



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución - 4.0 Internacional \(CC BY 4.0\)](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Vea una copia de esta licencia en <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.es>





FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA VETERINARIA

Tesis

**Prevalencia de Babesiosis bovina en el
Distrito de Cuñumbuqui, Provincia de Lamas,
Departamento de San Martín**

Para optar el título profesional de Médico Veterinario

Autor:

Max Orlando Reátegui Valles
<https://orcid.org/0000-0002-0627-6441>

Asesor:

M.V. M.Sc. Alicia María López Flores
<https://orcid.org/0000-0002-4679-6353>

Tarapoto, Perú

2022



FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA VETERINARIA

Tesis

**Prevalencia de Babesiosis bovina en el
Distrito de Cuñumbuqui, Provincia de Lamas,
Departamento de San Martín**

Para optar el título profesional de Médico Veterinario

Autor:

Max Orlando Reátegui Valles

Sustentado y aprobado el día 1 de agosto de 2022, por los siguientes jurados

Presidente de Jurado
Dr. Orlando Ríos Ramírez.

Secretario de Jurado
M.V. Lenin Torres Bernal

Vocal de Jurado
M.V. M.Sc. Víctor Puicon Niño
de Guzmán.

Tarapoto, Perú

2022



**UNIVERSIDAD NACIONAL
DE SAN MARTÍN**

**FACULTAD DE CIENCIAS
AGRARIAS**

"Año del Fortalecimiento de la Soberanía Nacional"

ACTA DE SUSTENTACIÓN VIRTUAL

Para optar el Título de Médico Veterinario Modalidad Informe de Tesis

Mediante emisión video conferencia vía plataforma Zoom UNSM, a las 10:00 horas, del día lunes 01 del mes de agosto del año dos mil veintidós, en virtud a la DIRECTIVA N°01-2020-UNSM-T "Sustentación de Tesis de Pregrado según la Modalidad No Presencial en el Marco de la Emergencia Nacional por la COVID – 19, En la Facultad de Ciencias Agrarias de la UNSM, aprobado con Resolución N° 266-2021-UNSM/CU-R, de fecha 15/03/2021, se reunió el Jurado de Tesis, integrado por:

PRESIDENTE : **Dr. Orlando Ríos Ramírez**
SECRETARIO : **Med. Vet. Lenin Torres Bernal**
MIEMBRO : **Med. Vet. M. Sc. Víctor Humberto Puicón Niño de Guzmán**
ASESOR : **Med. Vet. M. Sc. Alicia Maria López Flores**

Para evaluar el Informe de Tesis titulado: **"Prevalencia de Babesiosis bovina en el Distrito de Cuñumbuqui, Provincia de Lamas, Departamento de San Martín, Presentado por el Bachiller en Medicina Veterinaria: MAX ORLANDO REÁTEGUI VALLES.**

Los Miembros del Jurado de Informe de Tesis, después de haber observado la sustentación virtual, las respuestas a las preguntas formuladas y terminada la réplica, luego de debatir entre sí, reservada y libremente lo declaran APROBADO con el calificativo de MUY BUENO, en fe de lo cual se firmó la presente acta, siendo las 12:00 horas del mismo día, dándose por terminado el acto de sustentación.

Dr. Orlando Ríos Ramírez
PRESIDENTE

Med. Vet. Lenin Torres Bernal
SECRETARIO

Med. Vet. M. Sc. Victor H. Puicón Niño de Guzmán
MIEMBRO

Med. Vet. M. Sc. Alicia María López Flores
ASESOR

Max Orlando Reátegui Valles
SUSTENTANTE

Constancia de asesoramiento

La que suscribe el presente documento Med. Vet. M.Sc. Alicia Maria López Flores.

HACE CONSTAR:

Que, he revidado y corregido la tesis titulada: "Prevalencia de Babesiosis bovina en el distrito de Cuñumbuqui, provincia de Lamas, departamento de San Martín".

Elaborado por:

El bachiller en Medicina Veterinaria: Max Orlando Reátegui Valles

La misma que encuentro conforme en estructura y contenido. Por lo que doy mi conformidad para los fines que estime conveniente, para constancia, firmo en la Ciudad de Tarapoto.

Tarapoto 1 de agosto de 2022


.....
M.V., M.Sc. Alicia Maria Lopez Flores
Asesor

Declaratoria de autenticidad

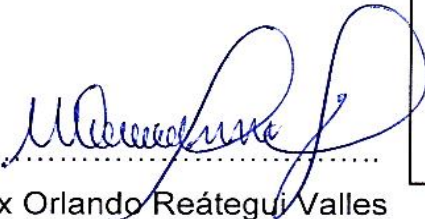
Max Orlando Reategui Valles, con DNI N° 72286902 egresados de la Escuela Profesional de Medicina Veterinaria, Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de San Martín, autor de la tesis titulada: Prevalencia de la Babesiosis bovina en el distrito de Cuñumbuqui, Provincia de Lamas, Departamento de San Martín”, realizada en el distrito de Cuñumbuqui, periodo 2019.


Declaro bajo juramento que:

1. La tesis presentada es de mi autoría.
2. La redacción fue realizada respetando las citas y referencias de las fuentes bibliográficas consultadas.
3. Toda la información que contiene la tesis no ha sido auto plagiada;
4. Los datos presentados en los resultados son reales, no han sido alterados ni copiados, por tanto, la información de esta investigación debe considerarse como aporte a la realidad investigada.

Por lo antes mencionado, asumimos bajo responsabilidad las consecuencias que deriven de nuestro accionar, sometiéndonos las leyes de nuestro país y normas vigentes de la Universidad Nacional de San Martín.

Tarapoto 1 de agosto de 2022


.....
Max Orlando Reategui Valles
DNI: N° 72286902



Ficha de identificación

<p>Título del proyecto Prevalencia de Babesiosis bovina en el Distrito de Cuñumbuqui, Provincia de Lamas, Departamento de San Martín</p>	<p>Línea de investigación: Epidemiología y Zoonosis Sublínea de investigación: Enfermedades transmisibles y no transmisibles Grupo de investigación: Resolución de Consejo de Facultad N°149-2019-UNSM-T/FCA/CA/CF//NLU Tipo de investigación: Básica <input type="checkbox"/>, Aplicada <input type="checkbox"/>, Desarrollo experimental <input checked="" type="checkbox"/></p>
---	--

<p>Autor: Max Orlando Reátegui Valles</p>	<p>Facultad de Ciencias Agrarias Escuela Profesional de Medicina Veterinaria https://orcid.org/0000-0002-0627-6441</p>
--	--

<p>Asesor: Med. Vet. M. Sc. Alicia María López Flores</p>	<p>Dependencia local de soporte: Facultad de Ciencias Agrarias Escuela Profesional de Medicina Veterinaria Unidad o Laboratorio Medicina Veterinaria https://orcid.org/0000-0002-4679-6353</p>
--	---

Dedicatoria

A mis queridos y amados padres Orlando Reátegui y Shirley Valles, por su incondicional amor, apoyo moral, material en mi larga formación académica, y por el gran esfuerzo que hicieron para poder culminar mi carrera profesional.

A mis hermanas, a mis tíos, primos, amigos, por su apoyo en algún momento de mi formación profesional, pero sobre todo a las cuatro estrellas que desde los cielos iluminan mi vida, con cariño para mis abuelos Tobías, Bertha, Gilberto y Victoria.

Para mis respetados y considerados profesores, compañeros que en algún momento supieron compartir su valioso conocimiento y tiempo, en mi formación profesional.

Agradecimientos

Agradezco de manera sincera, al laboratorio de sanidad animal de la escuela profesional de Medicina Veterinaria, de la Universidad Nacional de San Martín, por las instalaciones brindadas, por los conocimientos impartidos mediante sus destacados docentes, y que son hoy las bases de mi formación.

Reconocimiento y gratitud al M.V., M.Sc. Alicia María López Flores, por su soporte en la orientación y ejecución de mi trabajo e investigación, por su tolerancia, formalidad y dedicación de su tiempo. Su ayuda y comunicación fueron una contribución muy importante.

Agradezco al Instituto de investigación y desarrollo, IDI, VRI por el apoyo en el financiamiento de mi tesis, con resolución de financiamiento N° 729-2019-UNSM/CU-R

Índice general

Ficha de identificación	6
Dedicatoria	7
Agradecimientos.....	8
Índice general.....	9
Índice de tablas	12
Índice de figuras	13
RESUMEN	14
CAPÍTULO I INTRODUCCIÓN A LA INVESTIGACIÓN.....	16
CAPÍTULO II	18
MARCO TEÓRICO	18
2.1. Antecedentes de la investigación.....	18
2.1.1. A nivel internacional.....	18
2.1.2. A nivel nacional.....	19
2.2. Fundamentos teóricos	19
2.2.1. Definición	19
2.2.2. Etiología.....	20
2.2.3. Morfología.....	20
2.2.4. Ciclo biológico de la <i>Babesia spp.</i>	21
2.2.5. Epidemiología	23
2.2.6. Factores de riesgo relacionados a la enfermedad.....	24
2.2.7. Patología de Babesiosis.....	24
2.2.8. Signos clínicos.....	26
2.2.9. Lesiones	27
2.2.10. Diagnostico	27
2.2.11. Tratamiento.....	28
2.2.12. Control	29
CAPÍTULO III MATERIALES Y MÉTODOS.....	30

3.1. Ámbito y condiciones de la investigación	30
3.1.1. Contexto de la investigación	30
3.1.2. Periodo de ejecución	30
3.1.3. Autorizaciones y permisos	30
3.1.4. Aplicación de principios éticos internacionales.....	31
3.2. Sistema de variables	31
3.2.1. Variables principales.....	31
3.2.2. Variables secundarias.....	31
3.3. Procedimientos de la investigación.....	32
3.3.1. Objetivo general.....	33
3.3.2. Objetivos específicos	33
3.3.3. Tipo y nivel de investigación	33
3.3.4. Diseño de investigación	33
3.4. Población y muestra	33
3.4.1. Población.....	33
3.4.2. Muestra.....	34
3.5. Técnicas y métodos de trabajo	35
3.5.1. Metodología de la toma de muestras	35
3.5.2. Métodos de laboratorio	35
3.5.3. Técnicas de procesamiento y análisis de datos	36
CAPÍTULO IV RESULTADOS Y DISCUSIÓN	37
4.1. Prevalencia general de Babesia spp., en bovinos del Distrito de Cuñumbuqui, Provincia de Lamas, Departamento de San Martín.....	37
4.2. Determinar la prevalencia de Babesia spp., de acuerdo a la categoría de los bovinos evaluados y a la zonificación de la toma de muestra.	38
4.2.2. Prevalencia de babesia spp., de acuerdo a la zonificación	39
4.3. Determinar la prevalencia de Babesia spp, de acuerdo al sexo de los bovinos evaluados.....	42
4.4. Determinar la prevalencia de Babesia spp.de acuerdo a la raza de los bovinos evaluados.....	43

CONCLUSIONES.....	45
RECOMENDACIONES.....	46
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	47
ANEXOS	53

Índice de tablas

Tabla 1: Variables analizadas en el presente trabajo.....	32
Tabla 2: Prevalencia general de <i>Babesia spp.</i> , en bovinos del Distrito de Cuñumbuqui	37
Tabla 3: Prevalencia de <i>Babesia spp.</i> , de acuerdo a la categoría de los bovinos del Distrito de Cuñumbuqui	38
Tabla 4: Cálculo de chi cuadrado para la variable categoría.....	39
Tabla 5: Prevalencia de <i>Babesia spp.</i> , de acuerdo a la zonificación de los bovinos del Distrito de Cuñumbuqui	40
Tabla 6: Cálculo de chi cuadrado para la variable zonificación o procedencia del ganado vacuno.....	41
Tabla 7: Prevalencia de <i>Babesia spp.</i> , de acuerdo al sexo de los bovinos evaluados del Distrito de Cuñumbuqui	42
Tabla 8: Cálculo de chi cuadrado para la variable zonificación o procedencia del ganado vacuno.....	42
Tabla 9: Prevalencia de <i>Babesia spp.</i> , de acuerdo a la raza de los bovinos evaluados del Distrito de Cuñumbuqui.....	43
Tabla 10: Cálculo de chi cuadrado de la variable raza de los bovinos	43

Índice de figuras

Figura 1. Representación esquemática de babesia en bovinos (H. Quiroz, 1990)	21
Figura 2. Ciclo biológico de la babesia spp. (Mosqueda et. al., 2012).....	23
Figura 3. Lesiones macroscópicas detectadas durante la necropsia de fetos y terneros recién nacidos con anaplasmosis, babesiosis o ambas condiciones.	26
Figura 4. Prevalencia de Babesia spp en las 12 localidades de Cuñumbuqui (Elaboracion Propia).....	40

RESUMEN

Prevalencia de Babesiosis bovina en el Distrito de Cuñumbuqui, Provincia de Lamas, Departamento de San Martín

Este trabajo de investigación, se realizó en el transcurso de los meses de octubre hasta diciembre del año 2019. El objetivo de esta investigación fue determinar la prevalencia de la babesiosis bovina mediante la técnica de tinción Wright en los diferentes hatos ganaderos del Distrito de Cuñumbuqui, Provincia de Lamas, Departamento de San Martín, y relacionar su presencia de acuerdo a la categoría, sexo, raza, y localidad de procedencia. Se recolectaron 366 muestras sanguíneas de bovinos de los diferentes hatos del distrito de Cuñumbuqui, luego estas fueron trasladadas al Laboratorio de Sanidad Animal de la EMV – UNSM, en donde fueron procesadas mediante la técnica de frotis sanguíneo con la coloración Wright, en donde 24 muestras fueron positivas de las 366, representando esto una prevalencia de *Babesia spp* de 6.6 ± 0.01297 en 12 localidades de Cuñumbuqui muestreadas. Se encontró que existe una relación estadísticamente significativa entre la edad (categoría) del animal y la presencia del hemoparasito ($p\text{-value}=0.02$), siendo las vacas las que presentaron mayor prevalencia (6.01%). No existe relación significativa estadística entre la procedencia del animal y la presencia de *Babesia spp* ($p\text{-value}=0.102$), de las 12 localidades evaluadas fue Cuñumbuqui (1.64%) y Mamonaquihua (1.37%) las que presentaron mayor prevalencia. Con respecto al sexo no existe dependencia estadística con la *Babesia spp* siendo el valor de $p\text{-value}=0.394$, sin embargo, son las hembras (6.01%) la que presenta una mayor prevalencia a la *Babesia spp*. La raza del animal tampoco fue determinante para evaluar una dependencia con respecto a la *Babesia spp* ($p\text{-value}>0.05$), sin embargo, los cruces Gyr x Bronw swiss (2.45%) y Gyr x Holstein (1.64%) fueron los que más prevalencia presentaron.

Palabras claves: *Babesia spp*, Cuñumbuqui, bovinos

ABSTRACT

Prevalence of bovine Babesiosis in the District of Cuñumbuqui, Province of Lamas, Department of San Martin

This research was conducted from October to December 2019. The objective of this research was to determine the prevalence of bovine babesiosis using the Wright staining technique in the different cattle herds of the District of Cuñumbuqui, Province of Lamas, Department of San Martin, and to correlate its presence according to category, sex, breed, and locality of origin. A total of 366 blood samples were collected from cattle from different herds in the district of Cuñumbuqui, then these were transferred to the Animal Health Laboratory of the EMV - UNSM, where they were processed using the blood smear technique with Wright staining. Of the 366 samples, 24 were positive, representing a prevalence of *Babesia* spp. of 6.6 ± 0.01297 in 12 localities of Cuñumbuqui sampled. It was found that there is a statistically significant relationship between the age (category) of the animal and the presence of the hemoparasite ($p\text{-value}=0.02$), with cows having the highest prevalence (6.01%). There was no statistically significant relationship between the origin of the animal and the presence of *Babesia* spp ($p\text{-value}=0.102$). Of the 12 localities evaluated, Cuñumbuqui (1.64%) and Mamonaquihua (1.37%) had the highest prevalence. Regarding sex, there is no statistical dependence with *Babesia* spp, being the $p\text{-value}=0.394$, however, females (6.01%) have a higher prevalence of *Babesia* spp. The breed of the animal was not determinant to evaluate a dependence with respect to *Babesia* spp ($p\text{-value}>0.05$), however, the crosses Gyr x Bronw swiss (2.45%) and Gyr x Holstein (1.64%) were the ones with the highest prevalence.

Keywords: Babesia spp, Cuñumbuqui, cattle



CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN A LA INVESTIGACIÓN

La Babesiosis bovina es un complejo infeccioso formado por microorganismos del género *Babesia* spp. Una es la enfermedad causada por *Babesia bovis* que produce una patología hematológica y neurológica, y la *Babesia bigemina* que causa una severa patología hemolítica. En condiciones naturales, ambas enfermedades se presentan como coinfección con alta frecuencia, causando severo daño e incluso la muerte de los animales (1). La babesiosis es considerada una zoonosis emergente, que afecta a animales domésticos y salvajes (2,3).

La principal causa en los casos mortales se ha vinculado a cuadros anémicos y anoxia; pero estudios indican a determinadas enzimas proteicas oriinados por el parasito como el factor predisponente en la aparición de ciertas manifestaciones clínicas y variaciones histicas (4). Esta enfermedad se representa por manifestar hipertermia, hemopenia hemolítica y en ciertos sucesos severos produce mortalidad (4).

La presencia de *Babesia* en hatos ganaderos se relaciona , segun la edad y linaje de los bovinos, factores ambiebtales y la estación metereologica de la zona asi como la densidad de garrapatas del género *Boophilus* en una determinada zona (5). Los hemoparásitos bovinos en el planeta tienen una distribución que se extiende desdeel polo norte hasta al ecuador, debido a que existe la presencia del vector (garrapatas) (6).

En América Latina, la Babesiosis bovina es una enfermedad causada por un hematrópico intracelular, que esta formado por tres agentes que conorman el complejo de tristeza parasitaria bovina, generando altos margenes de morbilidad y muerte en el ganado bovino y uno de los obstaculos para el crecimiento de la ganadería, debido a los diferentes daños patológicos, productivos e incluso la muerte de los animales (7). Se reporta que en Colombia las pérdidas económicas superan los 5 millones de pesos anuales siendo más que los ocasionados por la fiebre aftosa (8,9). Otro de los países afectados es Venezuela, donde los casos reportados son mayores al 50% (10).

En el Perú de acuerdo a su gran porcentaje de ubicación tropical, la garrapata de importancia es el *Boophilus microplus*, vector de la Babesiosis bovina y que se distribuye en determinados territorios, con una altitud que esta por debajo de 2500 m de altitud, asi sea en los relieves de la costa, los andes, la selva (11). En un estudio realizado en el distrito de Majes en la provincia de Caylloma, Arequipa, se lleo a reportar 18.33% de prevalencia de *babesia* spp (12).

