

**UNIVERSIDAD NACIONAL AMAZÓNICA DE MADRE
DE DIOS
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA
VETERINARIA - ZOOTECNIA**



TESIS

**“Prevalencia de Leucosis Enzoótica Bovina en el distrito de Iberia de la
provincia de Tahuamanu - 2023”**

**PARA OPTAR EL TÍTULO
PROFESIONAL DE MÉDICO
VETERINARIO - ZOOTECNISTA**

AUTOR:

Bach. GARRIDO SOTA, Juan Carlos

ASESOR:

Dr. HUANCA FRIAS, René Eduardo

Puerto Maldonado, diciembre 2023

**UNIVERSIDAD NACIONAL AMAZÓNICA DE MADRE
DE DIOS
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA
VETERINARIA - ZOOTECNIA**



TESIS

**“Prevalencia de Leucosis Enzoótica Bovina en el distrito de Iberia de la
provincia de Tahuamanu - 2023”**

**PARA OPTAR EL TÍTULO
PROFESIONAL DE MÉDICO
VETERINARIO - ZOOTECNISTA**

AUTOR:

Bach. GARRIDO SOTA, Juan Carlos

ASESOR:

Dr. HUANCA FRIAS René Eduardo

Puerto Maldonado, diciembre 2023

DEDICATORIA

Con cariño para mi familia que son mi mayor motivación para nunca rendirme y seguir cumpliendo mis objetivos.

AGRADECIMIENTOS

En primer lugar, a Dios por permitirme gozar de buena salud, a mi asesor Dr. René Huanca Frias y al MVZ Robinson Rojas Rivera por su apoyo y guía para la ejecución de esta investigación.

Deseo expresar mi agradecimiento a mi esposa Bossika Panduro, a mis hijos Fabiola y Boyka, así como a mis padres Carlos Garrido y Belén Sota, por su constante comprensión y estímulo. Agradezco su apoyo incondicional a lo largo de mis estudios. También quiero reconocer a los productores pecuarios del Distrito de Iberia y a todas las personas que, de diversas maneras, contribuyeron al desarrollo de esta investigación.

TURNITIN_JUAN CARLOS GARRIDO SOTA

INFORME DE ORIGINALIDAD

16%

INDICE DE SIMILITUD

17%

FUENTES DE INTERNET

9%

PUBLICACIONES

6%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1	Submitted to Universidad Nacional Amazonica de Madre de Dios Trabajo del estudiante	2%
2	repositorio.utc.edu.ec Fuente de Internet	2%
3	redi.unjbg.edu.pe Fuente de Internet	1%
4	cybertesis.unmsm.edu.pe Fuente de Internet	1%
5	repositorio.upeu.edu.pe Fuente de Internet	1%
6	repositorio.unamad.edu.pe Fuente de Internet	1%
7	repositorio.unap.edu.pe Fuente de Internet	1%
8	repositorio.undar.edu.pe Fuente de Internet	1%
9	hdl.handle.net Fuente de Internet	

PRESENTACION

La investigación tiene como objetivo principal determinar la prevalencia de Leucosis Enzoótica bovina en el Distrito de Iberia, Provincia de Tahuamanu del Departamento de Madre de Dios, los resultados se determinaron mediante la prueba IDGA – Leucosis Enzoótica Bovina.

La importancia de este estudio se basa en la necesidad de conocer el estado situacional de la sanidad animal de los productores del Distrito de Iberia y la ausencia de información exacta de la enfermedad.

Esta investigación consta de cuatro capítulos donde se describen el problema de investigación, el marco teórico, la metodología y los resultados.

RESUMEN

La Leucosis Enzootica Bovina es una enfermedad infecciosa que se distribuye en todo el mundo, esta enfermedad se caracteriza por ser altamente trasmisible y genera importantes pérdidas económicas principalmente en los establos lecheros. El objetivo del estudio fue determinar la prevalencia de Leucosis Enzootica Bovina en el Distrito de Iberia de la Provincia de Tahuamanu en el año 2023 para lo cual se usó la prueba de Inmunodifusión en Gel de Agar IDGA – Leucosis Enzootica Bovina. Como resultados de la investigación se tiene una prevalencia alta del 44 %, así mismo los animales adultos presentaron mayor prevalencia del 70 % y los animales jóvenes solo el 30%. Con respecto a las razas, los bovinos criollos presentaron una mayor prevalencia del 45% en comparación con las razas Nelore, Brahman y Girolando. Se concluye indicando que la Leucosis Enzootica Bovina se encuentra distribuida en todo el Distrito de Iberia, y que los bovinos adultos son los principales portadores del virus.

Palabras clave: Prevalencia, leucosis bovina, leucemia bovina.

ABSTRACT

Enzootic Bovine Leucosis is an infectious disease that is distributed throughout the world. This disease is characterized by being highly transmissible and generates significant economic losses, mainly in dairy farms. The objective of the study was to determine the prevalence of Enzootic Bovine Leukosis in the Iberia District of the Province of Tahuamanu in the year 2023, for which the IDGA Agar Gel Immunodiffusion test – Enzootic Bovine Leukosis was used. As results of the research, there is a high prevalence of 44%, likewise adult animals had a higher prevalence of 70% and young animals only 30%. It concludes by indicating that Enzootic Bovine Leukosis is distributed throughout the District of Iberia, and that adult cattle are the main carriers of the virus.

Keywords: Prevalence, Bovine leucosis, bovine leucemia.

INTRODUCCIÓN

La presente investigación se realizó en el Distrito de Iberia, Provincia de Tahuamanu y Región Madre de Dios, esta se encuentra ubicado al norte de la capital de la región y a una distancia de 170 km. Este distrito es uno de los mayores productores de ganado bovino en la Región, de tal manera que la presencia de enfermedades que afecten en la producción pecuaria del Distrito podría afectar en el desarrollo económico de la región.

La Leucosis Enzootica en bovinos es una enfermedad infecciosa que persisten en la producción de ganado bovino en muchos países, los animales infectados con LEB no siempre presentan sintomatología por lo que es poco probable su detección temprana, pasando desapercibido y restándole importancia, esto conlleva a que la enfermedad se disemine silenciosamente afectando la productividad en los hatos.

Se realizaron estudios de prevalencia para Leucosis Enzootica bovina en diferentes regiones, donde se observa altas tasas de positividad, el agente de esta enfermedad es un retrovirus que ocasiona un aumento significativo de los linfocitos en la sangre, así mismo se caracteriza por la disminución en el rendimiento del animal que generan pérdidas económicas altas.

Su fácil transmisión de esta enfermedad origina una rápida diseminación, esta se transmite principalmente de forma horizontal cuando hay contacto entre bovinos infectados y bovinos sanos, y por vía iatrogénica, cuando se usan los mismos materiales o instrumentos contaminados con secreciones o fluidos biológicos infectados con el virus en diferentes animales.

