de la muestra. (Arteria Coccigea)
- La extracción de la sangre se realizó mediante la introducción de aguja Vacutainer hipodérmica, con el adaptador, para luego succionar 5 ml de sangre en el tubo de ensayo al vacío con anticoagulante.
- Posteriormente se anotó en la etiqueta del tubo los datos del animal para su respectiva identificación.

- Las muestras se almacenaron en un termo con hielo, para su traslado al laboratorio.
- Posteriormente se realizó los frotis y se lo fijo con colorante de Giemsa y se coloreo con colorante giemsa y lugo se procedió a la fijación del fronti con lugol durante 5 a 10 minutos.
- Se preparó la tinción de Giemsa: 1 ml, de Giemsa por 9 ml. de agua destilada y se colocaron los frotis fijados con dentro de la tinción por 30 minutos.
- Luego se lavó con agua los frotis y se dejó secar, para luego observar las láminas en el microscopio con aceite de inmersión con un aumento de 100x.

Figura 10 observar las láminas en el microscopio



Fuente: Laboratorio de SENASAG

8.3 Interpretación de la Información

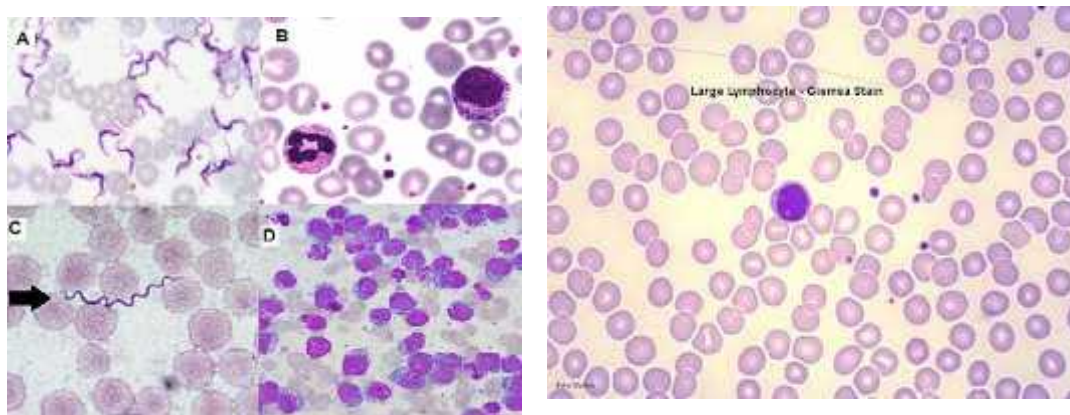
Los parásitos se identificaron según sus características morfológicas, descritas por A. Borchers y G. Lapage.

Mediante la observación (100x, con inmersión) de los extendidos de sangre teñidos con la solución Giemsa, es posible reconocer y diferenciar agentes causales de la “Tristeza de los Bovinos”, sin embargo, la sola presencia de los mismos no siempre es indicativo de enfermedad. En caso de hallarse los agentes en sangre es importante determinar la proporción aproximada de eritrocitos infectados (EI) para asociarlos como causal de enfermedad. Puede observarse la presencia de unos pocos parásitos en la sangre de los bovinos nacidos en las zonas enzootica o que hayan sido vacunados, y esto es más bien un signo de salud que de enfermedad.

Para realizar un diagnóstico preciso es muy importante que se correlacionen los datos anamnesis, diagnóstico clínico y los resultados de los análisis hematológicos (volumen globular y extendido de sangre).

El hematocrito tiene mucho valor para el pronóstico de la enfermedad, cuando se lo correlaciona con el resultado del frotis. Aun cuando deben considerarse el estado nutricional y edad del animal, si el volumen globular es $< 20\%$ es aconsejable implementar medidas terapéuticas adecuadas.

Figura 11 Interpretación del diagnóstico Clínico



Fuente: Laboratorio SENASAG

CAPITULO IV

9. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

9.1 CONCLUSIONES

Los hemoparásitos, principalmente Anaplasma Babesia y Tripanosoma lo que conlleva a los ganaderos a tener grandes pérdidas económicas en cuanto al control de vectores y tratamiento de los animales sintomáticos.