La región de San Martín, posee alrededor de 228 826 cabezas de ganado vacuno, el cual está representado por un 2% de la población total de ganado vacuno dentro del territorio nacional, tendiendo a mejorar la producción láctea en los años venideros. Se reporta que la producción de leche llega a unos 19 499 T.M/Año, que son 53 422 litros de leche/día, según el Censo Agropecuario 2012 (13). Uno de los principales distritos de mayor producción lechera es Cuñumbuqui y según el censo agropecuario 2012, existen 7 749 cabezas de ganado vacuno y 168 unidades pecuarias que se dedican y viven de la ganadería, el cual acentúa su importancia en la producción pecuaria regional, siendo el principal productor del queso selvático tradicional del oriente peruano (13).

Al estar ubicado en el trópico peruano, el distrito de Cuñumbuqui reúne el hábitat, entorno y medios ambientales para iniciar culminar el ciclo biológico del vector y la presencia de la *Babesia spp.* En general el tipo de ganado que se tiene en estos lares es criollo, pero también cuenta con cruces de Holstein, Brown Swiss, Jersey, Brahmán entre otros. Los ganaderos suelen observar algunos signos de la enfermedad, pero lo pasan desapercibida favoreciendo esto una prevalencia silenciosa y no reportada de la enfermedad. Ante la situación expuesta nace la siguiente hipótesis: Existe una prevalencia de *Babesia spp.* en el ganado procedente del distrito de Cuñumbuqui, Lamas; y la ejecución del presente trabajo se planteó con la finalidad de poder determinar la esta prevalencia de *Babesia spp.*, por medio de la técnica de Tinción Wright, en bovinos de los hatos ganaderos de igual manera se planteó los siguientes objetivos específicos:

- Determinar la prevalencia de *Babesia spp.*, de acuerdo a la categoría de los bovinos evaluados y a la zonificación de la toma de muestra.
- Determinar la prevalencia de *Babesia spp.*, de acuerdo al sexo de los bovinos evaluados.
- Determinar la prevalencia de *Babesia spp.* , de acuerdo a la raza de los bovinos evaluados.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación

2.1.1. A nivel internacional

Vera , 2018 (14), en su estudio, “Prevalencia de Piroplasmosis (*Babesia bovis*) en bovinos de la parroquia Campozano del Cantón Paján”, cuyo objetivo fue determinar la prevalencia de *Babesia bovis*, en bovinos, tomo 266 muestras de sangre extraídas de la vena yugular, para luego ser procesadas y teñidas con coloración Giemsa en laboratorio, obtuvo 17 muestras positivas para la presencia de *Babesia bovis* (6.39%) y 249 muestras negativas para la presencia de *Babesia bovis* (94%) respectivamente (14).

En su trabajo de investigación, Aguayo, 2018 (15); “Seroprevalencia de *Babesia bigemina* en los cantones Río Verde, Quinindé y Eloy Alfaro de la provincia de Esmeraldas”, en donde se evaluaron 181 muestras de suero de bovino, mediante la técnica de ELISA, en donde obtuvo un 21.55% de muestras positivas para *Babesia bigemina* respectivamente. Según el autor la variación de estos resultados se relaciona a diferentes factores como son las técnicas de análisis, administración de los predios, propiedades de la babesia y de la garrapata. La prevención es fundamental, debido a que no existe inmunización eficaz contra esta enfermedad.

Por otro lado, Blanco Martínez *et al*, 2016 (16), en su estudio: “Prevalencia de parásitos hematópicos endoglobulares en bovinos Gyr puros en Córdoba, Colombia”, nos dicen que muestrearon 131 bovinos Gyr, mediante la técnica de tinción de Wright para determinar la presencia de *Anaplasma spp.* Y *Babesia spp.* Ellos indican que en su estudio encontraron del total de animales evaluados el 24,43% de los animales presento la infección o presencia de hemoparasitos, representados por un 20,61% de animales positivo a *Anaplasma spp.*; así mismo con el 3,05% para *Babesia spp.*, y el 0,76% de animales presentó una coinfección de *Anaplasma spp.* Y *Babesia spp.*; respectivamente (16).

Según Vargas, 2014 (17), en su investigación, “Prevalencia de hemoparásitos (*Trypanosoma spp.*, *Anaplasma spp.*, *Babesia spp.*) en tres núcleos productores bovinos de la parroquia de Santa Rosa, cantón del Chaco, provincia de Napo”, en donde él evaluó 55 muestras mediante la técnica del frotis sanguíneo realizado en campo , como también la técnica de frotis sanguíneo efectuado en el laboratorio, en donde obtuvo mediante la técnica del frotis in situ que el 69.10% de las muestras evaluadas presentaron hemoparásitos representados de la siguiente manera: 43.6% para *Babesia bigemina*,

20% para *Anaplasma marginale* y un 5.5% en coinecciones, y mediante frotis realizado en el laboratorio obtuvo que el 7.27% de las muestras evaluadas presentaron hemoparásitos representados de la siguiente forma: 3.6% para *Babesia bigemina* y 4 % de *Anaplasma marginale* respectivamente (17).

2.1.2. A nivel nacional

Jaillita V; 2015 (18), en su trabajo de investigación: “Prevalencia de babesiosis bovina en los distritos de Candarave, Quilahuani y Cairani del departamento de Tacna”, en donde evaluó un total de 179 muestras de sanguíneas de bovinos mediante la técnica de tinción Wrigth, obtuvo una prevalencia de 21,23%, y según distritos obtuvo una prevalencia de 11,17% para Candarave, 5,58% para Cairani y 4,47% para Quilahuani respectivamente. Así mismo según las categorías evaluadas, tales como vacas, vaquillonas y vaquillas obtuvo una prevalencia de 15,64%; 2,23% y 3,35% proporcionadamente. En cuanto al sexo de los bovinos evaluados las hembras presentaron una prevalencia de 21,23% respectivamente (18).

Avalos, 2013 (19) en la provincia de Castilla departamento Arequipa, en su trabajo denominado: “Prevalencia de Anaplasmosis y Piroplasmosis en el ganado bovino lechero, mediante tinción con el reactivo Diff – Quick”, de las 311 muestras se obtuvo 15.4% de prevalencia de Anaplasmosis y una prevalencia de 84.6% de muestras negativas. Así mismo no encontró ninguna muestra positiva para la presencia de *babesia spp.*, en el anexo El Castillo (19).

Por otro lado según Hidalgo, 2008 (20), en su trabajo denominado “Prevalencia de Anaplasmosis y Piroplasmosis bovina en la provincia Jorge Basadre Grohmann del Departamento de Tacna”, en donde evaluó 12 385 muestras sanguíneas de bovinos, mediante la técnica de kit de coloración rápida Giemsa, obtuvo una prevalencia de 56,25% de muestras positivas para Anaplasmosis; 23,44% de muestras positivas para Piroplasmosis y alrededor de 20,31% para una coinfección de Babesiosis-Anaplasmosis (20).

2.2. Fundamentos teóricos

2.2.1. Definición

La Babesiosis bovina es una enfermedad hemoparasitaria hipertermica, diseminada por garrapatas y ocasionadas algunos tipos de protozoarios del género *Babesia*, el cual se caracteriza por generar una destrucción de los glóbulos rojos de forma extensiva, el cual conlleva a una anemia y muerte; ocasionando grandes márgenes económicos negativos y de gran importancia para los ganaderos. La Piroplasmosis bovina puede emerger en

cualquier zona donde exista el vector(garrapata), esta enfermedad por lo usual está frecuentado por la infestacion de garrapatas del género *Rhipicephalus* (21).

Las manifestaciones clínicas de la babesiosis bovina esta relacionada con la fiebre, anemia, hemoglobinuria, ictericia, ataxia, debilidad, anorexia, depresión y la presencia de hemoparasitos en el eritrocito (22).

2.2.2. Etiología

El protozooario, hemoparasito pertenece al género *Babesia*, a la subclase *Piroplasmae*, y del orden *Piroplasmida*, Superfamilia *Babesioidea*, a la familia *Babesiidae*. Existen ciertas especies en los bovinos podemos encontrar las siguientes: *Babesia bovis*, *Babesia divergens*, *Babesia ovata*, *Babesia major*, *Babesia bigemina*, respectivamente (23).

En nuestro país, Peru, existen dos especies de gran importancia pecuaria que afectan a los bovinos, una es la *Babesia bovis* y *Babesia bigemina*, las cuales son transmitidas por garrapatas del genero *Boophilus microplus* (11).

2.2.3. Morfología

En los frotis sanguíneos evaluados con las diferentes técnicas, se observa los hemoparásitos en los globulos rojos, repetidamente solas o en pares en orna de pera unidos entre si en un anulo mu agudo. Su forma comun es de tipo piriforme, puede presentarse de forma redonda, en forma de ameba, alargadas o en forma de cigarrillo. Con la tinción Whiright el citoplasma del hemoparasito parece azul y el núcleo rojo (24).

Babesia bigemina: Tiene forma grande y diferentes formas, generalmente de observa en par unidos entre si en forma de pera, en ángulo agudo en el interior del glóbulo rojo, y tiene una longitud entre 4 y 5 μm , un diámetro de 2 a 3 μm . Se puede presentar de forma redondeada, irreular u ovalada, esta depende de la fase de desarrollo del hemoparasito en el eritrocito (25).

Babesia bovis: El trofozoíto en el interior del glóbulo rojo puede tener forma piriforme, ameboide y redonda, asi mismo pueden parecerse a una vacuola dentro del eritrocito en forma de anillo. Es una de las especies de babesia mas pequeñas, y mide 2,4 μm de lonitud por 1,5 μm de diámetro (26).

Babesia divergens: Es la especie de babesia con la forma pequeña, el trofozoíto se pueden presentar en pares en forma de pera unidas en un angulo el cual es mayor de 90°, miden alrededor de 1,5 μm a 2 μm de longitud (26).

Babesia major: Los trofozoítos esta especie se parecen a los de *B. Bovis*, pero son un poco más grandes, tienen aspecto de pera formando pares, miden 2.6 por 1.5 micras, las formas redondas miden 1.8 micras, por lo general se encuentran en el centro del eritrocito (26).

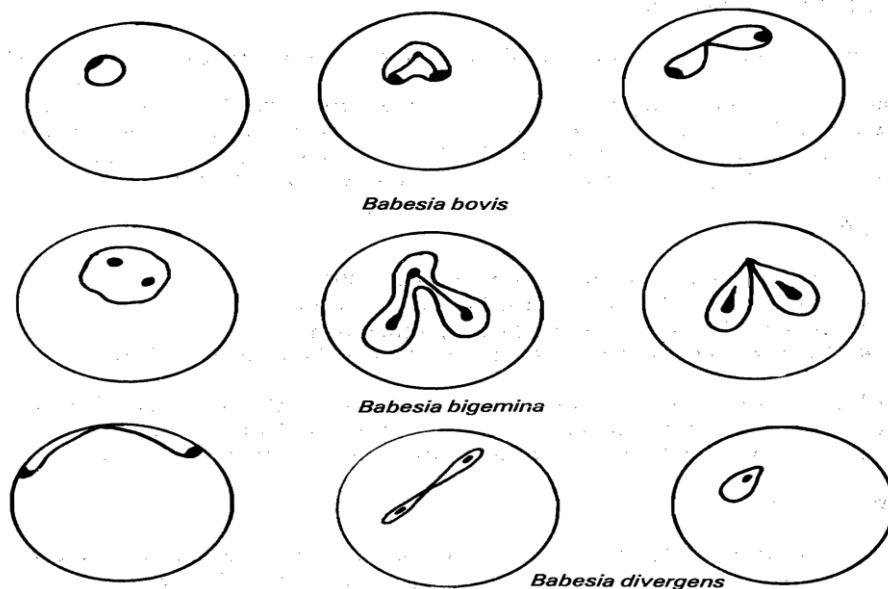


Figura 1.
Representación esquemática de babesia en bovinos.
(Fuente: H. Quiroz, 1990 (26).

2.2.4. Ciclo biológico de la *Babesia spp*

Babesia y sus dos anfitriones, la garrapata vector y el hospedador vertebrado, representan un sistema complejo en el que las interacciones entre los tres socios se encuentran entre las más largas descritas. En primer lugar, el contacto íntimo entre la garrapata y su anfitrión, es decir, la picadura de la garrapata, dura de 2 días a 2 semanas, aproximadamente dependiendo de la etapa (larva, ninfa o hembra adulta) y especies de la garrapata, lo que permite un diálogo molecular extendido entre la señal y el hospedador vertebrado (27).

El ganado bovino se infecta de *babesia spp.*, posteriormente a la mordedura de la garrapata por la inoculación de saliva con esporozoitos de *Babesia spp.*, en la sanre del bovino (28).

El hemoparasito penetra el glóbulo rojo, en donde realiza una parte de su ciclo biológico. Se produce dos merozoítos por fisión binaria (Fase asexual), después destruye el glóbulo rojo por acción mecánica y cada merozoito infecta un nuevo eritrocito en donde se produce merogonias respectivamente(28).

Por otro lado, los glóbulos rojos infectados con *Babesia spp.*, son tragados por las garrapatas, algunos estadios del hemoparásito se degeneran y se destruyen, así mismo un estadio específico del hemoparásito, pre-gametocitos, sobreviven para convertirse en gametocitos. Estos gametocitos se fusionan (Fase sexual) en el lumen del tracto digestivo de la garrapata para formar un cigoto, que se caracteriza por presentar un organelo similar al pico de una cabeza flecha, que le permite su penetración en las células epiteliales del intestino medio (28).

Transmisión transovarica

Tal como lo describieron Young y Mozaria en 1986 (29), una de las formas de transmisión es la inyección transovárica, en la cual los huevos de las garrapatas se infectan con la *Babesia* y la transmite esta infección a toda su progenie. Es así que la *Babesia* efectúa su ciclo biológico en las garrapatas, estas comúnmente se infectan en el estadio adulto, y concluye con el origen de esporozoitos infectivos. Luego, infectan y se ubican en las glándulas salivales del vector, en donde estarán aptas para infectar nuevos hospedadores; otros estadios del hemoparásito se desarrollarán en los epitelios del intestino medio las cuales infectarán los huevos de las garrapatas se producirá la transmisión transovárica, la cual permitirá a las garrapatas infectadas transmitir la enfermedad a su progenie sin necesidad de volver a infectarse con la *Babesia spp.*

Posteriormente *Babesia spp.*, por fisión binaria se continúa reproduciendo, permaneciendo como esporogonia y desarrollando innumerables kinetos (esporoquinetos). Algunos esporoquinetos penetrarán las glándulas salivales para luego convertirse en esporozoitos. Estos esporozoitos muestran la fase infecciosa y la presencia de los sinus clínicos producidos por el parásito en bovino (28).

2.2.6. Factores de riesgo relacionados a la enfermedad

Dependientes del Huésped

El hemoparasito efectuara su acción patológica de distinto rango este estará vinculado a las condiciones del animal, tales como la sanidad, alimentación, condición fisiológica, edad, raza, entre otros, (ya que un animal mal alimentado, enfermedades asociadas, fase productiva, influirá de manera directa en la lucha contra la prioplasmosis); o a la estabilidad enzotica que ocurre en ciertas zonas donde hay un contacto permanente entre el parasito y el hospedador la infección será minima debido a la resistencia del hospedador(23).

Dependiente del Parásito

En lugares donde los factores ambietales dan condiciones para el ciclo biológico de la garrapata *Boophilus microplus.*, la patologia de la *Babesia spp.* , se manifestara de acuerdo a la estabilidad enzoótica, pudiendo ser crónica o sin signos clinicos(11).

Asi mismo ciertas especies del hemoparasito, pueden desarrollar una acción patogena mas severa que otros protozoos del mismo genero, y están están relacionadas al tropismo del hemoparasito y su capacidad de proliferación (23).

Porcentaje de parasitemia: El grado y tiempo infeccion depende de la especie del parasito, en casos graves la infeccion por *Babesia bovis* es 0,01 - 0,2%, mientras que la producida por *Babesia bigemina* supera el 10% y en altos grados de hipertermia puede alcanzar el 20 % (11).

Dependiente del Ambiente

En el Perú las zonas con una altitud por debajo de los 2 500 m.s.n.m. brindan las condiciones para la presencia de garrapatas, asi mismo para la *Babesia spp.*; propiciando estos niveles de altura zonas marginales para la presencia de ambos parasitismos (11).

La presencia de Babesiosis bovina se a relacionado a los factores ambientales que podrían ser los responsables de la prevalencia, estos podrían ser las lluvias, humedad, temperatura, de los cuales la temperatura es de gran importancia debido a su influencia en la actividad de la garrapatas. La importancia de la temperatura y la lluvia es minimo (30).

2.2.7. Patología de Babesiosis

La Babesiosis bovina desarrolla varios tipos de acciones y mecanismos patógenos estas pueden ser: acción liberadora de sustancias producidas por excreción de metabolitos del hemoparasito (proteasas y serasas), acción mecánica efectuada por la lisis de los

eritrocitos en la primera fase de la infección, y su acción expoliadora y competencia por el consumo de hemoglobina (23)

Instantáneamente por fisión binaria se dividen los parásitos en los eritrocitos ocasionando su destrucción, manifestándose hemoglobinuria, hemoglobinemia y fiebre. El cuadro clínico puede ser grave y ocasionar la muerte del animal, y el volumen de eritrocitos puede descender en hasta un 20%. La infestación del parásito puede afectar alrededor del 0,2% y 45% de los eritrocitos (24).

La eritrocateresis, anemia, trombosis y edema son regulares de la babesiosis. Se puede evidenciar la presencia de inmunocomplejos, que se depositan en la membrana de los epitelios, los cuales ocasionan alteraciones vasculares y digestivos. Ciertos eritrocitos reconocidos por el sistema de complemento, son fagocitados por los macrófagos, los cuales predisponen a la formación de marañas en los vasos sanguíneos, produciendo trombosis. Estos sucesos son originados por la unión de los eritrocitos entre sí, en donde su pared celular ha sido modificada por el depósito de complejos antígeno-anticuerpo y procesos autoinmunitarios_(23).

Como resultado de la liberación de sustancias enzimáticas (enterasas y proteasas), por los zoítos en los eritrocitos, se altera la pared celular y la pérdida de fibrinógeno; y se activa la producción de fibrinógeno, el cual origina la formación de trombos por la fibrina, originando una coagulación intravascular diseminada (CID), posteriormente por la formación calicreína, por activación de la precalicreína circulante presente en la sangre (23).

Estas hemopatologías, integradas a la liberación de sustancias tóxicas por parte del hemoparásito, lisis de los eritrocitos, producto de la proliferación de los zoítos, fagocitosis de los glóbulos rojos, evidencian la acción patógena de *Babesia spp.* en los animales infectados, el cual está evidenciada por la anemia, dificultad para respirar, anoxia en tejidos y órganos del hospedador infectado (23).