ÍNDICE

AGRADECIMIENTOS.....	v
PRESENTACION.....	vi
RESUMEN.....	vii
ABSTRACT.....	viii
INTRODUCCIÓN.....	ix
ÍNDICE.....	x
INDICE DE TABLAS.....	xii
ÍNDICES DE FIGURAS.....	xiii
CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	14
1.1. Planteamiento del Problema.....	14
1.2. Formulación del problema.....	15
1.3. Objetivo General.....	15
1.3.1. Objetivos Específicos.....	16
1.4. Variables de la investigación.....	16
1.5. Operacionalización de las variables.....	16
1.6. Hipótesis.....	17
1.7. Justificación.....	17
1.8. Consideraciones Éticas.....	18
CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO.....	20
2.1. Antecedentes de estudio.....	20
2.2. Marco teórico.....	22
2.2.1. Definición de Leucosis Enzoótica Bovina.....	22
2.2.2. Epidemiología.....	23
2.2.3. Patogenia.....	24
2.2.4. Diagnóstico.....	25
2.2.5. Tratamiento.....	26

2.3. Definición de términos	26
CAPITULO III: METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN	29
3.1. Tipo de estudio	29
3.2. Diseño del estudio	29
3.3. Delimitación espacial y temporal	29
3.3.1. Delimitación espacial.....	29
3.3.2. Delimitación temporal.....	30
3.4. Población y muestra	30
3.4.1. Selección de animales de estudio	30
3.4.2. Muestra	31
3.5. Métodos y técnicas	31
3.5.1. Sensibilización a los productores	31
3.5.2. Selección de predios	31
3.5.3. Extracción de muestras de sangre	32
3.5.4. Identificación y tratamiento previo al análisis de laboratorio	32
3.6. Tratamiento de datos.....	32
3.8. Presupuesto.....	33
CAPITULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIÓN	34
4.1. Resultado de la distribución de los animales muestreados	34
4.2. Resultados generales de la prevalencia	36
DISCUSIONES	39
CONCLUSIONES	40
SUGERENCIAS.....	41
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	42
ANEXOS.....	45

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Operacionalización de variables.	16
Tabla 2. Distribución de los animales muestreados según los sectores del Distrito de Iberia.....	35
Tabla 3. Distribución de los animales muestreados según la raza	35
Tabla 4. Prevalencia de Leucosis Enzootica Bovina en el Distrito de Iberia.	36
Tabla 5. Prevalencia de Leucosis Enzootica Bovina según la edad de los animales.	37
Tabla 6. Prevalencia de Leucosis Enzootica bovina según la raza de los animales.	38

ÍNDICES DE FIGURAS

Figura 1. Vías de transmisión de la Leucosis Enzootica bovina	24
Figura 2. Georeferencia del distrito de Iberia	30
Figura 3. Prevalencia de Leucosis Enzootica Bovina en los sectores del Distrito de Iberia.....	37

CAPÍTULO I: PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Planteamiento del Problema

La Leucosis Enzootica Bovina (LEB) es una enfermedad crónica que se extiende por todo el mundo, se caracteriza por su alta virulencia y puede llegar a provocar incalculables pérdidas económicas en la producción de ganado bovino, ya sea por la baja producción, por los tratamientos costosos o por la muerte de animales; Esta enfermedad es considerada como un asesino silencioso ya que puede permanecer a lo largo de la vida animal hasta su manifestación clínica que se caracteriza por la aparición de linfosarcomas y la muerte del animal (1).

Esta enfermedad está considerada dentro de las enfermedades de notificación obligatoria en el territorio peruano, donde toda persona natural o jurídica se encuentra obligada a notificar al Servicio Nacional de Sanidad Agraria cualquier sospecha, indicio, diagnóstico o existencia (2).

La Leucosis Enzootica Bovina, es la enfermedad con presencia de tumores con más frecuencia en bovinos, en el Perú se ha identificado que el 92.7 % de los bovinos están infectados con el virus de la Leucosis Bovina (3), en el 2022 se han registrado 12 casos positivos a nivel nacional (4).

Así mismo, se han reportado seroprevalencias altas en el interior del país como 84 % en Huánuco, 33 % en San Martín, 32 % en Cajamarca, 30 % en Lima y 29.9 % en Tacna, en otras regiones se presentaron casos con

menos seroprevalencia como 20 % en Moquegua, 16.1 % en Lambayeque, 12.5 % en Pucallpa y 19.7 % en La Joya – Arequipa (5).

En la región de Madre de Dios y en el distrito de Iberia el desconocimiento de la Leucosis Enzootica Bovina por parte de los productores y la falta de atención por parte del estado conlleva a que esta enfermedad se disemine entre los predios de otros Distritos y Regiones, ya que para la movilización de animales dentro del territorio peruano no es requisito contar con un Certificado con resultado negativo a pruebas de diagnóstico de LEB. En los últimos años se han venido reportando resultados positivos a LEB dentro de la Región, tal es el caso que en el año 2021 se registró 1 caso positivo en el Distrito de Iberia, desde el año 2022 hacia la fecha se reportaron 3 casos positivos en el Distrito de Tambopata (4).

Actualmente no existen programas para erradicar la LEB por tal motivo esta enfermedad viene diseminándose con mayor facilidad generando problemas sanitarios en los hatos y pérdidas económicas de los productores donde los animales positivos a LEB en los primeros años no presentan signos o síntomas que permita detectar a tiempo, por lo que es necesario realizar estudios de seroprevalencia que nos conduzcan a una detección temprana para poder controlar y/o erradicar la enfermedad.

1.2. Formulación del problema

¿Cuál será la prevalencia de Leucosis Enzootica Bovina en el Distrito de Iberia de la Provincia de Tahuamanu - 2023?

1.3. Objetivo General

- Determinar la prevalencia de Leucosis Enzootica Bovina en el Distrito de Iberia de la Provincia de Tahuamanu - 2023.

1.3.1. Objetivos Específicos

- Identificar por medio de la prevalencia de Leucosis Enzoótica Bovina en el Distrito de Iberia, los animales positivos y negativos.
- Determinar la prevalencia de Leucosis Enzoótica Bovina en el Distrito de Iberia según la edad de los animales.
- Describir la prevalencia de Leucosis Enzoótica Bovina en el Distrito de Iberia según la raza de los animales.

1.4. Variables de la investigación

1.4.1. Variable Independiente (x):

- Prevalencia de Leucosis Enzoótica Bovina.

1.4.2. Variable Dependiente(Y):

- Proporción
- Edad
- Raza

1.5. Operacionalización de las variables

Tabla 1. Operacionalización de variables.