- ✓ De acuerdo a los resultados obtenidos 27% de Anaplasma y 8% Babesia, de haber observados la presencia de agarraras en algunos animales que corrobora nuestro diagnostico laboratorial donde queda demostrado que los animales son afectados por este tipo de hemoparásito, cabe aclarar que los animales que dieron positivo al laboratorio no mostraban sistemas de la enfermedad comportándose animales asintomáticos.
- ✓ De acuerdo resultados obtenidos podemos evidenciar la edad no es una causa predisponente ya que todos los animales so afectas a cualquier edad.
- ✓ Podemos asegurar de manera se pudo evidenciar que el sexo no es una causa predisponente ya que todos los animales so afectas a cualquier edad.

9.2 RECOMENDACIONES

- Se recomienda realizar pruebas periódicas de diagnóstico de la presencia de estos parásitos en sus ganados.
- Contar con un calendario zoonosanitario para el control y/o prevención de este tipo de hemoparásitos que afectan al hato ganadero hasta la muerte.
- Realizar un control riguroso para tratar de erradicar la presencia de las garrapatas en el hato lechero de la granja Arroyo Lácteos.
- Se recomienda implementar sistema de explotación intensivo y así, tener un mejor control de los animales con relación a la presencia de garrapatas y eliminar este tipo de parásitos externos que tanto daño causan a la ganadería.

BIBLIOGRAFÍA

- Arayz , E. (2015). Efectos del Mejoramiento de Higiene, equipo de procedimientos de Ordeña y apliación del Flogistico mamario. Panama: Universidad de Panama .
- Bernal Torres, C. A. (2010). *Metodologia de la Investigacion* . Mexico: Parson.
- Charria , B. (2018). *Prevalencia de Brucelosis Bovina* . Santa Cruz : U.A.G.R.M
Facultatd de Medicina y Veterinaria y Zootecnia.
- CRUZ, P. S. (2000). *GUIA PECUARIA* . Santa Cruz : Prentel.
- Esquivel, G. U. (2012). *Administracion de Empresas Agropecuarias*. Madrid :
EUNED.
- Grandy , V. (2011). *Brucelosis Bovina Area Integrada de la Provincia Vallegrande* .
Santa Cruz : U.A.G.R.M Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia.
- Guerra, G. (2012). *Manual de Administracion de Empresas Agropecuaria*. Costa
Rica: IICA.
- Idalberto, C. (2010). *Administracion de Recursos Humanos* . Mexico.
- J., P. (2010). *Mastiti Bovina* . Mexico: FONAIAP:.
- Lopez , M. W. (2014). *Carasteristicas de la Poblacion Animal* . Rio de Janeiro :
Panamericano.
- Martinez, B. (2010). *Epidemiologia Ganado Bovino*. Mexico: Univep.
- Pinzon, E. (2012). *Mastitis Bovina, Tipos, agentes causales y Diagnostico*.
Argentina: FONAIAP.
- Villena Fernandez, E. (2013). *Tecnico en Ganaderia* . Madrid - España: Cultura
S.A.

ANEXOS

FOTOGRAFÍAS DE LOS ANIMALES

Figura 12 Predios de la granja Arroyo Lácteos



Fuente: Granja Arroyo Lácteos



Fuente: Granja Arroyo Lácteos

TOMA DE LAS MUESTRAS DE LA VACA

Figura 13 *Material y toma de Muestras*



Fuente: Granja Arroyo Lácteos



Fuente: Granja Arroyo Lácteos

TOMA DE LAS MUESTRAS DE LA VACA

Figura 14 *Toma de muestra de sangre ganado bovino*



Fuente: Granja Arroyo Lácteos



Fuente: Granja Arroyo Lácteos

RECEPCIÓN DE LAS MUESTRAS

Figura 15 *Trabajo en laboratorio de SENASAG*



Fuente: Laboratorio SENASAG



Fuente: Laboratorio SENASAG

RECEPCIÓN DE LAS MUESTRAS

Figura 16 *Obtención de resultados de la muestra de sangre*



Fuente: Laboratorio SENASAG



Fuente: Laboratorio SENASAG