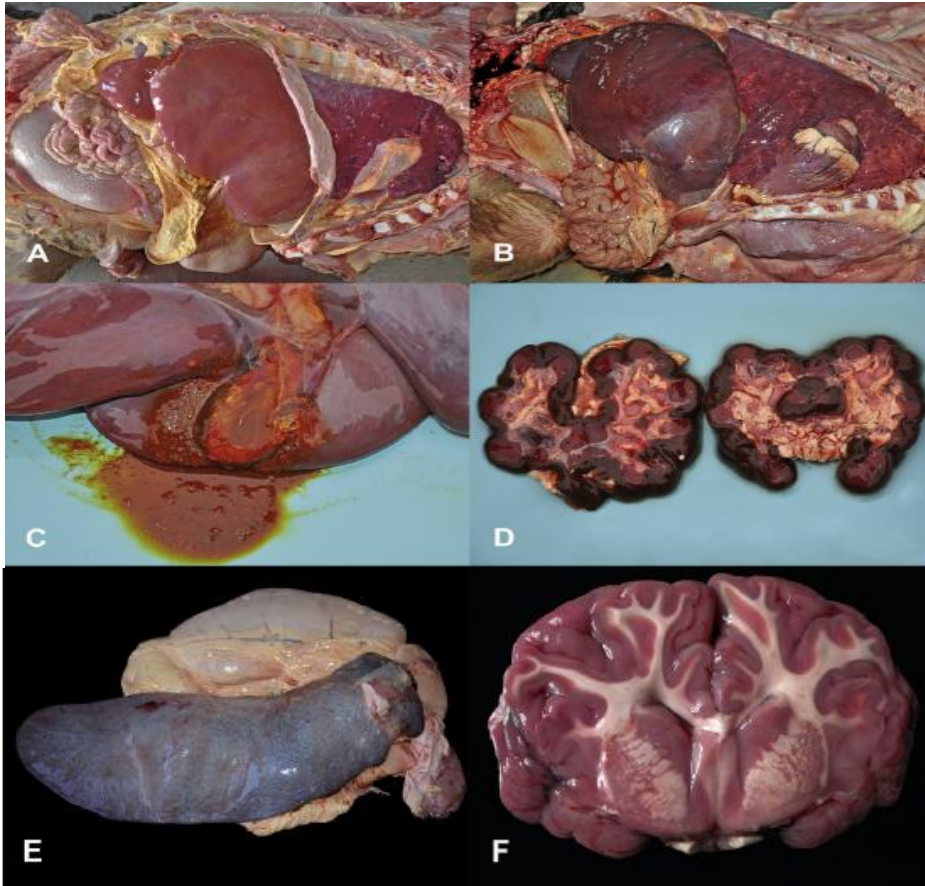


Figura 3.

Lesiones macroscópicas detectadas durante la necropsia de fetos y terneros recién nacidos con anaplasmosis, babesiosis o ambas condiciones.

Fuente: Henker LC *et al*, 2020 (46).

2.2.8. Signos clínicos

Los signos agudos de la babesiosis se evidencian en un tiempo de incubación que va desde los 8 hasta los 10 días, aunque este tiempo puede ser más extenso.

La infección en los becerros está caracterizada por fiebre moderada, inapetencia y depresión de pocos días de duración, con ligera destrucción de eritrocitos y no hay hemoglobinuria. La Babesiosis en el ganado mayor se evidencia por el aumento de la temperatura corporal del bovino de entre 41°C-42°C. La fiebre puede evidenciarse por más de tres días, acompañada por pérdida de apetito, depresión, atonía del rumen, constipación, aumento de la frecuencia cardíaca y respiratoria, incluso disminución de la producción láctea y de carne (26).

Las hembras gravidas pueden llegar a abortar; al inicio las mucosas pueden estar palidas y la orina presenta un color habitual. Como los eritrocitos son destruidos las mucosas se toman ictericas, el animal llega a debilitarse y su condición corporal disminuye, el latido

cardiaco aumenta hasta 160. La respiración aumenta y la orina presenta un color vino rojo (26)

Al examinar la sangre resulta de menor densidad, ligeramente colorada y de lenta coagulación, con frecuencia la diarrea es seguida de constipación, acompañada de moco y coágulos de sangre. El bovino gravemente afectado puede llegar a postrarse en menos de tres días, posteriormente a la semana siguiente hay dolor, quejidos, tremor muscular, así mismo lagrimeo, sialorrea, con una evidente hipotermia el cual culmina con la muerte del animal (26).

Se puede evidenciar manifestaciones clínicas agudas en animales jóvenes, que se caracteriza por fiebre mínima, y no hay hemolobinuria. En otros animales la infección por babesia bigemina puede producir patologías neurológicas, que se evidencian por incoordinación de los movimientos, parálisis del tren posterior, puede ocurrir convulsión, y excitabilidad (31).

2.2.9. Lesiones

La patología está relacionada con la lisis de los eritrocitos. Puede aparecer la piel y las mucosas pálidas y con ictericia. También se puede visualizar la presencia de edemas subcutáneo, en casos de infección prolongada. Algunos órganos internos pueden estar pálidos, ictericos, el bazo congestionado y en casos graves está aumentado de tamaño hasta en cuatro veces su tamaño normal, el parénquima puede variar de consistencia, así como el color. (26).

En la necropsia los órganos y tejidos, presentan congestión, trombosis, hemorragia, y edema en general, esto debido a la acción de la calicreína el cual aumenta la permeabilidad vascular. El tejido adiposo subcutáneo y las mucosas pueden aparecer ictericas extensas. En ciertos órganos, ganglios y mucosas existe la presencia de hemosiderina producto de la degradación de la hemoglobina (23).

2.2.10. Diagnóstico

Una tentativa de diagnóstico clínico se basa en el síndrome de fiebre, anemia, ictericia y hemoglobinuria y la presencia de garrapatas. La anamnesis es importante para conocer el origen geográfico del animal o los animales enfermos. El diagnóstico etiológico se fundamenta en la evidencia de las diferentes formas de los trofozoítos de *Babesia spp.*, por medio de frotis de sangre teñidos con Giemsa, Wright, Leishman, azul de metileno, tinción de Field (26).

La toma de muestras sanguíneas de los animales vivos deberían ser de capilares, así como de la punta de la oreja y de extremo de la punta de la cola del bovino, debido a que la *Babesia bovis* es más recuente en sangre capilar en comparación a *Babesia bigemina* que esta presnete en todo el teido vascular. De no ser posible elaborar un frotis sanuineo in situ de sangre capilar, se puede hacer la toma de muestra de sangre de la yugular con la yuada de un anticoagulante. Algunos anticoagulantes pueden aectar las características de la coloración de la tinccion y no seria lo más recomendable (Heparina). Las muestras deben mantenerse en cadena de frio alrededor de 5°C, hasta su traslado al laboratorio, en un tiempo no mayor a 3 horas. Es ideal realizar la coloración del frotis sanguíneo lo mas pronto sea posible después de su extendido, para tener un frotis adecuado (32).

2.2.11. Tratamiento

El tratamiento debe ir orientado a contrarestar dos puntos importantes. En cierta parte a combatir la infección frente al parásito, eliminándolo o alcanzando un equilibrio entre el parasito y el hospedador, a este de le denomina el tratamiento etiológico. Tambien pueden verse afectados algunos órganos, estos deben disminuir esta afeccion con la acción de la medicación, que va ayudar a recuperar los orrganos aectados, y también entablar un equilibrio entre las deiciencias organicas que se establecieron (23).

Tratamiento etiológico

El berenil (4,4'-diamidino diaxoamnobenceno diazeturato)- "Ganaseg", es un medicamento de amplio uso en animales domésticos; tiene eficiencia en el tratamiento por infección de *Babesia bovis* y *Babesia bigemina*, su dosis recomendada es de 2 a 3,5 mg/Kg. Peso vivo., Intramuscular., es capaz para efectuar la remedacion clínica del paciente, si uese necesario se puede administrar otra dosis cada 24 horas (26).

Otro compuesto es el carbamato de imidazol, a una dosis de 1 a 1,5 mg/Kg de peso vivo, Intramuscular o Subcutáneo. Su uso abarca vacas gestantes a una sola dosis, con un tiempo de retiro de 28 días para carne y entre 2 y 4 días para leche. La terapéutica en gran porcentaje de los cuadros se observa mejoría considerable a las 36 horas de la administración, revirtiendo la fiebre y mejorando el apetito del animal (23).

Tratamiento sintomático

El objetivo debe encaminarse a recuperar al organismo enfermo, de acuerdo a los signos y síntomas restantes, Tratando de disminuir el porcentaje de parasitemia que pueda existir, mediante un tratamiento eficiente, y revirtiendo los tejidos a su normalidad, se puede usar en primer plano estimulantes hematopoyéticos, cobre, hierro, etc. Protegiendo al epitelio de las vísceras aectadas mediante el uso de protectores hepáticos, vitamina B12,

diureticos, etc. Tambien de podría hacer transusion de sueros isotónicos o sustancias que brinden energía y reconstituyentes (23).

2.2.12. Control

Detectar y aislar animales enfermos, impidiendo de esa forma la posibilidad de transmisión del parásito, luchar contra el hospedador invertebrado, mediante la aplicación de acaricidas en baños, aspersiones, vertido dorsal, uso tópico (23).

La profilaxis con algún medicamento quimioterapéutico seria una de las maneras de prevenir, controlar los brotes de Piroplasmosis. Asi mismo la premunición o autovacuna ayuda a contener brotes graves de la inecion del hemoparasito, como también el control de las garrapatas por medio de baños trimestrales, reduce la cantidad de inestacion de garrapatas y las posiilidades de transmisión de la piroplasmosis (26).

CAPÍTULO III

MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. Ámbito y condiciones de la investigación

3.1.1. Contexto de la investigación

Este trabajo de investigación se llevo a cabo en 12 localidades con grandes condiciones ganaderas en el distrito de Cuñumbuqui a ambos lados del Río Mayo. El distrito de Cuñumbuqui presenta los siguientes datos:

- Departamento : San Martin
- Provincia : Lamas
- Distrito : Cuñumbuqui
- Altitud : 300 msnm
- Extensión : 6 615 Km²
- Latitud : 6° 30' 40" S 76° 28' 48"O
- Temperatura : 17.4°C -27.5°C
- Precipitación pluvial : 1 350 mm, acumulados al año
- Humedad media anual : 83%

Fuente: Senamhi San Martin (47).

3.1.2. Periodo de ejecución

El presente proyecto de investigación tuvo un periodo de ejecución desde julio del 2019 hasta diciembre del 2019.

3.1.3. Autorizaciones y permisos

Que, con Resolución de Consejo de Facultad N° 149-2019-UNSM-T/FCA/CF/NLU, se acepta el proyecto de tesis y su ejecución: "**Prevalencia de Babesiosis bovina en el Distrito de Cuñumbuqui, Provincia de Lamas, Departamento de San Martin**".
Presentado por **MAX ORLANDO REATEGUI VALLES**, asesorado por la **Med.Vet. M.Sc. ALICIA MARIA LÒPEZ FLORES**.

Para el presente trabajo también se contó con el permiso y autorización de los propietarios de los animales muestreados, ya que al igual que nosotros ellos deseaban saber si sus animales estaban infectados. Para el permiso respectivo se les hizo firmar un documento autorizando la toma de muestra.

3.1.4. Aplicación de principios éticos internacionales

En el presente trabajo de investigación, para su ejecución se tomó en cuenta los principios éticos generales para la investigación, tales como el principio de autonomía, respeto por la salud y bienestar animal, respeto por la propiedad privada, así como el consentimiento voluntario del ganadero.

3.2. Sistema de variables

3.2.1. Variables principales

- Prevalencia de la *Babesia spp.*
- Sexo, raza, categoría, presencia de garrapatas, desparasitación del ganado, ubicación de la granja dentro de Cuñumbuqui

3.2.2. Variables secundarias

- Nivel de instrucción del propietario
- Época del año

Tabla 1*Variables analizadas en el presente trabajo*

Variable	Definición Conceptual	Dimensiones Operacionales	Indicadores	Tipo de Variable
VARIABLE DEPENDIENTE				
Prevalencia de la <i>Babesia spp.</i>	Enfermedad infecciosa, hemoparasitaria, de origen protozoaria e intracelular	Presente en los eritrocitos frecuentemente solas o en pares, unidas por un ángulo estrecho. Su forma habitual es de tipo pera, redondas, ameba, alargadas o en forma de cigarro.	Tinción Wright	Cualitativo
VARIABLES INDEPENDIENTES				
Sexo	Conjunto de propiedades que caracterizan a los individuos de una especie	Macho Hembra	Macho Hembra	Cualitativo
Raza	Grupo homogéneo, sub específico de animales domésticos	Características fenotípicas propias de la raza	B. S Gyr Brahman F1 Holstein Jersey Mestizo	Cualitativo
Ubicación de la granja	Ubicación geográfica dentro de Cuñumbuqui	Nombre del centro poblado	12 poblados ganaderos	Cualitativo
Categoría	Resaltar las diferentes edades	Según el desarrollo corporal del animal	Ternero Ternera Vaquilla Vaquillona Torete Vaca Toro	Cualitativo

Fuente: Elaboración propia

3.3. Procedimientos de la investigación

En el presente trabajo de investigación se plantearon los siguientes objetivos:

3.3.1. Objetivo general

Determinar la prevalencia de *Babesia spp.*, mediante la técnica de Tinción Wright, en bovinos de los hatos ganaderos del Distrito de Cuñumbuqui, Provincia de Lamas, Departamento de San Martín.

3.3.2. Objetivos específicos

- Determinar la prevalencia de *Babesia spp.* en bovinos de acuerdo a la categoría.
- Zonificar las zonas ganaderas de mayor prevalencia de *Babesia spp.* en bovinos del Distrito de Cuñumbuqui
- Determinar si la presencia de la *Babesia spp.* en bovinos está en relación con el sexo.
- Determinar si la presencia de la *Babesia spp.* está relacionada con la raza del animal.

3.3.3. Tipo y nivel de investigación

La investigación es de tipo aplicada, porque se utiliza conocimientos ya existentes para solucionar problemas prácticos inmediatos. El nivel de investigación es descriptiva y correlacional porque está encaminada a resolver problemas prácticos, mediante conocimientos ya existentes sobre determinadas variables y por la naturaleza de la investigación. Además, se analizaron los datos obtenidos para conocer la relación de las variables de la muestra en relación a los objetivos de la investigación (33).

3.3.4. Diseño de investigación

El diseño de esta investigación es un diseño no experimental, debido a que no existe una manipulación deliberada de las variables independientes, ya que estas variables ya existen o ya ocurrieron sin la intervención del investigador, además porque este diseño observa y relaciona a estas variables dentro de su contexto natural.

El Chi-Cuadrado, es la prueba no paramétrica más utilizada para el análisis de datos nominales.

3.4. Población y muestra

3.4.1. Población

La población total de bovinos del distrito de Cuñumbuqui está representado por un total de 7 749 vacunos de acuerdo al censo agrario del 2012 (13).

3.4.2. Muestra

Para el cálculo de la muestra de la población de vacunos del distrito de Cuñumbuqui se utilizó la siguiente fórmula (34).

Donde:

$$n = \frac{N \cdot z^2 \cdot p \cdot q}{(N - 1)E^2 + z^2 \cdot p \cdot q}$$

n : Tamaño de muestra	=
N : Población en estudio	= 7749
z : Nivel de significancia	= 1.96
p : Probabilidad de casos positivos	= 50%
q : Probabilidad de casos negativos	= 50%
E : Error de estimación	= 0.05

Reemplazando:

$$n = \frac{(7749) (1.96)^2 (0.5)(0.5)}{(7749 - 1)(0.05)^2 + (1.96)^2 (0.5)(0.5)}$$

$$n = 366$$

Según el resultado de la fórmula empleada la muestra es de 366 animales, pero existen 17 centros poblados que conforman el distrito de Cuñumbuqui, de las cuales 12 comunidades tienen potencial ganadero, pero se desconoce la cantidad exacta de vacunos por cada comunidad, por el cual se tomaron muestras con estratificación no proporcional, en un promedio de 1 a 3 hatos ganaderos, tratando de maximizar la precisión de la presencia de la *Babesia spp.*, teniendo en cuenta la cantidad de vacunos por zona y hato, así mismo tomando en cuenta ambos márgenes del río Mayo.

3.5. Técnicas y métodos de trabajo

La toma de la muestra se realizó directamente del animal esta metodología se empezó a explicar a continuación:

3.5.1. Metodología de la toma de muestras

- Se visitó y coordinó previamente con los dueños de los predios, explicándoles nuestra presencia y la importancia de la ejecución de este presente trabajo de investigación.
- Se seleccionó al azar 366 animales, de ambos sexos tanto machos como hembras, para la extracción de la muestra
- Se sujetó al bovino y se estabilizó la cola del animal hasta ponerla en una posición horizontal, con la ayuda de la otra mano libre se procedió a palpar la vena coccígea ubicada en la ventral de la cola del bovino.
- Procedimos a desinfectar el área con algodón empapado en alcohol.
- Punción y colectada 3 ml de sangre de la vena coccígea con aguja Venoject y jeringa de 3ml, se depositó en un tubo vacutainer y se conservó en un Cooler a 5° centígrados.
- Seguidamente se registró al animal en la ficha de datos (Anexo 1).
- Posteriormente las muestras se trasladaron al laboratorio de Sanidad Animal de la escuela académica profesional de Medicina Veterinaria – UNSM-Tarapoto, para su procesamiento.

3.5.2. Métodos de laboratorio

Frotis sanguíneo

- Se agregó una gota fina de sangre en uno de las puntas de la lámina porta objeto, previamente desinfectado y limpio.
- Con la ayuda de otra lamina, en un ángulo de 45° extendió gota de sangre por el borde de la lámina, seguidamente se extendió la lámina al extremo opuesto de la porta objeto que contenía la gota fina de sangre.
- Se dejó secar la lámina porta objeto con la extensión sanguínea.

Tinción Wright

- La muestra presente en la lámina se tiñó con el colorante Wright, se dejó reposar por 2 minutos.
- Posteriormente se agregó una solución amortiguada tamponada con el mismo número de gotas del procedimiento anterior a la muestra, se mezcló y se agitó con ayuda de la pipeta de Pasteur cuidadosamente, hasta obtener una mezcla plateada o verde.
- Se dejó actuar por 9 minutos, se lavó con agua destilada y se dejó secar a temperatura ambiente.
- Seguidamente la muestra se observó en el microscopio para la lectura de resultados.

Lectura de resultados

- La lectura de los resultados se hizo con ayuda del microscopio y de forma cualitativa, la muestra es positiva si el glóbulo rojo presenta en su interior formas ovaladas y piriformes en pares teñidas de color violeta, se considera la muestra positiva para *Babesia spp.*
- Una vez obtenido el resultado se procedió a registrar en la ficha de datos (Anexo 1), según categoría del animal y la zona de procedencia para su posterior análisis y procesamiento de datos

3.5.3. Técnicas de procesamiento y análisis de datos

- Los resultados obtenidos se presentarán en tablas de frecuencia por cada bovino de acuerdo al sexo, raza, categoría y zonificación con la prueba de Chi-cuadrado.
- Para el análisis de los resultados se empleó el programa estadístico SPSS.
- La prueba de chi cuadrado se utilizó para ver si existe alguna dependencia de las variables analizadas con la presencia de *Babesia spp.*

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Prevalencia general de *Babesia* spp., en bovinos del Distrito de Cuñumbuqui, Provincia de Lamas, Departamento de San Martín.