VARIABLE INDEPENDIENTE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS
Seroprevalencia de Leucosis Enzoótica bovina	Refiere al porcentaje de los animales que presentan anticuerpos para la Leucosis Enzoótica	Medición de acuerdo a los resultados de laboratorio	Porcentaje de animales positivos	Porcentaje %	Análisis de Laboratorio

	Bovina				
VARIABLE DEPENDIENTE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	UNIDAD DE MEDIDA
Proporción	Relación que existe entre dos comparaciones	Medición de acuerdo a los resultados de laboratorios	Porcentaje de animales positivos y negativos	Positivo Negativo	Análisis de Laboratorio
Edad	Tiempo que ha vivido el animal desde su nacimiento	Medición de acuerdo a la observación del animal	Jóvenes Adultos	De 6 a 18 meses Mayores a 18 m	Observación (boqueo)
Raza	son grupos en los que se subdividen las especies, teniéndose en cuenta sus rasgos fenotípicos	Medición de acuerdo a la observación del animal	Criollo Nelore Gir Girolando Brahman	Características fenotípicas	Observación

1.6. Hipótesis

H1: La prevalencia de Leucosis Enzoótica Bovina en el Distrito de Iberia de la Provincia de Tahuamanu - 2023 es superior a 30 %.

Ho: La prevalencia de Leucosis Enzoótica Bovina en el Distrito de Iberia de la Provincia de Tahuamanu - 2023 es inferior a 30 %.

1.7. Justificación.

La Leucosis Enzoótica Bovina es una enfermedad que presenta altas prevalencias en diferentes países, esta enfermedad ocasiona grandes pérdidas a consecuencia al poco incremento de peso vivo y a la reducción en la producción láctea en animales infectados, así mismo el elevado

costo del tratamiento y la pérdida de animales por abortos, nacidos muertos o por sacrificio de animales infectados (5).

Adicionalmente, se han realizado investigaciones que evidencian una conexión entre el virus de la Leucosis bovina y la incidencia de cáncer de mama en seres humanos. Esto implica que existe un riesgo de transmisión de la enfermedad de animales a personas en la población (6).

Actualmente no existe una vacuna específica para la Leucosis Enzootica bovina, lo cual hace que el control de esta enfermedad sea difícil, por otro lado, su sintomatología es inespecífica lo que genera problemas para su diagnóstico temprano. Las pruebas serológicas son necesarias para identificar animales enfermos y separarlos de los animales sanos a fin de evitar la propagación dentro de los hatos y reducir el nivel de infección (7). La LEB es una enfermedad de gran interés a nivel del mundo, encontrándose ubicada entre las enfermedades de declaración obligatoria listada por la Organización Mundial de la Salud Animal y declarada como enfermedad de notificación obligatoria declarado por el Servicio Nacional de Sanidad Agraria.

Actualmente no existen un programa de control y erradicación de Leucosis, programas de educación sanitaria dirigido a productores pecuarios ni datos de la situación epidemiológica dentro del Distrito de Iberia y la Región de Madre de Dios, por lo que este estudio contribuye al conocimiento de la prevalencia que existe en el Distrito de Iberia y servirá como referencia para que los sectores competentes tomen dediciones aciertas en relación a esta enfermedad.

1.8. Consideraciones Éticas

Antes de realizar el estudio se concientizo a los productores sobre la importancia de la enfermedad, así mismo se les solicito su autorización

para ser partícipes del proyecto, garantizando la confidencialidad de los resultados y el respeto a su identidad ya que la información obtenida fue utilizada con fines científicos.

CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de estudio

Luciani el 2022 dio a conocer la seroprevalencia viral de la leucemia en bovinos en Sana Fe, Argentina, el estudio se realizó con 747 muestras colectadas en rodeos lecheros. Se determinó una prevalencia de 79.1 %, donde las vacas tuvieron mayor seroprevalencia, seguido de las vaquillonas y los toros. Por la elevada seroprevalencia de VLB el autor concluye indicando que el virus se encuentra distribuido ampliamente en los rodeos de la región sur de Santa Fe (8).

Saa el 2020 realizó un estudio en Ecuador con el objetivo de determinar la seroprevalencia del virus de Leucosis bovina y los factores de riesgo asociados a la enfermedad, dicho estudio se realizó en ganaderías de leche y de doble producción. Se recolectaron 2668 muestras que se procesaron utilizando el test inmunológico ligado a enzimas (ELISA). Se obtuvo una seroprevalencia de 17.3 %, los factores de riesgos agrupados a la enfermedad estuvieron: La inseminación artificial, el piso de concreto, la presencia de rumiantes salvajes y la temporada de muestreo. Se concluye que el virus de Leucosis bovina se encuentra distribuida a lo largo de Ecuador y se propone implementar de un plan de vigilancia (9).

Pulido el 2017 realizó un estudio en Colombia con el objetivo fue determinar la presencia de Leucosis Enzootica Bovina utilizando las claves hematológicas de Göttingen y la técnica de ELISA, el estudio se realizó con 81 bovinos seleccionadas al azar, la prevalencia fue de 13.5%.

El autor concluye indicando que es necesario sensibilizar a los productores sobre la importancia de un adecuado manejo del ganado (10).

Frias el 2021 realizó un estudio de seroprevalencia de la virulencia de la Leucosis en bovinos en Amazonas, para el cual utilizó las técnicas de análisis por serología (ELISA), para el estudio se colectaron 78 especímenes de suero sanguíneo en diferentes establecimientos de Chachapoyas y Pomacochas. Como resultados se consiguió una seroprevalencia de 14.1 %, así mismo se concluye que la seroprevalencia a enfermedad no está vinculada a la edad, sexo, raza ni lugar de origen de los animales (11).

Flores el 2019 realizó un estudio en el Distrito de Ocongate, Cusco. El objetivo del estudio fue determinar la prevalencia de Leucosis bovina en comunidades campesinas, para este estudio se tomaron 428 muestras distribuidas en las comunidades de Ccolcca, Andamyo, y Lauramarca. Como resultado presentó una seroprevalencia de 2.34 %, confirmándose así la presencia de la enfermedad viral y la necesidad de implementar un programa de vigilancia epidemiológica (12).

Ajalli el 2016 presentó un estudio realizado en el Distrito de Ite, Tacna donde se determinó la seroprevalencia de anticuerpos de Leucosis viral bovina y los factores que influyen. Para el estudio se tomaron 239 muestras de suero bovino que fueron procesados utilizando la prueba de ELISA indirecta. Se obtuvo una seroprevalencia de 28.87 %, dentro de los importantes factores que influyeron en la seroprevalencia positiva están el uso del mismo material para las vacas al momento de inyectar y para realizar los chequeos ginecológicos (5).