El objetivo principal del presente trabajo fue determinar la prevalencia de *Babesia* spp. en bovinos en el distrito de Cuñumbuqui la cual fue de 6.6 ± 0.01297 en 12 localidades tal como lo muestra la Tabla 2

Tabla 2

Prevalencia general de Babesia spp., en bovinos del Distrito de Cuñumbuqui

Especie	N° de muestras	Positivos		Negativos		I.C. 95 %
		N°	%	N°	%	
Bovinos	366	24	6,56	342	93,44	0.01297

Fuente: (Elaboración propia).

De 366 animales encontramos 24 animales positivos esto representa el 6.6 ± 0.01297 de prevalencia. Estos resultados muestran la presencia del parásito en la zona de Cuñumbuqui, según Barros *et al*, 2005 (35) las distinciones epidemiológicas que presenta el parásito pueden estar relacionadas con la interacción del vector con el clima, temperatura y humedad, normalmente a esta interacción entre el parásito, el vector y el medio ambiente se le conoce como la tríada. La dinámica de la transmisión de la babesia a los bovinos en zonas enzóticas adquiere un estado de equilibrio entre la fase de infección y la adquisición de la inmunidad (36), a esto se le reconoce como estabilidad enzótica. Cuando el bovino es infectado por el vector a una edad temprana, no presentara manisestacion clinica debida a la inmunidad adquirida pasivamente por parte de la madre que puede llegar a durar hasta 9 meses (37). Posteriormente, el animal formara una inmunidad que va depeneder de la infeccion constante del parásito. Para Rios *et al*, 2010 (38), la no presencia de signos y síntomas de la enfermedad solo es evidenciada por un constante desafio inmunologico permanente.

Los valores que nosotros mostramos podrian estar siendo explicados por lo que Rios (38) afirma, aunque estos no difieren mucho de los encontrados por Mercado *et al*, 2011 (39) con una prevalencia de 3.13% , Avalos, 2012 (19) encontró una prevalencia de 0%; Montenegro, 2022 (40) con una prevalencia de 8.40%, la explicacion que Mercado (39) da

a estos valores es que la estabilidad enzootica juega un rol muy importante en la presencia de la enfermedad. Un estudio realizado el 2015 por Jaillita (18) en el departamento de Tacna al sur de nuestro país, muestra una prevalencia mucho elevada de 21.23%.

Una prevalencia alta también fue encontrada por Barros et al, 2005, (35) bajo condiciones ambientales muy parecidas a las muestras, sin embargo en este trabajo se clasificaron las zonas de muestreo en dos: área enzootica estable que mostró una prevalencia de *Babesia bovis* entre 86 y 95,5% y para *Babesia bigemina* de 90,8 y 91,3%. Por otro lado áreas enzooticamente inestables, donde las prevalencias para *Babesia bovis* fue 63,7% y *Babesia bigemina* 54,8%. Otro trabajo realizado en Colombia por Blanco et al, 2015 (16) donde se muestreo a animales gyr puros la prevalencia también fue baja de 3.05%, el autor atribuye este resultado al hecho de que los ganaderos tienen la costumbre de desparasitar periódicamente lo cual disminuye la población del vector.

4.2. Determinar la prevalencia de *Babesia* spp., de acuerdo a la categoría de los bovinos evaluados y a la zonificación de la toma de muestra.

Tal como se muestran los resultados en la Tabla 3, se hizo un muestreo para determinar si existe una edad más propensa a la presencia del parásito encontrándose que las vacas (edad adulta) son las que presenta la más alta prevalencia, además los resultados de Chi cuadrado cuyo valor fue 14.086 ($p\text{-value}=0.029$) muestran que existe una cierta dependencia entre la presencia de la enfermedad y la edad o categoría del animal.

Tabla 3

Prevalencia de Babesia spp., de acuerdo a la categoría de los bovinos del distrito de Cuñumbuqui

Categoría	Negativo	Positivo	Total
TERNERA	33(100%)	0	33(100%)
TERNERO	24(92.30%)	2(7.7%)	26(100%)
TORETE	17(100%)	0	17(100%)
TORO	17(100%)	0	17(100%)
VACA	190(89.62%)	22(10.38%)	212(100%)
VAQUILLA	29(100%)	0	29(100%)
VAQUILLONA	32(100%)	0	32(100%)
Total	342	24	366(100%)

$p - \text{valor de } X^2 = 0.029$

Fuente: (Elaboración propia).

Tabla 4*Calculo de chi cuadrado para la variable categoría*

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	14,086 ^a	6	,029
Razón de verosimilitud	21,751	6	,001
N de casos válidos	366		

a. 6 casillas (42,9%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 1,11.

Un trabajo similar realizó Mercado *et al.* 2011 (39), en ganado cebú mestizo de Bolivia para determinar si existía alguna relación entre la edad del animal y la presencia de la babesiosis, obteniéndose un 4.80% en toros, 2.73% en vacas y 7.14% en vaquillas. En nuestro caso vacas (6.01%) y terneros (0.55%) fueron los que mostraron la presencia de la enfermedad. Montengro (40) en su trabajo calificó a los animales en bovinos mayores de tres años de edad y en esta clasificación el encontró una prevalencia de *Babesia spp.* de 9.8%, una explicación a estos resultados pueda ser que el riesgo en animales adultos sea más debido a las exigencias en la explotación lo cual permite un compromiso del sistema inmune. Igualmente, Salamanca *et al.* 2018 (41), al evaluar la interacción de diferentes factores ambientales y la presencia de los hemotrópicos, encontró una prevalencia más alta en hembras de 3 y 4 partos para *Babesia spp.*

En el caso de los terneros según Ribera *et al.* 1999 (42), la presencia del hemoparásitos se relacionan con el estadio nutricional ya que esto afecta la condición física del animal.

4.2.2. Prevalencia de babesia spp., de acuerdo a la zonificación

Se evaluó la procedencia del animal con la posibilidad de poder zonificar la distribución del parásito en las localidades de Cuñumbuqui, sin embargo, no existe dependencia entre la presencia de la *Babesia spp* y el lugar de procedencia de los animales según el cálculo de chi cuadrado cuyo valor fue 17.22 ($p\text{-value} = 0.102$). Estos valores están mejor expresados en la Tabla 5 y en la Figura 4.

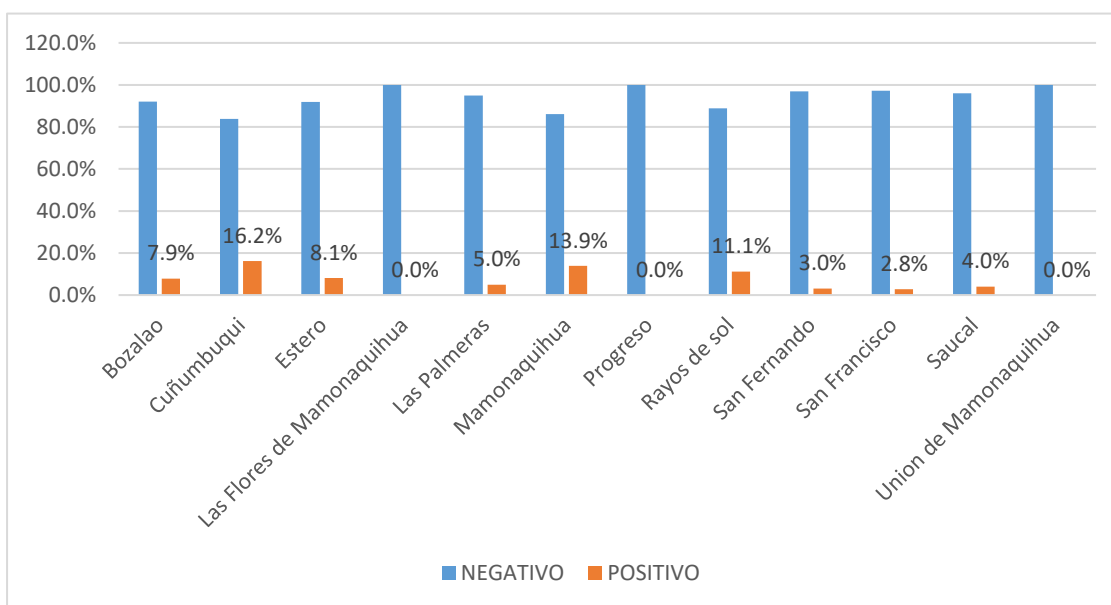
Tabla 5

Prevalencia de Babesia spp., de acuerdo a la zonificación de los bovinos del distrito de Cuñumbuqui

LOCALIDAD	NEGATIVO	POSITIVO	Total
Bozalao	35(92.11%)	3(7.89%)	38 (100%)
Cuñumbuqui	31(83.78%)	6(16.22%)	37 (100%)
Estero	34(91.89%)	3(8.10%)	37 (100%)
Las Flores de Mamonaquihua	30(100%)	0.00%	30 (100%)
Las Palmeras	19(95%)	1(5%)	20 (100%)
Mamonaquihua	31(86.11%)	5(13.89%)	36 (100%)
Progreso	35(100%)	0.00%	35 (100%)
Rayos de sol	24(88.89%)	3(11.11%)	27 (100%)
San Fernando	32(96.97%)	1(3.03%)	33 (100%)
San Francisco	35(97.22%)	1(2.78%)	36 (100%)
Saucal	24(96%)	1(4%)	25 (100%)
Union de Mamonaquihua	12(100%)	0.00%	12 (100%)
Total	342(93.44%)	24(6.6%)	366 (100%)

$$p \text{ de } X^2 = 0.102$$

Fuente: (Elaboración propia).

**Figura 4.**

Prevalencia de Babesia spp en las 12 localidades de Cuñumbuqui

Fuente: (Elaboración Propia).

Tabla 6

Calculo de chi cuadrado para la variable zonificación o procedencia del ganado vacuno

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	17,220 ^a	11	,102
Razón de verosimilitud	20,269	11	,042
N de casos válidos	366		

- a. 12 casillas (50,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,79.

Los lugares que presentaron mayor presencia de *Babesia spp* fueron Cuñumbuqui y la localidad de Mamonaquihua, con una prevalencia general de 1.64% y 1.37% respectivamente. A pesar que Cuñumbuqui y localidades presentan las condiciones ambientales como temperatura y humedad para el desarrollo del vector (35) la ausencia de los signos clínicos puede explicarse tal como lo afirma Ríos (38) que en zonas endémicas los bovinos se infectan con el agente patológico a edades tempranas permitiéndoles llegar a ciertos niveles inmunológicos de convivencia entre huésped y parásito (38).

Además también podemos atribuirle la baja prevalencia de esta enfermedad en las diferentes localidades de Cuñumbuqui al hecho de que los ganaderos tienen por costumbre realizar desparasitaciones frecuentes contra garrapatas lo cual compensa la disminución de la población del vector (42). Ríos (38), encontró una relación estadísticamente significativa entre tratamientos garrapaticidas y la presencia de *Babesia bovis*, favoreciendo este proceder a la adquisición de inmunidad protectora en bovinos desde temprana edad y como consecuencia ausencia de los signos y síntomas de enfermedad a través del tiempo (38).

Comparando nuestro trabajo con zonas de Latinoamérica con climas y alturas muy parecidas a las nuestra, Vera et al., 2018 (14) obtuvo unos valores muy parecidos a los nuestros, este evaluó 15 localidades de la Parroquia Campuzano en Ecuador obteniendo una prevalencia de 6%, la similitud con este trabajo también se da a que el autor también considero la etapa productiva de los animales mayores, el sistema sanitario, y las condiciones climáticas parecidas, además de la cercanía y el número total de muestras procesadas.

4.3. Determinar la prevalencia de *Babesia* spp, de acuerdo al sexo de los bovinos evaluados.

Los resultados obtenidos evaluando la variable sexo se obtuvo una mayor prevalencia en hembras (6.01%) que en machos (0.55%), tal como se aprecia en la Tabla 7, sin embargo, el cálculo del chi cuadrado cuyo valor fue 0.727 nos sale estadísticamente no significativo ($p\text{-value} = 0.394$) no existiendo relación entre el sexo del animal y la presencia de *Babesia* spp.

Tabla 7

Prevalencia de Babesia spp., de acuerdo al sexo de los bovinos evaluados del distrito de Cuñumbuqui

Sexo	Nº de Muestra	Positivo		Negativo	
		Nº	%	Nº	%
Hembra	314	22	6,01	292	79,78
Macho	52	2	0,55	50	13,66
Total	366	24	6,56	342	93,44

Fuente: Elaboración propia

$p\text{-valor}$ de $X^2=0.394$

Tabla 8

Calculo de chi cuadrado para la variable zonificación o procedencia del ganado vacuno

Pruebas de chi-cuadrado					
	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)	Significación exacta (2 caras)	Significación exacta (1 cara)
Chi-cuadrado de Pearson	,727 ^a	1	,394		
Corrección de continuidad ^b	,303	1	,582		
Razón de verosimilitud	,827	1	,363		
Prueba exacta de Fisher				,552	,308
N de casos válidos	366				

a. 1 casillas (25,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 3,41.

b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

Vera (14) obtuvo una prevalencia mucho más alta en hembras que nosotros ya que el obtuvo un 82% en hembras y un 18% en machos, en tanto que Mercado (39), obtuvo una prevalencia de 3.10% para hembras y 3.22% para machos. Podemos mencionar que en el

muestreo que realizamos el número de hembras es seis veces más que el de machos sin embargo autores como Montenegro (40) casi con la misma proporción de animales muestreados no encontró diferencia alguna entre la presencia de la enfermedad y el sexo estos valores concuerdan con Blanco (16) que obtuvo los mismos resultados. Salamanca (41) atribuye la presencia de la enfermedad al número de partos que la hembra presenta siendo más susceptible el animal de mayor número de partos.

4.4. Determinar la prevalencia de *Babesia spp.* de acuerdo a la raza de los bovinos evaluados

Según los resultados que obtuvimos de la evaluación del grupo racial y la presencia de *Babesia spp.* esta fue independiente, el chi cuadrado calculado fue de 6.562 ($p\text{-value}=0.363$), por lo que no se puede determinar cuál de las razas evaluadas es más susceptible, sin embargo, el mayor valor positivo fue para el grupo Gyr x Brown Swiss (2.45%) y Gyr x Holstein (1.64%), en tanto que Brahmán y Gyr fue de 0%, tal como se aprecia en la Tabla 9, para algunos autores esta diferencia la atribuyen a la influencia genética del *Bos taurus* (41).

Tabla 9

Prevalencia de Babesia spp., de acuerdo a la raza de los bovinos evaluados del distrito de Cuñumbuqui

GRUPO RACIAL	POSITIVOS	NEGATIVOS	TOTAL
BRAHMAN	0	4 (100%)	4 (100%)
BROWN SWISS	3(7.5%)	37(92.5%)	40 (100%)
F1 HOLSTEIN	2(4.88%)	39(95.12%)	41 (100%)
GYR	0	48(100%)	48 (100%)
GYR/BROWN SWISS	9(10.84%)	74(89.16%)	83 (100%)
GYR/HOLSTEIN	6(6.1%)	93(93.9%)	99 (100%)
MESTIZO	4 (7.84%)	47(92.16%)	51(100%)

P>0.05

Tabla 10

Calculo de chi cuadrado de la variable raza de los bovinos

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	6,562 ^a	6	,363
Razón de verosimilitud	9,590	6	,143
N de casos válidos	366		

a. 6 casillas (42,9%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,26.

En el 2018, Salamanca (41) encontró una mayor prevalencia de *Babesia spp.* en los cruces de Simental x Cebú (12.5%) seguida de la Mestiza (17.9%) siendo la de menor prevalencia la Cebú (2.55%). Para Montenegro (40) que analizó la presencia de la enfermedad en relación a las razas encontró que la raza Angus mostró ser un factor de protección para los hemoparásitos, específicamente para *Babesia spp.*, y la raza Brown Swiss un factor de riesgo, de igual manera Restrepo *et al*, 2021 (43), encontró que la raza pardo o Brown swiss en Colombia evidencio un comportamiento asociado a la presencia de los hemoparásitos. Al igual que muchos autores, Calderón (44) opina que aquellas razas dedicadas a la explotación de leche y sus cruces pueden presentar mayor susceptibilidad a los hemoparásitos, y esto también podría ser por los genes que los vuelven vulnerables a las garrapatas, vectores y parásitos (43). Al parecer lo anteriormente mencionado respalda los resultados que encontramos en el presente trabajo, dado que Cuñumbuqui se caracteriza por ser una zona de producción láctea, la mayor cantidad de animales muestreados corresponden a animales con genes de *Bos taurus* y son los que han presentado una mayor prevalencia en el presente estudio.

CONCLUSIONES

El presente trabajo de investigación llego a las siguientes conclusiones:

- La prevalencia registrada para *Babesia spp.* fue de 6.6 ± 0.01297 en 12 localidades de Cuñumbuqui muestreadas
- Existe una dependencia entre la edad del animal y la presencia de la *Babesia spp.* siendo esta estadísticamente significativa ($P < 0.05$). En el presente trabajo las vacas fueron las que mayor prevalencia presentaron (6.01%) seguida de los terneros (0.55%), las otras categorías no presentaron prevalencia
- Evaluando la procedencia del animal vemos que no existe significancia estadística entre esta última y la enfermedad ($P > 0.05$), sin embargo, los poblados de mayor presencia de la enfermedad fueron Cuñumbuqui (1.64%) y Mamonaquihua (1.37%)
- No existe dependencia entre el sexo y la presencia de *Babesia spp.*, ya que estadísticamente el p-value salió superior a 0.05, sin embargo, son las hembras la que presenta una mayor infección de la *Babesia spp.*
- La raza del animal tampoco fue determinante para evaluar una dependencia con respecto a la *Babesia spp.* , sin embargo, los cruces Gyr x Brown Swiss (2.45%) y Gyr x Holstein (1.64%) fueron los que más infección presentaron.

RECOMENDACIONES

Bajo las conclusiones obtenidas en el presente trabajo podemos recomendar:

- Seguir realizando más estudios con respecto a la *Babesia spp.* y otros hemoparásitos transmitidos por la picadura de garrapatas.
- Hacer una identificación específica mediante técnicas moleculares de la *Babesia spp.*
- Realizar análisis del impacto económico que tiene la presencia de *Babesia spp.* y otros parásitos en la ganadería de nuestra región.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. GarciaTapia D, Alvarez A, Figueroa J, Vega C. Babesiosis Bovina: Características relevantes de la respuesta inmune. En (2018). p. 105-22. Disponible en: <https://www.fmvz.unam.mx/fmvz/cienciavet/revistas/CVvol9/CVv9c4.pdf>
2. Homer MJ, Aguilar-Delfin I, Telford SR, Krause PJ, Persing DH. Babesiosis. Clin Microbiol Rev. julio de 2000;13(3):451-69.
3. Suárez Hernández M, Alonso Castellano M, Peláez Martínez R, Sánchez Pérez B, Bravo González JR, Sánchez Sibello A. Pesquisaje de Babesia en trabajadores agropecuarios y donantes en la provincia de Ciego de Ávila. Rev Cubana Med Trop. agosto de 1997;49(2):130-5.
4. SENASA Argentina. Sitio Argentino de Producción Animal [Internet]. Sitio argentino de producción animal. 2005 [cited 2022 Jul 10]. Available from: https://www.produccion-animal.com.ar/sanidad_intoxicaciones_metabolicos/parasitarias/Bovinos_garrapatas_tristeza/26-Manual_Anaplasmosis_Babesiosis.pdf
5. Spath A. Un estudio epidemiológico de babesiosis y anaplasmosis bovina en el Valle de Lerma, provincia de Salta [Internet]. Arentina: Rey Med; 1986. 274-281 p. Disponible en: https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?pid=S0034-77441998000400020&script=sci_arttext&tlng=en
6. Rodriguez Vivas RI, Cob Galera LA, Domínguez Alpizar J. Hemoparásitos en bovinos, caninos y equinos diagnosticados en el laboratorio de Parasitología de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Autónoma de Yucatan (1984-1999). Rev Bioméd. 1 de octubre de 2000; 11:277-82.
7. Gonzales JR, Melendez RD. Seroprevalencia de la Tripanosomosis y Anaplasmosis Bovina en el Municipio Juan José Mora del Estado Carabobo, Venezuela, Mediante la Técnica de Elisa. 2007;449-55.
8. Betancourt Echeverry, J. A. Epidemiología y control de hemoparásitos de bovinos. Compendio-Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (Colombia), 1996.
9. Vizcaino Gertz, O. G. "Anaplasmosis y babesiosis en bovinos: avances en su diagnóstico, epidemiología y control." Compendio-Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (Colombia) (1996).

10. Tamasauka, R., Agudo-Castellano, L., Silva-Rabelo, A., Florio-Luis, J., Vintimilla, M, Rivera-Pirela, S. Hemoparasitos en ganaderia doble proposito venezolana, diagnostico y control. *Agronomía Mesoamericana* 2010;21(2):367-381. Disponible en: <https://www.scielo.sa.cr/pdf/am/v21n2/a18v21n2.pdf>
11. Rojas Cairampoma M. Nosiparasitosis de los rumiantes domésticos peruanos [Internet]. 2da ed. Lima: Martegraf; 2004. Disponible en: <http://mrojas.perulactea.com/libros-del-autor/libro-parasitosis-de-los-rumiantes-domesticos-peruanos/>
12. Panuera F. Prevalencia de Anaplasmosis y Piroplasmosis en ganado lechero en el distrito de Majes, sección B provincia de Caylloma del departamento de Arequipa. [Internet] [Tesis para optar al título de médico Veterinario y Zootecnista]. [Arequipa]: Universidad Católica de Santa María; 2003. Disponible en: http://repositorio.unjbg.edu.pe/bitstream/handle/UNJBG/1794/696_2015_jaillita_vicente_dd_fcag_veterinaria.pdf?sequence=1&isAllowed=y#:~:text=%E2%80%9CPrevalencia%20de%20Anaplasmosis%20y%20Piroplasmosis,7%2C6%25%20de%20piro%2D
13. INEI. Resultados Definitivos. IV Censo Nacional Agropecuario 2012 Avaliable: <http://proyectos.inei.gob.pe/web/documentospublicos/resultadosfinalesivcenagro.pdf>
14. Vera Alcívar JD. Prevalencia de Piroplasmosis (*Babesia bovis*) en bovinos de la parroquia Campozano del Cantón Paján [Internet] [Tesis para optar el titulo de ingeniero agropecuario]. [Manabi, Ecuador]: Univerdidad Estatal Del Sur De Manabi; 2018. Disponible en: <http://repositorio.unesum.edu.ec/bitstream/53000/1286/1/Principal%20.pdf>
15. Aguayo Albán GP. Seroprevalencia de *Babesia bigemina* en los cantones Río Verde, Quirindé y Eloy Alfaro de la Provincia de Esmeraldas [Internet] [Tesis para la obtención del título de Médico Veterinario]. [QUITO, ECUADOR]: Universidad San Franceisco De Quito USFQ; 2018. Disponible en: <https://repositorio.usfq.edu.ec/bitstream/23000/7284/1/138147.pdf>
16. Blanco Martínez R, Cardona Álvarez J, Vargas Viloría M. Prevalencia de parásitos hematópicos endoglobulares en bovinos gyr puros en Córdoba, Colombia. *Rev Med Vet.* 27 de diciembre de 2015;(31):67.
17. Vargas Cano OD. Prevalencia de hemoparasitos (*Trypanosoma* spp, *Anaplasma* spp, *Babesia* spp.) en tres nucleos productores bovinos de la parroquia de Santa Rosa, cantón del Chaco, Provincia de Napo [Internet] [Tesis para optar el titulo de Medico

- Veterinario]. [Ecuador]: Universidad de las Americas; 2014. Disponible en: <https://dspace.udla.edu.ec/bitstream/33000/2959/8/UDLA-EC-TMVZ-2014-15.pdf>
18. Jaillita Vicente DD. Prevalencia de babesiosis bovina en los distritos de Candarave, Quilahuani y Cairani del departamento de Tacna. Univ Nac Jorge Basadre Grohmann [Internet]. 2015 [citado 8 de julio de 2022]; Disponible en: <http://repositorio.unjbg.edu.pe/handle/UNJBG/1794>
 19. Avalos Lazo PV. Prevalencia de anaplasmosis y piroplasmosis en el ganado bovino lechero en el anexo el Castillo de la Provincia de Castillas Departamento de Arequipa [Internet] [Tesis para optar al título de médico Veterinario]. [Arequipa]: Universidad Católica de Santa María; 2013. Disponible en: <https://1library.co/document/yev9dpez-ganado-bovino-razas-animales-piroplasmosis-anaplasmosis-control-enfermedades.html>
 20. Hidalgo C. Prevalencia de anaplasmosis y piroplasmosis bovina en la provincia de Jorge Basadre Grohmann del Departamento de tacna [Internet] [Tesis para optar al título de Médico Veterinario y Zootecnista]. [Tacna]: Universidad Nacional Jorge Basadre rohmann; 2008. Disponible en: http://tesis.unjbg.edu.pe/bitstream/handle/UNJBG/1794/696_2015_jaillita_vicente_dd_fcag_veterinaria.pdf?sequence=1&isAllowed=y
 21. Bravo García S. Babesiosis bovina. 2012 [citado 8 de julio de 2022]; Disponible en: <http://dspace.ucuenca.edu.ec/handle/123456789/452>
 22. Alvarez Martinez A. Investigaciones sobre la aplicacion de tecnicas moleculares en el disgnostico y control de la Babesiosis Bovina [Internet]. 2003. Disponible en: <https://www.fmvz.unam.mx/fmvz/cienciavet/revistas/CVvol9/CVv9c3.pdf>
 23. Cordero del Campillo M, Rojo Vasquez FA. Parasitología Veterinaria [Internet]. 1 era. España: McGraw-Hill-Interamericana de España; 1999 [citado 8 de julio de 2022]. 987 p. Disponible en: <https://it.scribd.com/document/148860085/Parasitologia-Cordero-Campillo>
 24. Urquhart G. Parasitología Veterinaria [Internet]. ACRIBIA; 2001 [citado 8 de julio de 2022]. 378 p. Disponible en: <https://es.scribd.com/document/416543546/Parasitologia-Veterinaria-Urquhart-Armour-Duncan-Dunn-Jennings>
 25. Gasque Gomez R. Enciclopedia Bovina [Internet]. 1er ed. Mexico: Universidad Nacional Autonoma de Mexico; 2008 [citado 8 de julio de 2022]. Disponible en: <https://es.slideshare.net/mushufasaa/enciclopedia-bovina-mvz-ramn-gasque-gomez>

26. Quiroz Romero H. Parasitología Veterinaria [Internet]. 1era ed. Mexico: Limusa; 1990. 854 p. Disponible en: <https://drive.google.com/file/d/1o9vRKY7s151z1u0IeM-EUcwWpgiSpwJ7/view?usp=sharing>
27. Smith R. Ciclo biológico de Babesia en la Garrapata. Dep Hemoprotozoarios. 1978; 2:234–64.
28. Chauvin A, Moreau E, Bonnet S, Plantard O, Malandrin L. Babesia and its hosts: adaptation to long-lasting interactions as a way to achieve efficient transmission. Vet Res. 1 de marzo de 2009;40(2):1-18.
29. Young AS, Morzaria SP. Biology of babesia. Parasitol Today. 1986 Aug;2(8):211-9. doi: 10.1016/0169-4758(86)90084-0. PMID: 15462841.
30. Benavides, E.; Polanco, N.; Vizcaino, O.; Betancur O. hemoparásitos en bovinos Criterios y protocolos para el diagnóstico de hemoparásitos en bovinos. RevCienAni. 2015;5(JULY 2012):31–49.
31. Radostits O, Gay C, Blood D, Hinchcliff K. Medicina Veterinaria España: McGraw-Hill. Interamericana.; 2002
32. Organización mundial de salud animal OIE. Babesiosis Bovina. En: Manual de las pruebas de Diagnóstico y de las vacunas para los animales terrestres [Internet]. Disponible en: https://www.woah.org/fileadmin/Home/esp/Health_standards/tahm/3.04.02_Babesiosis%20bovina.pdf
33. Hernandez Sampieri R, Fernandez Collado C, Baptista Lucio P. Metodología de la investigación. 5ta ed. 2014.
34. Pita Fernández S. Determinación del tamaño muestral. 1996;(3). Disponible en: https://navarrof.orgfree.com/Docencia/MatematicasIII/M3UT8/tamano_muestral2.pdf
35. Barros SL, Madruga CR, Araújo FR, Menk CF, Almeida MAO de, Melo EP, et al. Serological survey of Babesia bovis, Babesia bigemina, and Anaplasma marginale antibodies in cattle from the semi-arid region of the state of Bahia, Brazil, by enzyme-linked immunosorbent assays. Mem Inst Oswaldo Cruz. octubre de 2005;100(6):513-7.
36. Polanco-Echeverry DN, Ríos-Osorio LA. Biological and ecological aspects of hard ticks. Cienc Tecnol Agropecu [Internet]. 2016 May 4 [cited 2022 Jun 13];17(1):81–95. Available from: <http://revistacta.agrosavia.co/index.php/revista/article/view/463>

37. Carrique JJ, Morales GJ, Edelsten M. Endemic Instability for Babesiosis and Anaplasmosis in Cattle in the Bolivian Chaco. *Vet J.* septiembre de 2000;160(2):162-4.
38. Ríos Osorio LA, Zapata Salas R, Reyes J, Mejía J, Baena A. Estabilidad enzoótica de babesiosis bovina en la región de Puerto Berrío, Colombia. *Rev Científica.* enero de 2010;20(5):485-92.
39. Mercado A, Loza-Murguía M, Aliaga R, Cahuana J. Frecuencia de *Anaplasma marginale* (Theiler 1910) y *Babesia* sp en bovino mestizo Cebú, en el Municipio de Ixiamas provincia Abel Iturralde Departamento de La Paz, Bolivia. *J Selva Andina Res Soc.* 2011;2(2):13-23.
40. Montenegro Tavera JV. Estudio de prevalencia y factores de riesgo asociados a hemoparásitos en bovinos de Villavicencio, Colombia. 2022 [citado 9 de julio de 2022]; Disponible en: <https://repository.udca.edu.co/handle/11158/4510>
41. Salamanca Carreño A, Tamasaukas R, Forero JCG, Quintero AD, Rodríguez MEH. Interacción entre factores ambientales raciales sobre prevalencia de hemotrópicos en hembras en Sabanas inundables Araucanas, Colombia. *Rev Científica Fac Cienc Vet Univ Zulia.* 2018;28(1):52-62.
42. Ribera Cuéllar H, Cuéllar AM, Chávez GB, Carrique-Mas JJ, Walker A. Estudio sobre babesiosis y anaplasmosis en relación con la carga de garrapatas en terneros lecheros del oriente boliviano *oedigraphic.com.* 2000;8.
43. Restrepo A., Sierra L., Martínez DA. Prevalencia de hemoparásitos asociados a factores medioambientales de fincas ganaderas del César, Colombia. Disponible en: <https://repositorio.udes.edu.co/bitstream/001/5106/1/Prevalenciadehemopar%C3%A1sitosasociadosafactoresmedioambientalesdefincasganaderasdelC%C3%A9sar%2C%20Colombia..pdf>
44. Calderón A, Martínez N, Iguarán H. Frecuencia de hematozoarios en bovinos de una región del caribe colombiano. *Rev UDCA Actual Divulg Científica.* 30 de junio de 2016;19(1):131-8.
45. Moreno-Altamirano A, López-Moreno S, Corcho-Berdugo A. Principales medidas en epidemiología. Vol. 42, *Salud Pública de México.* 2000. p. 337–48. Available from: <https://www.scielosp.org/pdf/spm/v42n4/2882.pdf>
46. Henker LC, Lorenzetti MP, Fagundes-Moreira R, Dalto AGC, Sonne L, Driemeier D, et al. Bovine abortion, stillbirth and neonatal death associated with *Babesia bovis* and

Anaplasma sp. infections in southern Brazil. Ticks Tick Borne Dis [Internet]. 2020;11(4):101443. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.ttbdis.2020.101443>

47. SENAMHI. Datos Hidrometereologicos a nivel nacional. Disponible en: <https://www.senamhi.gob.pe/?&p=estaciones>

ANEXOS

Anexo 1. Ficha, Propietarios, Nombre, Categoría, Sexo, Raza, Presencia de garrapata, diagnóstico, en el distrito de Cuñumbuqui, provincia de Lamas, San Martín.

DISTRITO : CUÑUMBUQUI

SECTOR: CUÑUMBUQUI

N°	PROPIETARIO	NOMBRE	CATEGORIA	SEXO	RAZA	GARRAPATA	DX
1	JUAN HILTER MORI SANCHEZ	BARROSA	VACA	H	F1 HOSLSTEIN	NO	NEGATIVO
2	JUAN HILTER MORI SANCHEZ	CARA BLANCA	VACA	H	B.S	NO	NEGATIVO
3	JUAN HILTER MORI SANCHEZ	CHIQUITA	VACA	H	GYR/HOLST	NO	NEGATIVO
4	JUAN HILTER MORI SANCHEZ	ROJA	VACA	H	GYR	NO	NEGATIVO
5	JUAN HILTER MORI SANCHEZ	CACHO BAJO	VACA	H	GYR/B.S	NO	NEGATIVO
6	JUAN HILTER MORI SANCHEZ	MANSO	TORO	M	F1 HOLSTEIN	NO	NEGATIVO
7	JUAN HILTER MORI SANCHEZ	NEGRO	TERNERO	M	F1 HOLSTEIN	NO	NEGATIVO
8	JUAN HILTER MORI SANCHEZ	PINTA	TERNERA	H	GYR/HOLST	NO	NEGATIVO
9	JUAN HILTER MORI SANCHEZ	PEPE	TERNERO	M	F1 HOLSTEIN	NO	NEGATIVO
10	JUAN HILTER MORI SANCHEZ	LIMON	VAQUILLA	H	GYR/HOLST	NO	NEGATIVO
11	JUAN HILTER MORI SANCHEZ	CHISPADA	VAQUILLONA	H	GYR/HOLST	NO	NEGATIVO
12	OTTMER SANCHEZ SILVA	MIGDOÑA	VAQUILLA	H	GYR/HOLST	NO	NEGATIVO
13	OTTMER SANCHEZ SILVA	FELIPINA	VAQUILLA	H	F1 HOLSTEIN	NO	NEGATIVO
14	OTTMER SANCHEZ SILVA	NEGRA	VAQUILLA	H	F1 HOLSTEIN	NO	NEGATIVO
15	OTTMER SANCHEZ SILVA	CESIA	VACA	H	F1 HOLSTEIN	SI	NEGATIVO
16	OTTMER SANCHEZ SILVA	TROMPUDA	VACA	H	F1 HOLSTEIN	SI	NEGATIVO
17	OTTMER SANCHEZ SILVA	TAPNE	VACA	H	F1 HOLSTEIN	NO	NEGATIVO
18	OTTMER SANCHEZ SILVA	CRÍA REYNALDA	TERNERO	M	GYR/HOLST	NO	NEGATIVO
19	OTTMER SANCHEZ SILVA	CRÍA CESIA	TERNERO	M	GYR/HOLST	SI	NEGATIVO
20	OTTMER SANCHEZ SILVA	CRÍA TROMPUDA	TERNERO	M	GYR/HOLST	SI	NEGATIVO
21	OTTMER SANCHEZ SILVA	REYNALDA	VACA	H	F1 HOLSTEIN	NO	NEGATIVO
22	OTTMER SANCHEZ SILVA	RUTH DALMIT	VACA	H	F1 HOLSTEIN	SI	NEGATIVO
23	RIGOBERTO DIAZ GARCIA	F1 ABRAHAM	VACA	H	GYR/BS	SI	NEGATIVO
24	RIGOBERTO DIAZ GARCIA	BLANCA	VACA	H	GYR/B.S	SI	POSITIVO
25	RIGOBERTO DIAZ GARCIA	MIGDOÑA	VACA	H	GYR/B.S	SI	POSITIVO
26	RIGOBERTO DIAZ GARCIA	NICOL	VACA	H	GYR/B.S	SI	POSITIVO
27	RIGOBERTO DIAZ GARCIA	NEGRA GLORIA	VACA	H	GYR/HOLST	SI	POSITIVO
28	RIGOBERTO DIAZ GARCIA	F1 SAN FERNANDO	VACA	H	GYR/HOLST	SI	POSITIVO

29	RIGOBERTO DIAZ GARCIA	OREJA CAIDA	VACA	H	MESTIZO	NO	NEGATIVO
30	RIGOBERTO DIAZ GARCIA	SANSAO	TORO	M	GYR	NO	NEGATIVO
31	RIGOBERTO DIAZ GARCIA	GATA	VACA	H	GYR/B.S	SI	POSITIVO
32	RIGOBERTO DIAZ GARCIA	PINTA	VACA	H	GYR/HOLST	SI	NEGATIVO
33	RIGOBERTO DIAZ GARCIA	CHISPA	TERNERA	H	GYR/HOLST	NO	NEGATIVO
34	RIGOBERTO DIAZ GARCIA	MARRONA	TERNERA	H	GYR/B.S	NO	NEGATIVO
35	RIGOBERTO DIAZ GARCIA	LUCY	TERNERA	H	GYR/B.S	NO	NEGATIVO
36	RIGOBERTO DIAZ GARCIA	LIMA	TERNERA	H	GYR/HOLST	NO	NEGATIVO
37	RIGOBERTO DIAZ GARCIA	MOTA	TERNERO	M	GYR/B.S	NO	NEGATIVO

Ficha, Propietarios, Nombre, Categoria, Sexo, Raza, Presencia de garrapata, diagnostico, en el distrito de Cuñumbuqui, provincia de Lamas, San Martin.