Flores el 2000 evaluó la seroprevalencia del virus de la leucosis bovina en 261 rebaños lecheros en el valle de Arequipa. Se trabajó con una muestra de 410 animales utilizando la prueba ELISA indirecta, como resultado se obtuvo una seroprevalencia 12.8 %. El autor concluye indicando que la

seroprevalencia encontrada es baja, por lo que es factible erradicar esta enfermedad del valle de Arequipa (13).

2.2. Marco teórico

2.2.1. Definición de Leucosis Enzoótica Bovina

La Leucosis Enzoótica Bovina (LEB) es una enfermedad infecciosa con características linfoproliferativas afectando las células de la línea "B1"; esta enfermedad es ocasionada por el virus de la leucemia bovina (VLB). Las manifiesta clínicamente solo se dan en un 10 % de los bovinos que se infectan, principalmente se especifica por la presentación de tumores denominada linfosarcomas, en la mayoría de los casos los animales positivos no presentan manifestaciones clínicas, pero si presentan anticuerpos que pueden ser detectados mediante pruebas serológicas. La distribución de esta enfermedad es amplia en el mundo y su prevalencia varía de acuerdo a factores como la ubicación, tipo de explotación o raza de ganado (14).

Esta enfermedad se caracteriza por ser altamente transmisible, que genera importantes pérdidas económicas principalmente en los establos lecheros. Las mayores pérdidas económicas son ocasionadas por las muertes prematuras de las crías, el descenso de la producción y el reemplazo de los animales seropositivos, por otro lado, muchos países restringen la importación y exportación de animales positivos a Leucosis enzootica Bovina (15).

Agente Etiológico

Según Benavides et al., (2013) "El agente causal de la Leucosis Enzoótica Bovina (LEB) es un virus de ARN conocido como el virus de la leucemia bovina (VLB). Este VLB pertenece a la subfamilia Orthoretrovirinae y al

género delta retrovirus, siendo un retrovirus exógeno. Este virus afecta principalmente a las células de la línea linfoide, específicamente los linfocitos B, aunque también tiene la capacidad de infectar otras células como los linfocitos T y monocitos. Se caracteriza por ser un virus de ARN envuelto con un diámetro que oscila entre 80 y 100 nm, presentando una estructura única compuesta por tres capas: la envoltura, la matriz y la cápside” (16).

Según Gillet et al., 2007 “Desde una perspectiva de la estructura y funcionabilidad, existe una afinidad entre el virus de la leucemia bovina (VLB) y los virus que afectan a los linfocitos T en primates, específicamente los tipos 1, 2 y 3 (VLTS-1, -2, -3), así como con los virus personas tipos 1 y 2 (HTLV-1 y -2). En el caso del VLB, su principal blanco celular son los linfocitos B” (5).

2.2.2. Epidemiología

Según Johnson y Kaneene en 1991, “Después de la Segunda Guerra Mundial surgieron diferentes reportes de la LEB en distintos países de Europa. A finales del siglo XIX el ganado de europa, posiblemente infectado con el VLEB, fue exportado desde Europa hacia Estados Unidos”. La LEB se ha diseminado en los países de Estados Unidos y Canadá, actualmente la prevalencia de esta enfermedad es alta en los hatos de dichos países. Así mismo se cree que el ganado de esos países pudo haber contribuido en la diseminación de la Leucosis en países de América central y del Sur (17).

Los principales países productores de leche presentan prevalencias altas para LEB, a excepción de los países de la Comunidad Económica Europea, que desde 1980 implementaron acciones de intervención y eliminación del virus. Se ha demostrado que en los países del continente americano las prevalencias son altas, posiblemente la diseminación de esta enfermedad sea porque durante muchos años se ha subestimado los efectos que esta enfermedad podría ocasionar (3).

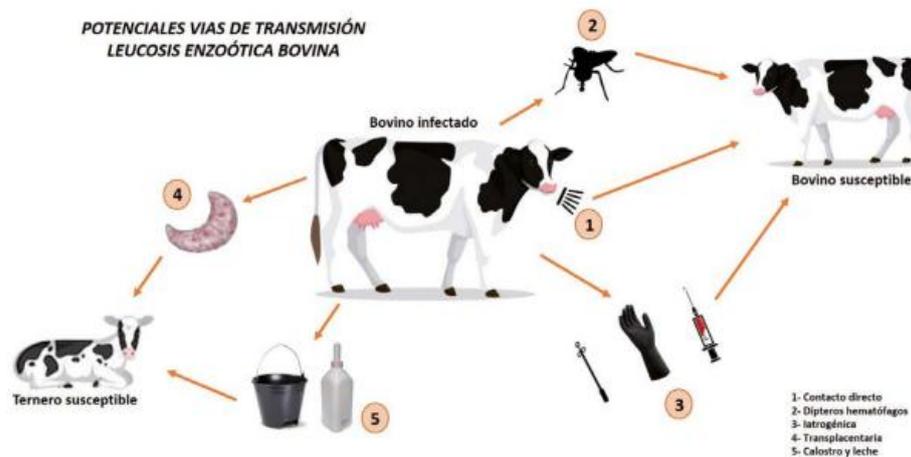
La LEB está distribuida a nivel mundial y es una enfermedad de alta importancia por los que ha sido listada por la OMSA (Organización Mundial de la Salud Animal).

2.2.3. Patogenia

La Leucosis Enzoótica Bovina puede propagarse de dos maneras. En primer lugar, mediante la transmisión horizontal, que puede ser directamente (de un animal infectado a uno sano, a través de la ingesta de leche o calostro) o indirectamente, ocasionada por prácticas de manejo inadecuadas, como la reutilización de agujas, guantes y otros instrumentos. En segundo lugar, está la transmisión vertical, que ocurre durante la preñez o en el periodo periparto. Además, se ha considerado la posibilidad de transmitir a través de insectos y artrópodos consumidores de sangre (18).

Para las diferentes formas de transmisión viral de la Leucosis en bovinos es posible precisar que la principal fuente de contagio es la sangre del bovino infectada, es allí donde se encuentran la mayor cantidad de glóbulos blancos con provirus (19).

Figura 1. Vías de transmisión de la Leucosis Enzoótica bovina



Fuente: Caroline Silveira, 2020

Según el servicio Agrícola y Ganadero de Chile, “La mayor parte de las infecciones son asintomáticas. Alrededor del 30% del ganado más de 3 años experimenta linfocitosis persistente, y un número pequeño desarrollan en forma de linfosarcoma (tumores) en distintos órganos interiores. En el caso de un animal con linfosarcoma, la muerte suele ocurrir de manera repentina o poco después de la presentación de los hallazgos clínicamente expuestos” (18).