DISTRITO: CUÑUMBUQUI

SECTOR: ESTERO

N°	PROPIETARIO	NOMBRE	CATEGORIA	SEXO	RAZA	GARRAPATA	DX
38	LENIN DIAZ GARCIA	MORO	TORETE	M	GYR	NO	NEGATIVO
39	LENIN DIAZ GARCIA	PADRILLO	TORO	M	B.S	SI	NEGATIVO
40	LENIN DIAZ GARCIA	REMIGIA	VAQUILLA	H	B.S	SI	NEGATIVO
41	LENIN DIAZ GARCIA	LUCY	VAQUILLONA	H	B.S	SI	NEGATIVO
42	LENIN DIAZ GARCIA	SUSY	VAQUILLA	H	B.S	SI	NEGATIVO
43	LENIN DIAZ GARCIA	BLANCA	VAQUILLONA	H	GYR/B.S	SI	NEGATIVO
44	LENIN DIAZ GARCIA	GLORIA	VAQUILLA	H	GYR/B.S	SI	NEGATIVO
45	LENIN DIAZ GARCIA	CENIZA	TERNERA	H	GYR/B.S	SI	NEGATIVO
46	LENIN DIAZ GARCIA	MARGARITA	TERNERA	H	GYR/B.S	SI	NEGATIVO
47	LENIN DIAZ GARCIA	GUAJIRO	TERNERO	M	GYR/B.S	SI	POSITIVO
48	LENIN DIAZ GARCIA	LUCHA	VACA	H	B.S	SI	NEGATIVO
49	LENIN DIAZ GARCIA	LIMA	VACA	H	B.S	SI	NEGATIVO
50	LENIN DIAZ GARCIA	CHARO	VACA	H	B.S	SI	NEGATIVO
51	LENIN DIAZ GARCIA	ROJA	VACA	H	B.S	SI	POSITIVO
52	LENIN DIAZ GARCIA	CAMUCHA	VACA	H	MESTIZO	SI	NEGATIVO
53	LENIN DIAZ GARCIA	GRINGA	VACA	H	BRAHMAN	SI	NEGATIVO
54	LENIN DIAZ GARCIA	CACHUDA	VACA	H	GYR/B.S	SI	NEGATIVO
55	LENIN DIAZ GARCIA	CENIZA 2	VACA	H	GYR/B.S	SI	NEGATIVO
56	HILTER SANCHEZ MORI	ANGIE	VACA	H	GYR/B.S	NO	NEGATIVO
57	HILTER SANCHEZ MORI	SANTA ANA	VACA	H	B.S	SI	NEGATIVO
58	HILTER SANCHEZ MORI	GACHA	VACA	H	GYR/HOLST	SI	NEGATIVO
59	HILTER SANCHEZ MORI	CARA BLANCA	VACA	H	GYR/HOLST	NO	NEGATIVO
60	HILTER SANCHEZ MORI	NIKOL	VACA	H	GYR/HOLST	NO	NEGATIVO
61	HILTER SANCHEZ MORI	FLACA	VACA	H	F1 HOLSTEIN	NO	NEGATIVO
62	HILTER SANCHEZ MORI	NOVILLA	VACA	H	GYR/HOLST	SI	NEGATIVO
63	HILTER SANCHEZ MORI	MOROCHA	VACA	H	GYR/HOLST	NO	NEGATIVO
64	HILTER SANCHEZ MORI	ENJALMADITA	VACA	H	GYR/B.S	SI	NEGATIVO

65	HILTER SANCHEZ MORI	CELENDIN	VACA	H	GYR/HOLST	SI	NEGATIVO
66	HILTER SANCHEZ MORI	BRAVILLA	VACA	H	GYR/B.S	NO	NEGATIVO
67	HILTER SANCHEZ MORI	NEGRA POTOLOMO	VACA	H	GYR/HOLST	SI	NEGATIVO
68	HILTER SANCHEZ MORI	MORO	TORO	M	GYR	NO	NEGATIVO
69	HILTER SANCHEZ MORI	ALMENDRA	VACA	H	GYR/HOLST	NO	NEGATIVO
70	HILTER SANCHEZ MORI	GYR	VAQUILLA	H	GYR	NO	NEGATIVO
71	HILTER SANCHEZ MORI	CARA BLANCA 2	VACA	H	GYR/B.S	NO	POSITIVO
72	HILTER SANCHEZ MORI	MEMO	TORETE	H	GYR/B.S	NO	NEGATIVO
73	HILTER SANCHEZ MORI	HIJA GYR	TERNERO	M	GYR/B.S	SI	NEGATIVO
74	HILTER SANCHEZ MORI	CRIA F1	TERNERA	H	GYR/B.S	NO	NEGATIVO

Ficha, Propietarios, Nombre, Categoria, Sexo, Raza, Presencia de garrapata, diagnostico, en el distrito de Cuñumbuqui, provincia de Lamas, San Martin.

DISTRITO CUÑUMBUQUI

SECTOR BOZALAO

N°	PROPIETARIO	NOMBRE	CATEGORIA	SEXO	RAZA	GARRAPATA	DX
75	PASCUAL TRIGOZO MARINA	BEATA	VACA	H	MESTIZO	NO	NEGATIVO
76	PASCUAL TRIGOZO MARINA	CHISPADA	VACA	H	GYR/HOLST	NO	NEGATIVO
77	PASCUAL TRIGOZO MARINA	TRUJILLANA	VACA	H	GYR/HOLST	NO	NEGATIVO
78	PASCUAL TRIGOZO MARINA	MAKARENA	VACA	H	GYR/HOLST	SI	NEGATIVO
79	PASCUAL TRIGOZO MARINA	CRUZ	VACA	H	F1 HOLSTEIN	SI	POSITIVO
80	PASCUAL TRIGOZO MARINA	MARIA	VACA	H	GYR/HOLST	SI	POSITIVO
81	PASCUAL TRIGOZO MARINA	MACHON	TORO	M	GYR	NO	NEGATIVO
82	PASCUAL TRIGOZO MARINA	NATHALY	VACA	H	MESTIZO	SI	NEGATIVO
83	PASCUAL TRIGOZO MARINA	FEITA	VACA	H	GYR/HOLST	NO	NEGATIVO
84	PASCUAL TRIGOZO MARINA	GABRIELA	VACA	H	MESTIZO	NO	NEGATIVO
85	PASCUAL TRIGOZO MARINA	CARLA	VACA	H	MESTIZO	NO	NEGATIVO
86	PASCUAL TRIGOZO MARINA	TERESA	VACA	H	MESTIZO	NO	NEGATIVO
87	PASCUAL TRIGOZO MARINA	NORMA	VAQUILLA	H	MESTIZO	NO	NEGATIVO
88	PASCUAL TRIGOZO MARINA	CHUSCO	TORETE	H	MESTIZO	NO	NEGATIVO
89	PASCUAL TRIGOZO MARINA	BEATO	TERNERO	M	MESTIZO	NO	NEGATIVO
90	PASCUAL TRIGOZO MARINA	LUCIANO 2	TERNERO	M	MESTIZO	NO	NEGATIVO
91	PASCUAL TRIGOZO MARINA	GRINGO	TERNERO	M	MESTIZO	NO	NEGATIVO

92	PASCUAL TRIGOZO MARINA	CAROLA	VAQUILLA	H	MESTIZO	NO	NEGATIVO
93	PASCUAL TRIGOZO MARINA	PATRICIA	TERNERA	H	MESTIZO	NO	NEGATIVO
94	PASCUAL TRIGOZO MARINA	TORIBIO	TORETE	M	MESTIZO	NO	NEGATIVO
95	MAYER LOZANO SANCHEZ	MAÑUCA	VAQUILLA	H	GYR/B.S	NO	NEGATIVO
96	MAYER LOZANO SANCHEZ	DOMINGA	TERNERA	H	GYR	NO	NEGATIVO
97	MAYER LOZANO SANCHEZ	CENIZA CHISPADA	VACA	H	GYR	NO	NEGATIVO
98	MAYER LOZANO SANCHEZ	KAROLA	VAQUILLO NA	H	GYR	NO	NEGATIVO
99	MAYER LOZANO SANCHEZ	FLOR CANELA	VACA	H	GYR/B.S	NO	NEGATIVO
100	MAYER LOZANO SANCHEZ	PRIMAVERA	VACA	H	GYR/HOLST	NO	NEGATIVO
101	MAYER LOZANO SANCHEZ	LUISA	VACA	H	GYR/HOLST	SI	NEGATIVO
102	MAYER LOZANO SANCHEZ	SKARLA	VACA	H	GYR/HOLST	NO	NEGATIVO
103	MAYER LOZANO SANCHEZ	AGATONA	VAQUILLA	H	GYR	NO	NEGATIVO
104	FRANCISCO LOZANO RIOS	CHIRAPA	VACA	H	GYR/B.S	SI	NEGATIVO
105	FRANCISCO LOZANO RIOS	TRANQUERA	VACA	H	GYR/HOLST	NO	NEGATIVO
106	FRANCISCO LOZANO RIOS	VACA MANUEL	VACA	H	F1 HOLSTEIN	SI	NEGATIVO
107	FRANCISCO LOZANO RIOS	LLUVIA	VACA	H	GYR/HOLST	NO	NEGATIVO
108	FRANCISCO LOZANO RIOS	FREDY	TORETE	H	GYR	NO	NEGATIVO
109	FRANCISCO LOZANO RIOS	KAREN	VACA	H	F1 HOLSTEIN	NO	NEGATIVO
110	FRANCISCO LOZANO RIOS	CRIA CACHUDA	TERNERA	H	F1 HOLSTEIN	SI	NEGATIVO
111	FRANCISCO LOZANO RIOS	CRIA F1-81	TERNERA	H	GYR/HOLST	SI	NEGATIVO
112	FRANCISCO LOZANO RIOS	CRIA GYROLANDO	TERNERO	M	GYR/HOLST	SI	POSITIVO

Ficha, Propietarios, Nombre, Categoría, Sexo, Raza, Presencia de garrapata, diagnóstico, en el distrito de Cuñumbuqui, provincia de Lamas, San Martín.

DISTRITO: CUÑUMBUQUI

SECTOR: SAUCAL

N°	PROPIETARIO	NOMBRE	CATEGORIA	SEXO	RAZA	GARRAPATA	DX
113	WILIAN AREVALO PAREDES	NEGRA	VACA	H	F1 HOLSTEIN	SI	NEGATIVO
114	WILIAN AREVALO PAREDES	PARDA	VACA	H	MESTIZO	SI	POSITIVO
115	WILIAN AREVALO PAREDES	SHAPRA	VACA	H	F1 HOLSTEIN	NO	NEGATIVO
116	WILIAN AREVALO PAREDES	SIMBRADA	VACA	H	MESTIZO	NO	NEGATIVO
117	WILIAN AREVALO PAREDES	MARRON	TERNERO	M	MESTIZO	NO	NEGATIVO

118	WILIAN AREVALO PAREDES	BRON	VACA	H	B.S	NO	NEGATIVO
119	WILIAN AREVALO PAREDES	SHAPAJINA	VAQUILLA	H	B.S	NO	NEGATIVO
120	WILIAN AREVALO PAREDES	BLANCA	VAQUILLONA	H	MESTIZO	NO	NEGATIVO
121	WILIAN AREVALO PAREDES	CHARO BRON	VACA	H	MESTIZO	NO	NEGATIVO
122	WILIAN AREVALO PAREDES	GYR ROJA	VACA	H	GYR	NO	NEGATIVO
123	WILIAN AREVALO PAREDES	DIAMANTE	TORO	M	GYR	NO	NEGATIVO
124	WILIAN AREVALO PAREDES	SISINA	VAQUILLA	H	B.S	NO	NEGATIVO
125	WILIAN AREVALO PAREDES	RAYADO	TERNERA	H	B.S	NO	NEGATIVO
126	MARINO SANCHEZ PAREDES	BAYANA	VACA	H	MESTIZO	SI	NEGATIVO
127	MARINO SANCHEZ PAREDES	JULIA	VACA	H	MESTIZO	SI	NEGATIVO
128	MARINO SANCHEZ PAREDES	FLACA	VACA	H	MESTIZO	SI	NEGATIVO
129	MARINO SANCHEZ PAREDES	IVANA	VAQUILLONA	H	MESTIZO	SI	NEGATIVO
130	MARINO SANCHEZ PAREDES	JOSE	TORETE	M	GYR/B.S	NO	NEGATIVO
131	MARINO SANCHEZ PAREDES	PEKE	VACA	H	GYR/B.S	NO	NEGATIVO
132	MARINO SANCHEZ PAREDES	TECHI	VACA	H	MESTIZO	SI	NEGATIVO
133	MARINO SANCHEZ PAREDES	MARIA	VACA	H	GYR/B.S	SI	NEGATIVO
134	MARINO SANCHEZ PAREDES	LUCY	VACA	H	MESTIZO	SI	NEGATIVO
135	MARINO SANCHEZ PAREDES	GLORIA	TERNERA	H	MESTIZO	SI	NEGATIVO
136	MARINO SANCHEZ PAREDES	VILLARAN	TERNERO	M	MESTIZO	NO	NEGATIVO
137	MARINO SANCHEZ PAREDES	LUPE	VAQUILLA	H	MESTIZO	NO	NEGATIVO

Ficha, Propietarios, Nombre, Categoría, Sexo, Raza, Presencia de garrapata, diagnóstico, en el distrito de Cuñumbuqui, provincia de Lamas, San Martín.

DISTRITO: CUÑUMBUQUI

SECTOR: SAN FERNANDO

N°	PROPIETARIO	NOMBRE	CATEGORIA	SEXO	RAZA	GARRAPATA	DX
138	WILSER HIDALGO RUIZ	NEGRO F. BLANCA	VACA	H	F1 HOLSTEIN	SI	NEGATIVO
139	WILSER HIDALGO RUIZ	ROJA	VACA	H	MESTIZO	SI	NEGATIVO
140	WILSER HIDALGO RUIZ	CARA BLANCA	VACA	H	MESTIZO	NO	NEGATIVO
141	WILSER HIDALGO RUIZ	BRONA	VACA	H	B.S	NO	NEGATIVO
142	WILSER HIDALGO RUIZ	MARRONA	VAQUILLONA	H	B.S	SI	NEGATIVO
143	WILSER HIDALGO RUIZ	GYR	VAQUILLONA	H	GYR	NO	NEGATIVO
144	WILSER HIDALGO RUIZ	CHISPADA	VAQUILLONA	H	F1 HOLSTEIN	SI	NEGATIVO
145	WILSER HIDALGO RUIZ	S/N	TORO	M	B.S	SI	NEGATIVO
146	WILSER HIDALGO RUIZ	COLORADA	TERNERA	H	GYR	NO	NEGATIVO
147	VICTOR ISUISA DEL CASTILLO	MORA	VACA	H	GYR/HOLST	SI	NEGATIVO
148	VICTOR ISUISA DEL CASTILLO	GRINGA	VACA	H	GYR	SI	NEGATIVO

149	VICTOR ISUISA DEL CASTILLO	GYR CACHUDA	VACA	H	GYR/HOLST	SI	POSITIVO
150	VICTOR ISUISA DEL CASTILLO	BONITA	VACA	H	B.S	SI	NEGATIVO
151	VICTOR ISUISA DEL CASTILLO	NEGRITA	VACA	H	GYR/HOLST	SI	NEGATIVO
152	VICTOR ISUISA DEL CASTILLO	FLORCITA	VACA	H	GYR/HOLST	SI	NEGATIVO
153	VICTOR ISUISA DEL CASTILLO	BRAVA	VACA	H	GYR/HOLST	NO	NEGATIVO
154	VICTOR ISUISA DEL CASTILLO	LULU	VAQUILLONA	H	B.S	SI	NEGATIVO
155	VICTOR ISUISA DEL CASTILLO	CABEZA NEGRA	TORETE	H	GYR	SI	NEGATIVO
156	BENANCIO REÁTEGUI DIAZ	CACHUDA	VACA	H	GYR/HOLST	NO	NEGATIVO
157	BENANCIO REÁTEGUI DIAZ	ELENA	VACA	H	GYR/HOLST	NO	NEGATIVO
158	BENANCIO REÁTEGUI DIAZ	MAÑOSA	VACA	H	GYR/B.S	NO	NEGATIVO
159	BENANCIO REÁTEGUI DIAZ	LORENA	VACA	H	GYR/HOLST	NO	NEGATIVO
160	BENANCIO REÁTEGUI DIAZ	ALTA	VACA	H	F1 HOLSTEIN	NO	NEGATIVO
161	BENANCIO REÁTEGUI DIAZ	CANDAMO	TORO	M	GYR	NO	NEGATIVO
162	BENANCIO REÁTEGUI DIAZ	REMIGIA	VACA	H	B.S	NO	NEGATIVO
163	BENANCIO REÁTEGUI DIAZ	CHIQUITA	VACA	H	GYR/B.S	NO	NEGATIVO
164	BENANCIO REÁTEGUI DIAZ	CORONEL	TORETE	M	GYR	NO	NEGATIVO
165	BENANCIO REÁTEGUI DIAZ	CRÍA MAÑOSA	TERNERO	M	GYR/B.S	NO	NEGATIVO
166	BENANCIO REÁTEGUI DIAZ	CRÍA ELENA	TERNERA	H	GYR/HOLST	NO	NEGATIVO
167	BENANCIO REÁTEGUI DIAZ	LUCIA	VAQUILLONA	H	GYR/HOLST	NO	NEGATIVO
168	BENANCIO REÁTEGUI DIAZ	GLORIA	VAQUILLA	H	GYR/HOLST	NO	NEGATIVO
169	BENANCIO REÁTEGUI DIAZ	BANDIDA	VAQUILLA	H	GYR/B.S	NO	NEGATIVO
170	BENANCIO REÁTEGUI DIAZ	TRUJILLANA	VAQUILLONA	H	GYR/HOLST	NO	NEGATIVO

Ficha, Propietarios, Nombre, Categoría, Sexo, Raza, Presencia de garrapata, diagnóstico, en el distrito de Cuñumbuqui, provincia de Lamas, San Martín.