La Leucosis Enzootica bovina puede tener 4 presentaciones, estas son, asintomática, linfocitosis persistente, linfosarcoma y leucemia. Se desconocen los mecanismos fisiopatológicos de la enfermedad, pero esa podría iniciarse con el ingreso del virus a un nuevo hospedero a través de los diferentes mecanismos de transmisión, el virus será atraída principalmente por los linfocitos B CD5+, pero en el curso de la infección también serán infectados los linfocitos T, especialmente cuando el virus migra a las placas de Peyer. En los Linfocitos B se formarán partículas provirales en respuesta a la integración del genoma del virus y el ADN del hospedero, que posteriormente infectarán a otros linfocitos aumentando la carga viral en el animal infectado (20).

“El incremento de la carga viral en los animales infectados se produce tanto a través del ciclo replicativo habitual del virus como por la mitosis de la célula del huésped infectado, en un proceso denominado expansión clonal” (21).

2.2.4. Diagnóstico

La manifestación clínica distintiva en caso típico es el incremento de la dimensión de los ganglios linfáticos superficiales. Para un diagnóstico de laboratorio preciso, es esencial realizar exámenes de biopsia en los ganglios linfáticos que se sospechan y de sangre, que incluye el recuento de leucocitos. Este recuento detecta la presencia de linfocitosis persistente (LP), indicativa de una infección por el virus de la Leucosis Bovina (LEB). Además, el examen serológico identifica anticuerpos específicos contra antígenos del virus de la LEB en el suero de animales

en sospecha, siendo la prueba de IDGA (inmunodifusión en gel de agar) la más utilizada a nivel mundial (22).

La prueba de ELISA se caracteriza por presentar mayor sensibilidad y especificidad para la detección de anticuerpos del virus de LEB, sin embargo, se demostró que la prueba de IDGA presenta una especificidad igual a la prueba de ELISA y se considera una buena alternativa para realizar estudios epidemiológicos por su bajo costo y fácil desarrollo (23).

2.2.5. Tratamiento

Actualmente no existe una vacuna eficaz o un tratamiento recomendado para controlar la Leucosis Enzootica en bovinos, pero si es posible evitar el ingreso del virus a nuestro predio practicando medidas de bioseguridad. Se recomienda la eliminación del total de los animales infectados cuando la proporción de animales infectados en el grupo es menor al 15% (3).

2.3. Definición de términos

2.3.1. LEB - Leucosis Enzootica Bovina, Leucosis Bovina o Leucemia bovina

Se trata de una enfermedad viral de naturaleza neoplásica que impacta principalmente al ganado lechero adulto. Esta patología se distingue por la formación de tumores malignos en el tejido linfático, conocidos como linfosarcomas.

2.3.2. Prevalencia

“La prevalencia es una medida que refleja la frecuencia de un evento particular. En términos generales, se define como la proporción de la población que experimenta la enfermedad en cuestión en un momento dado, y se identifica simplemente como prevalencia (p). Al ser una

proporción, carece de dimensiones y siempre se encuentra en el rango de 0 a 1. Con frecuencia, se expresa en términos de casos por cada 1,000 o 100 habitantes” (24).

2.3.3. Seroprevalencia

Es la prevalencia de la enfermedad expresado en proporción o porcentaje de individuos que sufren en relación a la población en estudio.

2.3.4 IDGA - La Inmunodifusión en Gel de Agar

Es un método serológico cualitativo que se fundamenta en una reacción entre antígeno y anticuerpo, haciendo uso de un antígeno soluble. Se emplea para el diagnóstico indirecto de enfermedades, centrándose en la detección de anticuerpos dirigidos contra el antígeno en cuestión. Esta presencia de anticuerpos se evidenciará a través de una reacción de precipitación, manifestada como una línea de precipitación, en un gel de agarosa o agar noble utilizado como sustrato en la prueba.

Cuando la técnica de IDGA ha sido adecuadamente estandarizada, puede alcanzar una sensibilidad superior al 90% y una especificación de su totalidad al 100%. Aunque la interpretación de la técnica es bastante simple al tratarse de un enfoque cualitativo, es esencial contar con profesionales experimentados para asegurar la generación de resultados confiables.

2.3.5. Linfomas

El linfoma constituye un cáncer del sistema linfático, susceptible de desarrollarse en cualquier segmento de él y en cualquier parte de la

economía. Se origina en un folículo linfático y adopta un crecimiento invasor, enviando contemporáneamente metástasis a distancia por la vía linfática y, según algunos, también por la vía sanguínea; las más de las veces es de marcha rápida, aun cuando se informa en la literatura de casos de evolución arrastrada y lenta.

CAPITULO III: METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN

3.1. Tipo de estudio

De acuerdo al alcance de los resultados el estudio es de tipo descriptivo, ya que únicamente se describió la prevalencia de Leucosis Enzoótica bovina en el Distrito de Iberia en la provincia de Tahuamanu – 2023.

3.2. Diseño del estudio

El diseño del estudio fue no experimental y transversal, porque se estudió una situación sin intervenir ni manipular las variables, además se recolectaron las muestras Con el fin de detallar las variables y examinar cómo se comportan simultáneamente.

3.3. Delimitación espacial y temporal

3.3.1. Delimitación espacial

El estudio de investigación se desarrolló en distrito de Iberia, provincia de Tahuamanu, Departamento de Madre de Dios, Latitud: -11.4069, Longitud: -69.4892 11° 24' 25" Sur, 69° 29' 21" Oeste, con temperaturas máximas de 38°C y temperaturas mínima de 22°C.

3.4.2. Muestra

Para determinar el tamaño de muestra se aplicó la fórmula para poblaciones finitas, ya que se conoce la población de estudio.

$$n = \frac{Z_{\alpha}^2 N p q}{e^2 (N - 1) + Z_{\alpha}^2 p q}$$

Donde:

n = Tamaño de muestra

N = Tamaño de la Población o universo

Z_{α} = constante que depende del nivel de confianza

p = probabilidad de éxito, o proporción esperada

q = probabilidad de fracaso

e = precisión (error muestral deseado)

Se empleó un nivel de confianza del 92% y un margen de error del 8%, se desconocen las probabilidades de éxito y fracaso por tal motivo se considera 50% para ambos casos, así mismo se usarán los siguientes datos: N = 5439, $Z_{\alpha} = 1.75$, p = 0.5, q = 0.5, e = 0.08.

$$n = \frac{1.75^2 * 5439 * 0.50 * 0.50}{0.08^2 (5439 - 1) + 1.75 * 0.50 * 0.50}$$

n = 120

3.5. Métodos y técnicas

3.5.1. Sensibilización a los productores

Se realizó la sensibilización a los productores pecuarios del distrito de Iberia y se les explicará el motivo y la importancia de la investigación.

3.5.2. Selección de predios

Se seleccionó los predios de los productores que tuvieron la disponibilidad y la aceptación de participar en la investigación, abarcando todos los sectores del distrito.

3.5.3. Extracción de muestras de sangre

En los predios elegidos se seleccionaron al azar los animales, a quienes se les extrajo 5 ml de sangre de la vena coccígea usando un tubo vacuteiner sin anticoagulante de 10 ml y una aguja vacutainer de 20 x 1” para cada animal.

3.5.4. Identificación y tratamiento previo al análisis de laboratorio

Las muestras colectadas fueron identificadas con la edad, sexo, raza del animal, N° de arete, marcas, característica y/o señales particulares, posteriormente fueron trasladadas en refrigeración a la oficina del SENASA (Servicio Nacional de Sanidad Agraria del Perú) donde se centrifugarán a 2000 revoluciones por minuto (rpm) / 5 min para separar el suero sanguíneo y estos se almacenarán hasta su envío al laboratorio de la Unidad de Centro de Diagnóstico de Sanidad Animal del SENASA, en Lima.

3.6. Tratamiento de datos

Obtenido los resultados de laboratorio, estos fueron ordenados e ingresados al programa estadístico SPSS, finalmente estos se representaron en gráficos, para su análisis, interpretación y conclusiones de la investigación.

3.7. Recursos.

3.7.1. Recursos materiales

3.8.1.1. Material biológico

120 bovinos, clasificados en animales jóvenes con una edad menor a 18 meses y adultos con una edad mayor a 18 meses.

3.8.1.2. Materiales e insumos

- Centrifuga modelo 800D marca Greetmed

- Tubos vacuteiner (Tapa roja)
- Agujas vacuteiner
- Couler
- Viales
- Gradillas
- Guantes de vinilo
- Pipeta de transferencia de plástico graduado de 3 ml
- Capuchón de agujas de extracción
- Algodón
- Alcohol yodado

3.8. Presupuesto.

Fue financiado por la I CONVOCATORIA FONDO CONCURSABLE DE APOYO A LA INVESTIGACIÓN (MODALIDAD TESIS FINANCIADA) 2023.UNAMAD.

CAPITULO IV: RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Resultado de la distribución de los animales muestreados

La distribución de los animales se realizó en los diferentes sectores que tiene el Distrito de Iberia, para poder abarcar el mayor espacio posible, se consideraron 9 sectores que se encuentran distribuidos en todo el Distrito de Iberia, así mismo para la distribución se consideró la edad de los animales y sus respectivas razas de acuerdo a las características fenotípicas de los animales, de esa manera poder cumplir con los objetivos de la investigación.

Tabla 2. Distribución de los animales muestreados según los sectores del Distrito de Iberia.

Distrito	Sector	Animales Muestreados	Porcentaje
Iberia	Ponalillo	20	17%
	San Antonio	10	8%
	Flor de Acre	30	25%
	Bello horizonte	10	8%
	Portillo	10	8%
	Arrozal	10	8%
	Republica	10	8%
	Miraflores	10	8%
	Chilina	10	8%
	TOTAL	120	100%

Fuente: Elaboración propia, 2023.

En la tabla 2 se observa la distribución de los animales muestreados en diferentes sectores del Distrito de Iberia, se puede apreciar que en sector Flor de acre se obtuvo una mayor cantidad de muestras del 25 % (30/120) esto se debe a la mayor concentración de ganado bovino en dicha zona, seguido del sector Ponalillo, donde se obtuvo el 17 % (20/120) de las muestras, finalmente en los demás sectores la representación muestral es igual del 8 % (10/120).

Tabla 3. Distribución de los animales muestreados según la raza

Distrito	Raza	Animales Muestreados	Porcentaje
Iberia	Brahman	8	7%
	Nelore	53	44%
	Criollo	47	39%
	Gyr	2	2%
	Girolando	10	8%
	TOTAL	120	100%

Fuente: Elaboración propia, 2023.

En la tabla 3 se realizó la distribución de los animales muestreados según su raza, considerando de acuerdo a sus características fenotípicas, donde se puede observar en su mayoría ganado Nelore seguido de criollos, con porcentajes de 44 y 39 % respectivamente.

4.2. Resultados generales de la prevalencia

Los resultados se obtuvieron luego de haber analizado las muestras serológicas de los ganados bovinos por medio de la prueba de IDGA (inmunodifusión en gel de agar), estas muestras fueron procesadas laboratorio de la Unidad de Centro de Diagnóstico de Sanidad Animal del Servicio Nacional de Sanidad Agraria.

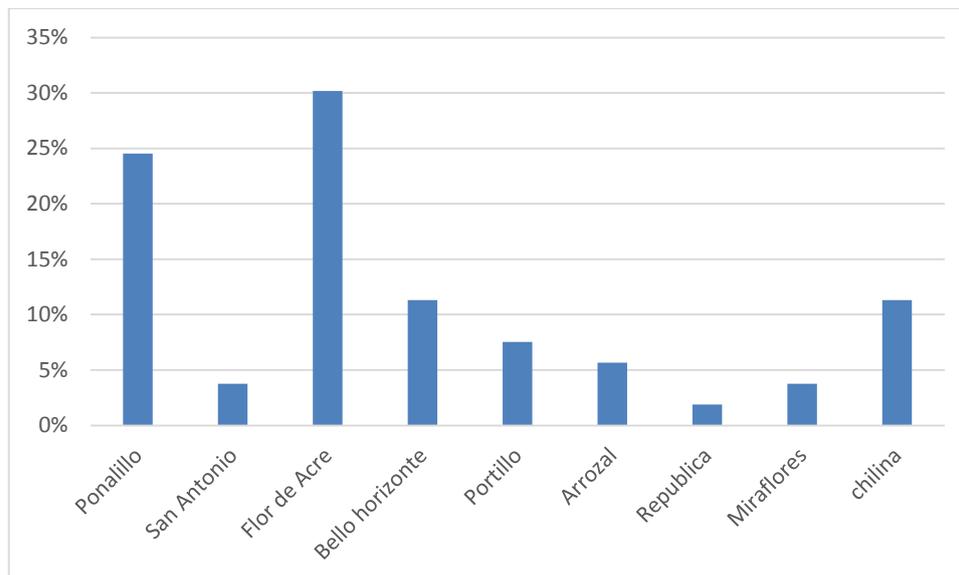
Tabla 4. Prevalencia de Leucosis Enzootica Bovina en el Distrito de Iberia.

Distrito	Característica	Cantidad de Animales	Porcentaje
Iberia	Positivos	53	44%
	Negativos	67	56%
TOTAL		120	100%

Fuente: Elaboración propia, 2023.

En la tabla 4 se refleja que el 44 % del ganado bovino del Distrito de Iberia presentan prevalencia positiva para la enfermedad de Leucosis Enzootica Bovina.

Figura 3. Prevalencia de Leucosis Enzoótica Bovina en los sectores del Distrito de Iberia



Fuente: Elaboración propia, 2023.