DISTRITO: CUÑUMBUQUI

SECTOR: SAN FRANCISCO

N°	PROPIETARIO	NOMBRE	CATEGORIA	SEXO	RAZA	GARRAPATA	DX
171	EDUARDA RUIZ RODRIGUEZ	PALOMA	VACA	H	GYR	NO	NEGATIVO
172	EDUARDA RUIZ RODRIGUEZ	ROMINA	VACA	H	F1 HOLSTEIN	SI	NEGATIVO
173	EDUARDA RUIZ RODRIGUEZ	MONICA	VACA	H	F1 HOLSTEIN	SI	NEGATIVO
174	EDUARDA RUIZ RODRIGUEZ	IVONNE	VACA	H	GYR	SI	NEGATIVO

175	EDUARDA RUIZ RODRIGUEZ	PILAR	VACA	H	F1 HOLSTEIN	SI	NEGATIVO
176	EDUARDA RUIZ RODRIGUEZ	MILENA	VACA	H	B.S	SI	NEGATIVO
177	EDUARDA RUIZ RODRIGUEZ	MISHEL	VACA	H	B.S	SI	NEGATIVO
178	EDUARDA RUIZ RODRIGUEZ	RINA	VACA	H	B.S	SI	NEGATIVO
179	EDUARDA RUIZ RODRIGUEZ	MELISA	VAQUILLONA	H	F1 HOLSTEIN	SI	NEGATIVO
180	EDUARDA RUIZ RODRIGUEZ	TALHIA	VACA	H	B.S	SI	NEGATIVO
181	EDUARDA RUIZ RODRIGUEZ	MAGDIEL	VACA	H	MESTIZO	SI	POSITIVO
182	EDUARDA RUIZ RODRIGUEZ	JULAY	TORETE	H	MESTIZO	SI	NEGATIVO
183	EDUARDA RUIZ RODRIGUEZ	HILARY	TERNERA	H	F1 HOLSTEIN	SI	NEGATIVO
184	EDUARDA RUIZ RODRIGUEZ	VIORICA	TERNERA	H	F1 HOLSTEIN	SI	NEGATIVO
185	EDUARDA RUIZ RODRIGUEZ	POPEYE	TERNERO	M	F1 HOLSTEIN	SI	NEGATIVO
186	WINDER SANCHEZ SILVA	CANGURA	VACA	H	GYR/HOLST	NO	NEGATIVO
187	WINDER SANCHEZ SILVA	ASTEROIDE	VACA	H	GYR/HOLST	NO	NEGATIVO
188	WINDER SANCHEZ SILVA	CHATA HEROTICA	VACA	H	GYR/HOLST	NO	NEGATIVO
189	WINDER SANCHEZ SILVA	SOFIA	VACA	H	GYR/HOLST	NO	NEGATIVO
190	WINDER SANCHEZ SILVA	GRINGASHA	VACA	H	GYR/HOLST	NO	NEGATIVO
191	WINDER SANCHEZ SILVA	PINTA	VACA	H	F1 HOLSTEIN	NO	NEGATIVO
192	WINDER SANCHEZ SILVA	VERUSHA	VACA	H	GYR/HOLST	NO	NEGATIVO
193	WINDER SANCHEZ SILVA	CUCARACHA	VACA	H	GYR/HOLST	NO	NEGATIVO
194	WINDER SANCHEZ SILVA	AÑUJA	VACA	H	GYR/HOLST	NO	NEGATIVO
195	WINDER SANCHEZ SILVA	LIMONA	VACA	H	GYR/HOLST	NO	NEGATIVO
196	WINDER SANCHEZ SILVA	FAMILIA	VACA	H	GYR/HOLST	NO	NEGATIVO
197	WINDER SANCHEZ SILVA	MORENA	VACA	H	GYR/HOLST	NO	NEGATIVO
198	WINDER SANCHEZ SILVA	CHOCHERITA	VAQUILLONA	H	GYR/HOLST	NO	NEGATIVO
199	WINDER SANCHEZ SILVA	CHANCHITO	TORETE	H	GYR	NO	NEGATIVO
200	WINDER SANCHEZ SILVA	PINTO	TORO	M	GYR	NO	NEGATIVO
201	WINDER SANCHEZ SILVA	PATO	TERNERA	H	GYR/HOLST	NO	NEGATIVO
202	WINDER SANCHEZ SILVA	AMARILLA	TERNERA	H	GYR	NO	NEGATIVO
203	WINDER SANCHEZ SILVA	F. BLANCO	TERNERA	H	GYR/HOLST	NO	NEGATIVO
204	WINDER SANCHEZ SILVA	KEIKO	TERNERA	H	GYR	NO	NEGATIVO
205	WINDER SANCHEZ SILVA	CHEJITA	TERNERA	H	GYR/HOLST	NO	NEGATIVO
206	WINDER SANCHEZ SILVA	ALCATRAZ	TERNERO	M	GYR/HOLST	NO	NEGATIVO

Ficha, Propietarios, Nombre, Categoría, Sexo, Raza, Presencia de garrapata, diagnóstico, en el distrito de Cuñumbuqui, provincia de Lamas, San Martín.

DISTRITO: CUÑUMBUQUI

SECTOR: LAS PALMERAS

N°	PROPIETARIO	NOMBRE	CATEGORIA	SEXO	RAZA	GARRAPATA	DX
207	HERMAN RIOS DIAZ	NORMA	VACA	H	B.S	NO	NEGATIVO
208	HERMAN RIOS DIAZ	PINTA	VACA	H	MESTIZO	NO	NEGATIVO
209	HERMAN RIOS DIAZ	KERMA	VACA	H	GYR/B.S	NO	NEGATIVO
210	HERMAN RIOS DIAZ	GONZALA	VACA	H	GYR/B.S	SI	NEGATIVO

211	HERMAN RIOS DIAZ	FRENTE BLANCO	VACA	H	B.S	SI	NEGATIVO
212	HERMAN RIOS DIAZ	MOROCHA	VACA	H	GYR/B.S	SI	NEGATIVO
213	HERMAN RIOS DIAZ	VALENTINA	VACA	H	B.S	SI	NEGATIVO
214	HERMAN RIOS DIAZ	DIABLA	TERNERA	H	GYR/B.S	SI	NEGATIVO
215	HERMAN RIOS DIAZ	BELEN	TERNERA	H	GYR/B.S	SI	NEGATIVO
216	HERMAN RIOS DIAZ	S/N	TERNERO	M	GYR/B.S	SI	NEGATIVO
217	DARLIN RIOS DIAZ	MOROCHA	VACA	H	GYR/B.S	NO	NEGATIVO
218	DARLIN RIOS DIAZ	MARITA	VACA	H	GYR/HOLST	NO	NEGATIVO
219	DARLIN RIOS DIAZ	TIERNA	VAQUILLONA	H	GYR/B.S	SI	NEGATIVO
220	DARLIN RIOS DIAZ	NEGRA	VACA	H	GYR/B.S	NO	NEGATIVO
221	DARLIN RIOS DIAZ	AMARILLA	VACA	H	GYR/B.S	NO	POSITIVO
222	DARLIN RIOS DIAZ	WR	VACA	H	GYR/B.S	NO	NEGATIVO
223	DARLIN RIOS DIAZ	MOROCHA 2	VACA	H	GYR/B.S	NO	NEGATIVO
224	DARLIN RIOS DIAZ	CENIZO F.B.	TERNERO	M	GYR/B.S	NO	NEGATIVO
225	DARLIN RIOS DIAZ	CENIZA	TERNERA	H	GYR/B.S	NO	NEGATIVO
226	DARLIN RIOS DIAZ	CHISPADA	VAQUILLA	H	GYR	NO	NEGATIVO

Ficha, Propietarios, Nombre, Categoría, Sexo, Raza, Presencia de garrapata, diagnóstico, en el distrito de Cuñumbuqui, provincia de Lamas, San Martín.

**DISTRITO: CUÑUMBUQUI
SECTOR: UNION DE
MAMONAQUIHUA**

N°	PROPIETARIO	NOMBRE	CATEGORIA	SEXO	RAZA	GARRAPATA	DX
227	LUIS PAREDES ARBILDO	MUKI	VAQUILLON A	H	GYR/HOLS T	NO	NEGATIVO
228	LUIS PAREDES ARBILDO	CHELI	VACA	H	GYR/HOLS T	NO	NEGATIVO
229	LUIS PAREDES ARBILDO	COLITA	VACA	H	GYR/HOLS T	NO	NEGATIVO
230	LUIS PAREDES ARBILDO	BRON	TORO	M	B.S	NO	NEGATIVO
231	LUIS PAREDES ARBILDO	C.B. MAKARENA	VACA	H	GYR/HOLS T	NO	NEGATIVO
232	LUIS PAREDES ARBILDO	CRÍA C.B,	TERNERO	M	GYR/B.S	NO	NEGATIVO
233	LUIS PAREDES ARBILDO	CACHUDA	VACA	H	GYR/B.S	NO	NEGATIVO
234	LUIS PAREDES ARBILDO	JUANITA	VACA	H	GYR/HOLS T	NO	NEGATIVO
235	LUIS PAREDES ARBILDO	ELIAS	TERNERO	M	GYR	NO	NEGATIVO
236	LUIS PAREDES ARBILDO	MECHE	VACA	H	GYR/HOLS T	SI	NEGATIVO
237	LUIS PAREDES ARBILDO	S/N	TORETE	M	GYR/B.S	SI	NEGATIVO
238	LUIS PAREDES ARBILDO	LIMA	TERNERA	H	GYR	SI	NEGATIVO

Ficha, Propietarios, Nombre, Categoría, Sexo, Raza, Presencia de garrapata, diagnóstico, en el distrito de Cuñumbuqui, provincia de Lamas, San Martín.

DISTRITO: CUÑUMBUQUI

SECTOR: MAMONAQUIHUA

N°	PROPIETARIO	NOMBRE	CATEGORIA	SEXO	RAZA	GARRAPATA	DX
239	LUISA JIBAJA SILVERO	RAMONA	VACA	H	F1 HOLSTEIN	NO	NEGATIVO
240	LUISA JIBAJA SILVERO	VENECA	VACA	H	F1 HOLSTEIN	NO	NEGATIVO
241	LUISA JIBAJA SILVERO	LUCIANA	VACA	H	F1 HOLSTEIN	NO	NEGATIVO
242	LUISA JIBAJA SILVERO	MACHONA	VACA	H	F1 HOLSTEIN	NO	NEGATIVO
243	LUISA JIBAJA SILVERO	PAQUITA	VACA	H	B.S	NO	NEGATIVO
244	LUISA JIBAJA SILVERO	MARTHA	VACA	H	B.S	SI	POSITIVO
245	LUISA JIBAJA SILVERO	TORRES	VACA	H	MESTIZO	SI	POSITIVO
246	LUISA JIBAJA SILVERO	LILIAN	VACA	H	B.S	SI	POSITIVO
247	LUISA JIBAJA SILVERO	RICO	TORO	M	GYR	NO	NEGATIVO
248	LUISA JIBAJA SILVERO	GISELA	VAQUILLON A	H	B.S	NO	NEGATIVO
249	LUISA JIBAJA SILVERO	BLANCO	TERNERO	M	MESTIZO	NO	NEGATIVO
250	LUISA JIBAJA SILVERO	CHAVO	TERNERO	M	GYR/HOLST	NO	NEGATIVO
251	TOMAS CORRALES PORTAL	FRENTE BLANCA	VACA	H	F1 HOLSTEIN	SI	POSITIVO
252	TOMAS CORRALES PORTAL	CHINA	VACA	H	F1 HOLSTEIN	NO	NEGATIVO
253	TOMAS CORRALES PORTAL	MOCHA	VACA	H	MESTIZO	NO	NEGATIVO
254	TOMAS CORRALES PORTAL	MOROCHA	VACA	H	F1 HOLSTEIN	NO	NEGATIVO
255	TOMAS CORRALES PORTAL	CACHUDA	VACA	H	MESTIZO	NO	NEGATIVO
256	TOMAS CORRALES PORTAL	VIEJA	VACA	H	MESTIZO	NO	NEGATIVO
257	TOMAS CORRALES PORTAL	SISURRA	VACA	H	B.S	NO	NEGATIVO
258	TOMAS CORRALES PORTAL	CENIZA	VAQUILLA	H	MESTIZO	NO	NEGATIVO
259	TOMAS CORRALES PORTAL	COCOSHA	VAQUILLON A	H	MESTIZO	SI	NEGATIVO
260	TOMAS CORRALES PORTAL	GYR VIEJA	VACA	H	GYR	SI	NEGATIVO
261	TOMAS CORRALES PORTAL	CULON	TORETE	H	GYR	NO	NEGATIVO
262	TOMAS CORRALES PORTAL	GUAJIRO	TORO	M	GYR	NO	NEGATIVO
263	ERADIO HEREDIA JULCA	LUCERA	VACA	H	MESTIZO	SI	NEGATIVO
264	ERADIO HEREDIA JULCA	GLORIA	VACA	H	MESTIZO	SI	POSITIVO
265	ERADIO HEREDIA JULCA	CAPITANA	VACA	H	B.S	SI	NEGATIVO
266	ERADIO HEREDIA JULCA	BRON VIEJA	VACA	H	B.S	SI	NEGATIVO
267	ERADIO HEREDIA JULCA	NEGRA CACHO GRUESO	VACA	H	MESTIZO	SI	NEGATIVO

268	ERADIO HEREDIA JULCA	HIJO DE C. GRUESO	TERNERO	M	BRAHMAN	NO	NEGATIVO
269	ERADIO HEREDIA JULCA	CIPRIANA	VACA	H	MESTIZO	SI	NEGATIVO
270	ERADIO HEREDIA JULCA	CHATA	VACA	H	MESTIZO	SI	NEGATIVO
271	ERADIO HEREDIA JULCA	PALMIT	VACA	H	MESTIZO	SI	NEGATIVO
272	ERADIO HEREDIA JULCA	CUSCO	TORO	M	BRAHMAN	SI	NEGATIVO
273	ERADIO HEREDIA JULCA	CACHI BLANCI	VACA	H	MESTIZO	SI	NEGATIVO
274	ERADIO HEREDIA JULCA	RATA	VACA	H	B.S	SI	NEGATIVO

Ficha, Propietarios, Nombre, Categoría, Sexo, Raza, Presencia de garrapata, diagnóstico, en el distrito de Cuñumbuqui, provincia de Lamas, San Martín.

**DISTRITO: CUÑUMBUQUI
SECTOR: LAS FLORES DE
MAMONAQUIHUA**

N°	PROPIETARIO	NOMBRE	CATEGORIA	SEXO	RAZA	GARRAPATA	DX
275	GREGORIO SANTA CRUZ	ROSITA	VACA	H	GYR/HOLST	NO	NEGATIVO
276	GREGORIO SANTA CRUZ	MARIPOSA	VACA	H	GYR/HOLST	NO	NEGATIVO
277	GREGORIO SANTA CRUZ	CHEPA	VACA	H	GYR/B.S	NO	NEGATIVO
278	GREGORIO SANTA CRUZ	RAMONA	VACA	H	F1 HOLSTEIN	NO	NEGATIVO
279	GREGORIO SANTA CRUZ	BOLA	VACA	H	GYR	NO	NEGATIVO
280	GREGORIO SANTA CRUZ	CELMIRA	VACA	H	B.S	NO	NEGATIVO
281	GREGORIO SANTA CRUZ	LULU	VACA	H	MESTIZO	NO	NEGATIVO
282	GREGORIO SANTA CRUZ	FAVIANA	VACA	H	MESTIZO	NO	NEGATIVO
283	GREGORIO SANTA CRUZ	CACHONA	VAQUILLA	H	F1 HOLSTEIN	NO	NEGATIVO
284	GREGORIO SANTA CRUZ	CHUQUILINA	VAQUILLONA	H	GYR/B.S	NO	NEGATIVO
285	GREGORIO SANTA CRUZ	VIRGINIA	VAQUILLA	H	GYR/HOLST	NO	NEGATIVO
286	GREGORIO SANTA CRUZ	LOLA	TERNERA	H	GYR/B.S	NO	NEGATIVO
287	GREGORIO SANTA CRUZ	LUCERO	TERNERA	H	GYR/HOLST	NO	NEGATIVO
288	GREGORIO SANTA CRUZ	GANZA	VAQUILLA	H	GYR	NO	NEGATIVO
289	GREGORIO SANTA CRUZ	CRESPA	TERNERA	H	GYR/B.S	NO	NEGATIVO
290	JAIRO MONTENEGRO	TETONA	VACA	H	GYR/HOLST	NO	NEGATIVO
291	JAIRO MONTENEGRO	PINTA	VACA	H	GYR/HOLST	NO	NEGATIVO
292	JAIRO MONTENEGRO	DIANA	VACA	H	GYR/HOLST	NO	NEGATIVO

293	JAIRO MONTENEGRO	CARMELA	VACA	H	GYR/HOLST	NO	NEGATIVO
294	JAIRO MONTENEGRO	ARETUDA	VACA	H	GYR/HOLST	NO	NEGATIVO
295	JAIRO MONTENEGRO	CUTULA	VACA	H	GYR/HOLST	NO	NEGATIVO
296	JAIRO MONTENEGRO	ROSA	VACA	H	GYR/HOLST	NO	NEGATIVO
297	JAIRO MONTENEGRO	OLGA	VACA	H	GYR/HOLST	NO	NEGATIVO
298	JAIRO MONTENEGRO	SAMBO	TORETE	H	GYR	NO	NEGATIVO
299	JAIRO MONTENEGRO	AMARILLA	VAQUILLON A	H	MESTIZO	NO	NEGATIVO
300	JAIRO MONTENEGRO	LA SANTA	VACA	H	GYR/HOLST	NO	NEGATIVO
301	JAIRO MONTENEGRO	VENADA	VAQUILLA	H	GYR/HOLST	NO	NEGATIVO
302	JAIRO MONTENEGRO	SANTA V.	VAQUILLON A	H	GYR/HOLST	NO	NEGATIVO
303	JAIRO MONTENEGRO	CHARO	VAQUILLA	H	GYR/HOLST	NO	NEGATIVO
304	JAIRO MONTENEGRO	CASPER	TORO	M	GYR	NO	NEGATIVO

Ficha, Propietarios, Nombre, Categoría, Sexo, Raza, Presencia de garrapata, diagnóstico, en el distrito de Cuñumbuqui, provincia de Lamas, San Martín.

DISTRITO: CUÑUMBUQUI

SECTOR: RAYOS DEL SOL

N°	PROPIETARIO	NOMBRE	CATEGORIA	SEXO	RAZA	GARRAPATA	DX
305	EDILBERTO LOPEZ GARCIA	HUACHA	VACA	H	GYR/HOLST	NO	NEGATIVO
306	EDILBERTO LOPEZ GARCIA	PINTA	VACA	H	GYR/HOLST	SI	POSITIVO
307	EDILBERTO LOPEZ GARCIA	SAMBA	VACA	H	GYR/B.S	SI	NEGATIVO
308	EDILBERTO LOPEZ GARCIA	TETA CHICA	VACA	H	GYR/B.S	SI	NEGATIVO
309	EDILBERTO LOPEZ GARCIA	MULATA	VACA	H	GYR/B.S	SI	POSITIVO
310	EDILBERTO LOPEZ GARCIA	CACHONA	VACA	H	GYR/B.S	SI	POSITIVO
311	EDILBERTO LOPEZ GARCIA	MORA	VAQUILLONA	H	GYR/B.S	SI	NEGATIVO
312	EDILBERTO LOPEZ GARCIA	FLACA	VACA	H	GYR/B.S	SI	NEGATIVO
313	EDILBERTO LOPEZ GARCIA	BAYA	VACA	H	GYR/B.S	SI	NEGATIVO
314	EDILBERTO LOPEZ GARCIA	MANCHOSA	VACA	H	GYR/B.S	SI	NEGATIVO
315	EDILBERTO LOPEZ GARCIA	GIRA	VACA	H	GYR/B.S	SI	NEGATIVO
316	EDILBERTO LOPEZ GARCIA	OREJONA	VAQUILLA	H	GYR/B.S	SI	NEGATIVO
317	EDILBERTO LOPEZ GARCIA	TROMPUDA	VAQUILLONA	H	GYR/B.S	SI	NEGATIVO
318	EDILBERTO LOPEZ GARCIA	MOCHO	TORO	M	GYR	NO	NEGATIVO
319	EDILBERTO LOPEZ GARCIA	COLORADA	VACA	H	GYR/B.S	SI	NEGATIVO
320	JAIME LOZANO	CUELLO MANCHADO	VACA	H	GYR/B.S	SI	NEGATIVO
321	JAIME LOZANO	COJA	VACA	H	GYR/B.S	SI	NEGATIVO
322	JAIME LOZANO	COLORADA	VACA	H	GYR/B.S	SI	NEGATIVO

323	JAIME LOZANO	MARRONA	VACA	H	GYR/B.S	SI	NEGATIVO
324	JAIME LOZANO	BLANCA	VACA	H	GYR/B.S	SI	NEGATIVO
325	JAIME LOZANO	ROJA	VACA	H	GYR/B.S	SI	NEGATIVO
326	JAIME LOZANO	OMBLIGO BLANCO	VAQUILLA	H	GYR/B.S	SI	NEGATIVO
327	JAIME LOZANO	F. BLANCA	VACA	H	GYR/B.S	SI	NEGATIVO
328	JAIME LOZANO	CACHO VIEJO	VACA	H	GYR/B.S	SI	NEGATIVO
329	JAIME LOZANO	NEGRA	VAQUILLONA	H	GYR/B.S	SI	NEGATIVO
330	JAIME LOZANO	MARRONA	VAQUILLONA	H	GYR/B.S	SI	NEGATIVO
331	JAIME LOZANO	MOCHA	VAQUILLONA	H	GYR/B.S	SI	NEGATIVO

Ficha, Propietarios, Nombre, Categoría, Sexo, Raza, Presencia de garrapata, diagnóstico, en el distrito de Cuñumbuqui, provincia de Lamas, San Martín.

DISTRITO: CUÑUMBUQUI

SECTOR: PROGRESO

N°	PROPIETARIO	NOMBRE	CATEGORIA	SEXO	RAZA	GARRAPATA	DX
332	BOLIVAR CHUMBE LOZANO	CACHUDA	VACA	H	GYR/HOLST	SI	NEGATIVO
333	BOLIVAR CHUMBE LOZANO	SHAPRA	VACA	H	GYR/HOLST	SI	NEGATIVO
334	BOLIVAR CHUMBE LOZANO	MOCHA	VACA	H	BRAHMAN	SI	NEGATIVO
335	BOLIVAR CHUMBE LOZANO	CHATA	VAQUILLONA	H	GYR/HOLST	SI	NEGATIVO
336	BOLIVAR CHUMBE LOZANO	ADRIANITA	TERNERA	H	GYR/HOLST	SI	NEGATIVO
337	BOLIVAR CHUMBE LOZANO	AMARILLA	VAQUILLONA	H	GYR/B.S	SI	NEGATIVO
338	BOLIVAR CHUMBE LOZANO	OREJONA	VAQUILLA	H	GYR/B.S	SI	NEGATIVO
339	BOLIVAR CHUMBE LOZANO	MERASHO	TORETE	M	GYR	SI	NEGATIVO
340	BOLIVAR CHUMBE LOZANO	OCTAVIO	TORETE	M	GYR	SI	NEGATIVO
341	BOLIVAR CHUMBE LOZANO	CHILINDRINA	VACA	H	B.S	SI	NEGATIVO
342	BOLIVAR CHUMBE LOZANO	CHUCHONA	VAQUILLONA	H	GYR	NO	NEGATIVO
343	BOLIVAR CHUMBE LOZANO	CEBUCA	VACA	H	GYR	SI	NEGATIVO
344	BOLIVAR CHUMBE LOZANO	JORGE	TORO	M	GYR	SI	NEGATIVO
345	BOLIVAR CHUMBE LOZANO	CHINCHANA	VACA	H	B.S	SI	NEGATIVO
346	BOLIVAR CHUMBE LOZANO	JULIANA	VACA	H	GYR/B.S	NO	NEGATIVO
347	BOLIVAR CHUMBE LOZANO	PAPELITO	TERNERO	M	GYR/HOLST	SI	NEGATIVO
348	BOLIVAR CHUMBE LOZANO	MUDA	VAQUILLA	H	GYR/HOLST	NO	NEGATIVO
349	BOLIVAR CHUMBE LOZANO	SAFADA	VAQUILLA	H	GYR	NO	NEGATIVO

350	FREDY LOZANO RUIZ	LUPE	VACA	H	GYR/HOLST	NO	NEGATIVO
351	FREDY LOZANO RUIZ	MARIA	VACA	H	F1 HOLSTEIN	NO	NEGATIVO
352	FREDY LOZANO RUIZ	CHANA	VACA	H	B.S	NO	NEGATIVO
353	FREDY LOZANO RUIZ	LIMEÑA	VAQUILLONA	H	GYR/HOLST	SI	NEGATIVO
354	FREDY LOZANO RUIZ	COLORADA	VACA	H	GYR	NO	NEGATIVO
355	FREDY LOZANO RUIZ	LORENA	VACA	H	F1 HOLSTEIN	NO	NEGATIVO
356	FREDY LOZANO RUIZ	PROGRESINA	VACA	H	F1 HOLSTEIN	NO	NEGATIVO
357	FREDY LOZANO RUIZ	PULLUTERA	VACA	H	GYR	NO	NEGATIVO
358	FREDY LOZANO RUIZ	CHEPA	VAQUILLONA	H	GYR/HOLST	NO	NEGATIVO
359	FREDY LOZANO RUIZ	CRIA CHANA	TERNERA	H	GYR/B.S	SI	NEGATIVO
360	FREDY LOZANO RUIZ	CRIA LUPE	TERNERO	M	GYR/HOLST	NO	NEGATIVO
361	FREDY LOZANO RUIZ	MARCELO	TORETE	M	GYR	NO	NEGATIVO
362	FREDY LOZANO RUIZ	OTO	TORETE	M	GYR/B.S	NO	NEGATIVO
363	FREDY LOZANO RUIZ	MICAELA	VAQUILLONA	H	GYR/HOLST	NO	NEGATIVO
364	FREDY LOZANO RUIZ	PUCACACA	VACA	H	GYR	NO	NEGATIVO
365	FREDY LOZANO RUIZ	HERMANA DE CHEPA	TERNERA	H	GYR/HOLST	SI	NEGATIVO
366	FREDY LOZANO RUIZ	BRAVO	TORO	M	GYR	NO	NEGATIVO

Anexo 2. Fotos de toma de muestras, procedimiento y resultados.



Imagen 1. Toma de muestra sanguínea vena coxígea del bovino.



Imagen 2. Toma de datos de los propietarios y bovinos muestreados.

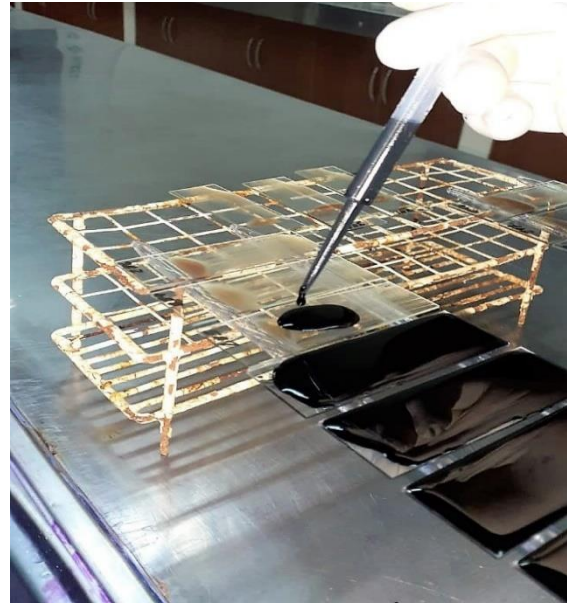


Imagen 3. Elaboracion, secado, de frotis sanguíneo, proceso de tinción Wright.

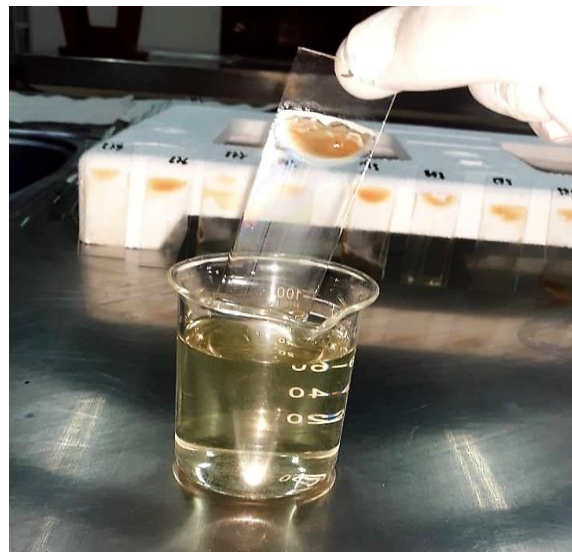
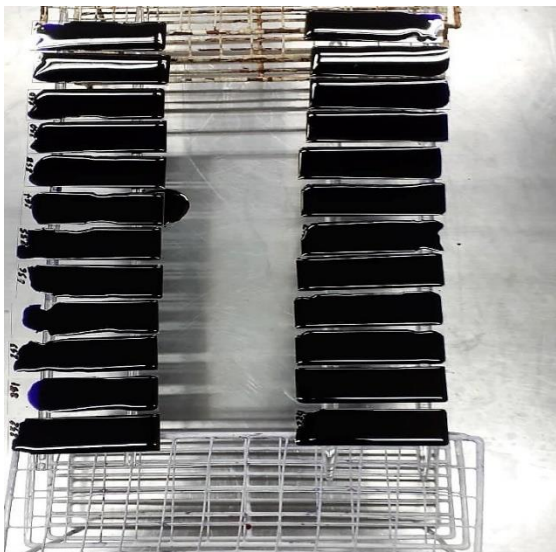


Imagen 4. Coloración con Tinción Wright, lavado de la tinción.

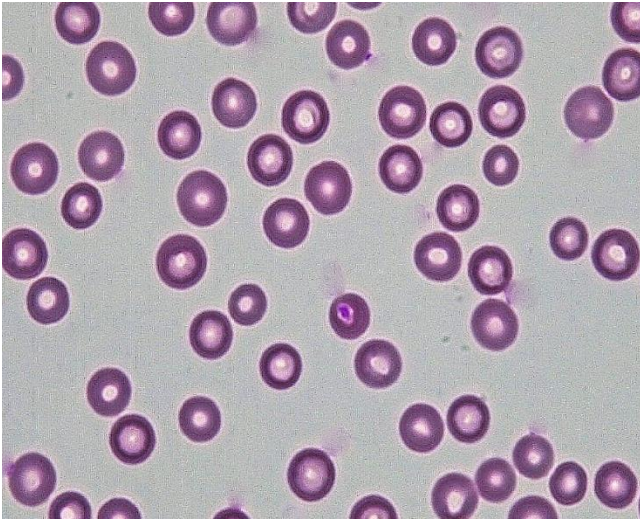


Imagen 5. Muestra Positiva para Babesia spp.

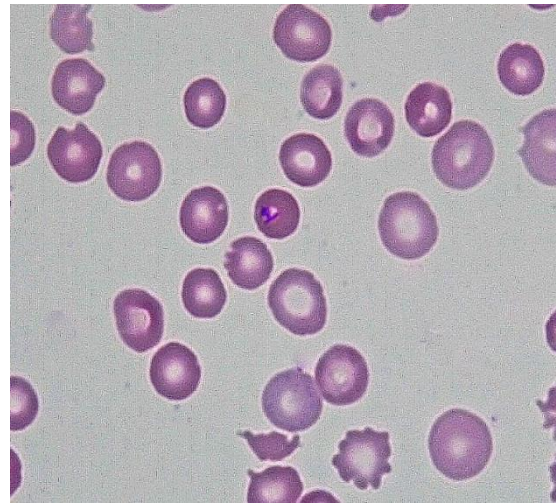
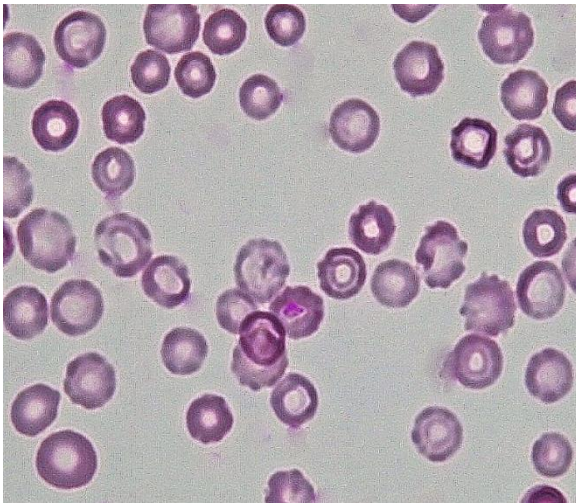


Imagen 6. Muestras positivas para Babesia spp.

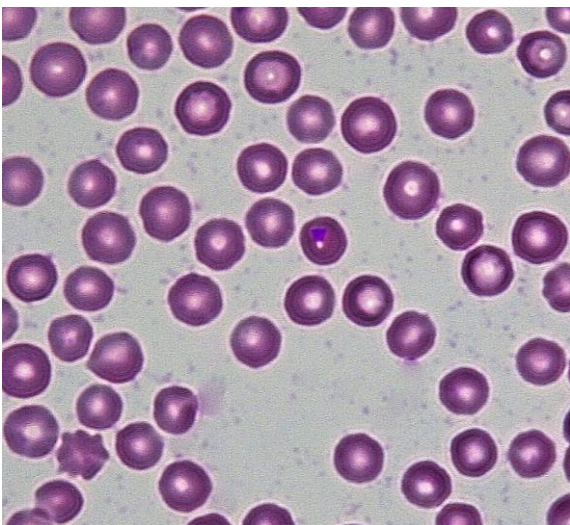


Imagen 7. Muestra positiva para Babesia spp.

Anexo 3: Calculo de la prevalencia y de Chi cuadrado de las variables

1. Calculo de la prevalencia (45):

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

$$P = \frac{24}{366} \times 100 = 6.557\%$$

2. Calculo de chi cuadrado de acuerdo a la categoría de los bovinos evaluados

Resumen de procesamiento de casos

	Casos					
	Válido		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Edades de los animales muestreados *	366	100,0%	0	0,0%	366	100,0%
Diagnostico						

Edades de los animales muestreados*Diagnostico tabulación cruzada

Recuento

		Diagnostico		Total
		NEGATIVO	POSITIVO	
Edades de los animales muestreados	TERNERA	33	0	33
	TERNERO	24	2	26
	TORETE	17	0	17
	TORO	17	0	17
	VACA	190	22	212
	VAQUILLA	29	0	29
	VAQUILLO	32	0	32
Total		342	24	366

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	14,086 ^a	6	,029
Razón de verosimilitud	21,751	6	,001
N de casos válidos	366		

a. 6 casillas (42,9%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 1,11.

3. Cálculo de chi cuadrado de acuerdo a la zonificación de la toma de muestra

Procedencia de los animales*Diagnostico tabulación cruzada

Recuento

Procedencia de los animales	Diagnostico		Total
	NEGATIVO	POSITIVO	
Bozalao	35	3	38
Cuñumbuqui	31	6	37
Estero	34	3	37
Las Flores de Mamonaquihua	30	0	30
Las Palmeras	19	1	20
Mamonaquihua	31	5	36
Progreso	35	0	35
Rayos de sol	24	3	27
San Fernando	32	1	33
San Francisco	35	1	36
Saucal	24	1	25
Union de Mamonaquihua	12	0	12
Total	342	24	366

Resumen de procesamiento de casos

	Casos					
	Válido		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Procedencia de los animales * Diagnostico	366	100,0%	0	0,0%	366	100,0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	17,220 ^a	11	,102
Razón de verosimilitud	20,269	11	,042
N de casos válidos	366		

- b. 12 casillas (50,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,79.

4. Calculo del chi cuadrado de la variable sexo del animal muestreado

Resumen de procesamiento de casos

	Casos					
	Válido		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Sexo * Diagnostico	366	100,0%	0	0,0%	366	100,0%

Sexo*Diagnostico tabulación cruzada

Recuento

		Diagnostico		Total
		NEGATIVO	POSITIVO	
Sexo	Hembra	292	22	314
	Macho	50	2	52
Total		342	24	366

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)	Significación exacta (2 caras)	Significación exacta (1 cara)
Chi-cuadrado de Pearson	,727 ^a	1	,394		
Corrección de continuidad ^b	,303	1	,582		
Razón de verosimilitud	,827	1	,363		
Prueba exacta de Fisher				,552	,308
N de casos válidos	366				

- a. 1 casillas (25,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 3,41.

b. Sólo se ha calculado para una tabla 2x2

5. Calculo del chi cuadrado de la variable Raza

Resumen de procesamiento de casos

	Casos					
	Válido		Perdidos		Total	
	N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
Raza * Diagnostico	366	100,0%	0	0,0%	366	100,0%

Raza*Diagnostico tabulación cruzada

Recuento

		Diagnostico		Total
		NEGATIVO	POSITIVO	
Raza	BRAHMAN	4	0	4
	BROWN SWISS	37	3	40
	F1 HOLSTEIN	39	2	41
	GYR	48	0	48
	GYR/BROWN SWI	74	9	83
	GYR/HOLSTEIN	93	6	99
	MESTIZO	47	4	51
Total		342	24	366

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	6,562 ^a	6	,363
Razón de verosimilitud	9,590	6	,143
N de casos válidos	366		

a. 6 casillas (42,9%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,26.

Prevalencia de Babesiosis bovina en el Distrito de Cuñumbuqui, Provincia de Lamas, Departamento de San Martín

por Max Orlando Reategui Valles

Fecha de entrega: 01-dic-2023 01:36p.m. (UTC-0500)

Identificador de la entrega: 2244465748

Nombre del archivo: Med._Vet._MAX_ORLANDO_023_ok_ok_ok_2.docx (10.47M)

Total de palabras: 15924

Total de caracteres: 87461

Prevalencia de Babesiosis bovina en el Distrito de Cuñumbuqui, Provincia de Lamas, Departamento de San Martín

INFORME DE ORIGINALIDAD



FUENTES PRIMARIAS

1	redi.unjbg.edu.pe Fuente de Internet	3%
2	repositorio.unsm.edu.pe Fuente de Internet	3%
3	Submitted to Universidad Nacional de San Martín Trabajo del estudiante	3%
4	tesis.unsm.edu.pe Fuente de Internet	2%
5	repositorio.espe.edu.ec Fuente de Internet	1%
6	hdl.handle.net Fuente de Internet	1%
7	ri.uaemex.mx Fuente de Internet	1%
8	dspace.unl.edu.ec Fuente de Internet	1%