En la figura 3 se describe la prevalencia de Leucosis Enzoótica bovina en los sectores del distrito de Iberia, se observa que el sector de Flor de Acre fue quien presentó una mayor tasa de prevalencia de 30 % (16/53), seguido del sector Ponalillo, que presenta una prevalencia de 25% (13/53). Los sectores donde se presentaron tasas de prevalencia bajas fueron República y Miraflores, con tasas de prevalencia del 2 % (1/53) y 4 % (2/53) respectivamente.

Tabla 5. Prevalencia de Leucosis Enzoótica Bovina según la edad de los animales.

Distrito	Edad	Animales positivos	Porcentaje
Iberia	Jóvenes	16	30%
	Adultos	37	70%
TOTAL		53	100%

Fuente: Elaboración propia, 2023.

Los resultados de la tabla 5 reflejan que los animales adultos, mayores a 18 meses, presentaron una prevalencia mayor de 70 % (37/53), mientras que los animales jóvenes, menores o iguales a 18 meses presentaron una prevalencia más baja del 30 % (16/53). En relación a estos resultados se puede indicar

que los animales adultos están más expuestos a contagiarse de Leucosis Enzootiva Bovina.

Tabla 6. Prevalencia de Leucosis Enzootica bovina según la raza de los animales.

Distrito	Raza	Animales Positivos	Porcentaje
Iberia	Brahman	3	6%
	Nelore	16	30%
	Criollo	24	45%
	Gyr	2	4%
	Girolando	8	15%
TOTAL		53	100%

Fuente: Elaboración propia, 2023.

Con relación a la raza del ganado bovino, se observa en la tabla 6 que los animales criollos obtuvieron la mayor tasa de prevalencia de 45 % (24/53) seguido de la raza Nelore, que tiene una prevalencia de 30 % (16/53), muy por debajo se encuentran las razas Girolando, Brahman y Gyr, estas razas presentaron una prevalencia de 15 % (8/53), 6 % (3/53) y 4 % (2/53) respectivamente.

DISCUSIONES

Estos resultados hallados en el distrito de Iberia que asciende a 44 %, son inferiores a lo hallado en Sana Fe, Argentina, donde se determinó una prevalencia de 79.1 %, así mismo las vacas tuvieron mayor seroprevalencia, seguido de las vaquillonas y los toros, en comparación con el Distrito de Iberia los animales adultos presentaron mayores prevalencias.

Por otro lado, los estudios de Ajalli el 2016 en Tacna, Frias el 2021 en Amazonas y Flores el 2019 en Cusco donde encontraron prevalencias de 28.87 %, 14.1 % y 2.34 % respectivamente, estos fueron inferiores a lo hallado en este estudio realizado en el Distrito de Iberia.

En todos los estudios antes mencionados concuerdan con que no hay distinción de edad, sexo ni raza, todos los animales son susceptibles a contraer de la enfermedad de Leucosis Enzootica bovina.

CONCLUSIONES

A través de la prueba de IDGA (Inmunodifusión en gel de agar) se determinó la prevalencia de Leucosis Enzoótica bovino en el Distrito de Iberia, de la Región de Madre de Dios, donde se obtuvo una prevalencia del 44 %, encontrándose los sectores de Flor de Acre y Ponalillo la mayoría de los casos, así mismo los demás sectores también presentaron casos, algunos mayores que otros, lo que nos hace concluir que esta enfermedad de la Leucosis Enzoótica Bovina se encuentra distribuida en todo el Distrito.

Los bovinos adultos son los principales portadores del virus de la Leucosis Enzoótica Bovina, encontrándose una prevalencia mayor en animales adultos, se registró la prevalencia del 70 % para animales mayores a 18 meses y en animales jóvenes se registró una prevalencia del 30 %.

Con respecto a las razas, los bovinos criollos presentan una mayor prevalencia del 45 %, sin embargo, las demás razas del estudio como Nelore, Brahman y Girolando también presentaron casos positivos, por lo que podemos afirmar que esta enfermedad no discrimina la raza del animal.

SUGERENCIAS

A las autoridades sanitarias del País y la Región, implementar un plan de control y erradicación de la enfermedad de la Leucosis Enzootica bovina en el distrito de Iberia y en toda la región.

A los productores pecuarios, evitar el ingreso de otros bovinos externos a su hato sin antes conocer el estado sanitario de los animales, ya que esta enfermedad viral no tiene tratamiento y causa grandes pérdidas económicas para los productores.

Continuar con las investigaciones referente a esta enfermedad de Leucosis Enzootica bovina, para conocer el estado situacional en otros Distritos de la Región, se puede usar otras técnicas como la prueba de ELISA.

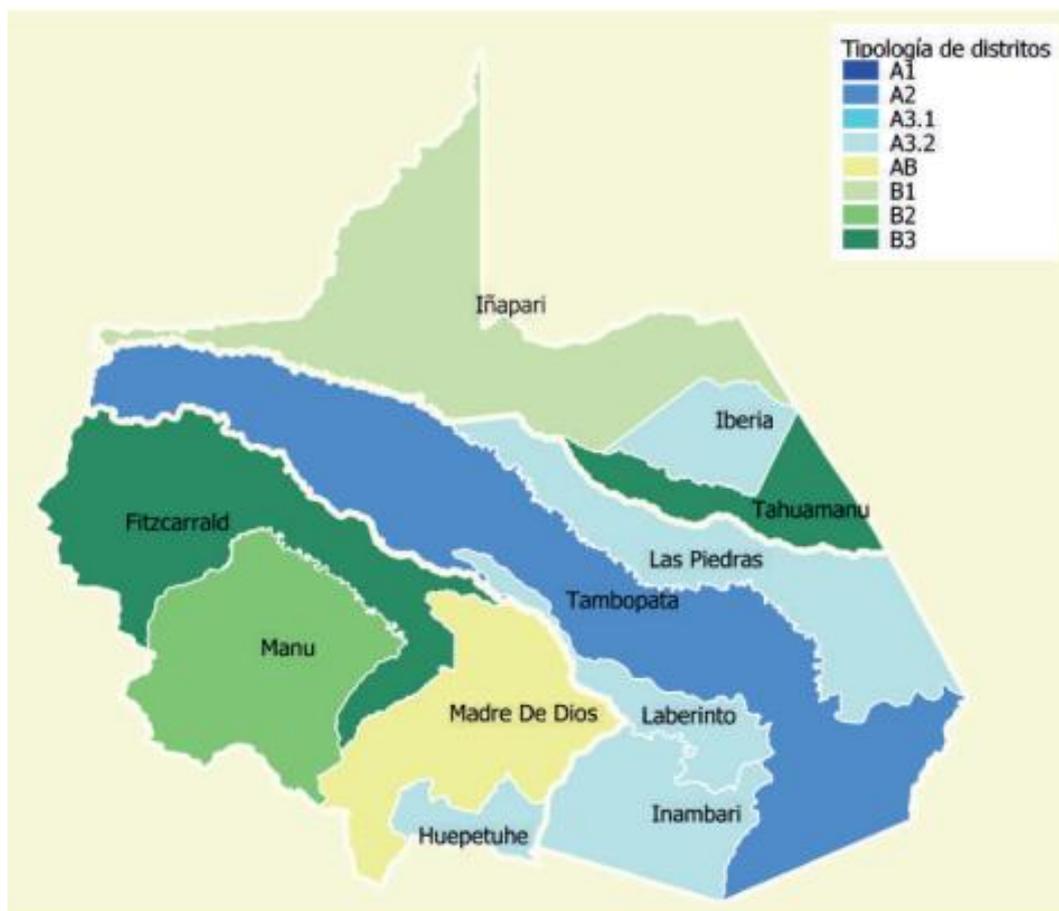
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Monge, C., Elizondo J. La Leucosis Enzoótica Bovina: Un asesino silencioso. *Nutrición Animal Tropical*. 2019; 13(1): p. 38-54.
2. Diario Oficial El Peruano. Resolución Jefatural N° 0029-2023-MIDAGRI-SENASA..
3. Gutiérrez, S. E., Lützel Schwab, C. M., Barrios, C. N., Juliarena, M. A. Leucosis bovina: una visión actualizada. *Rev Inv Vet Perú*. 2020; 31(3).
4. Servicio Nacional de Sanidad Agraria. Vigilancia Zoonosanitaria. [Online]; 2023. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/senasa/campa%C3%B1as/6672-vigilancia-zoonosanitaria>.
5. Ajalli, S. C. Determinación de la seroprevalencia de anticuerpos a Leucosis Viral Bovina en el Distrito de Ite, Tacna 2014. Informe para optar el título. Universidad Nacional Jorge Basadre Grohman, Tacna.
6. Verde, J. Leucosis bovina: actualización sobre los mecanismos de transmisión y estrategias de control y erradicación. Para optar el Título de Profesional de Médico Veterinario. Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
7. Úsuga, Monroy. C., Echeverri, J. J. El componente racial influencia la resistencia a la infección con el virus de la leucosis bovina. *Rev Med Vet Zoot*. 2018; 65(2): p. 130-139.
8. Luciani, M. E., Gorordo, M. L., Margineda, C. A., Rügger, M. J., Magnano, G. Seroprevalencia del virus de la leucemia bovina en rodeos lecheros del Departamento Iriondo, Santa Fe, Argentina. *Rev vet*. 2022; 33(1): p. 29-31.
9. Saa, L. R., Guzmán, L. T., Fierro, N. C., Castro, L. M, Reyes, Bueno. F., Carbonero, A. Seroprevalence and risk factors associated with bovine leukemivirus (BLV) seropositivity in cattle herds from Ecuador. *Revista Colombiana De Ciencias Pecuarias*. 2020; 34(3): p. 177–188.
10. Pulido, M. M., González, A. W., Bayona, R. H., Chavarro, T. G.

- Determinación de Leucosis Enzoótica Bovina Mediante las Claves Hematológicas de Göttingen y Elisa en Boyacá, Colombia. *Rev. Fac. Cs. Vets.* 2017; 58(1): p. 10-16.
11. Frias, H., Nilton, M., Portocarrero, S., Torres, E. Seroprevalencia de leucosis bovina en establos lecheros de Chachapoyas y Pomacochas. *riagrop.* 2021; 1(3).
 12. Flores, C. C. L. Prevalencia de la Leucosis bovina en las comunidades campesinas de Ccolcca, Andamayo y Lauramarca en el Distrito de Ocongate - Cusco. Informe para optar el Título Profesional. Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco, Cusco.
 13. Flores, A., Rivera, G. H. Seroprevalencia del virus de Leucosis bovina en la cuenca lechera de Arequipa. *Revista De Investigaciones Veterinarias Del Perú.* 2000; 11(2): p. 144–148.
 14. Bautista, N. A., Nova, Y. A., Andrade, Becerra. R. J. Determinación serológica de leucosis bovina enzoótica en novillas de levante y vacas adultas de la vereda Morichal, Yopal, Casanare. *Ciencia y Agricultura.* 2013; 10(1): p. 31-37.
 15. Sandoval, R., Delgado, A., Ruiz, L., Ramos, O. Determinación de la Seroprevalencia del Virus de la Leucemia Bovina en un Establo Lechero de Lima, Perú. *Rev Inv Vet Perú.* 2015; 26(1): p. 152-158.
 16. González, A. Efectos de la infección con el virus de la leucosis bovina enzoótica sobre parámetros productivos y reproductivos en vacas lecheras de Costa Rica. Informe para optar el grado de Licenciatura en Medicina Veterinaria. Costa Rica: Universidad Nacional.
 17. Beita, K. G. Epidemiología de la leucosis enzoótica bovina en hatos lecheros especializados de Costa Rica. Tesis de grado. Costa Rica: Universidad Nacional.
 18. Servicio Agrícola y Ganadero. Leucosis Enzoótica Bovina..
 19. Silveira, C., Fraga, M. Virus de la Leucosis Bovina: un villano silencioso..
 20. Villegas, V. Leucosis bovina enzoótica. Trabajo de grado. Colombia: Universidad de la Salle.

21. Baruta, D. A., Ardoino, S. M., Brandan, J. L., Sosa, R. E., Mariani, E. L., Albretch, E. M. Leucosis Bovina Enzoótica. *Ciencia Veterinaria*. 2011; 13(1).
22. Calle, K. Diagnóstico de leucosis bovina por los signos clínicos y hematológicos en la Provincia de Leoncion Prado. Tesis para optar el título de Ingeniero Zootecnista. Tingo Maria.
23. Monroy, J., Trigo, F. J. Garcia, R. M. Estudio comparativo entre las pruebas de ELISA e inmunodifusión en el diagnóstico de la Leucosis Enzoótica Bovina. *Vet. Mex.* 1993; 14(1).
24. Moreno, Altamirano. A., López, Moreno. S., Corcho, Berdugo. A. Principales medidas en epidemiología. salud pública de méxico. 2000; 42(4).
25. Instituto Nacional de Estadística e Informática. IV Censo Nacional Agropecuario. [Online]; 2012. Disponible en: <http://censos.inei.gob.pe/Cenagro/redatam/>.

ANEXOS

Anexo 1. Ubicación geográfica del Distrito de Iberia

Anexo 2. Matriz de consistencia

Título: Prevalencia de Leucosis Enzoótica Bovina en el distrito de Iberia de la provincia de Tahuamanu - 2023

PROBLEMA	OBJETIVO GENERAL	HIPOTESIS	VARIABLES	INDICADOR	METODOLOGÍA
¿Cuál será la prevalencia de Leucosis Enzoótica Bovina en el Distrito de Iberia de la Provincia de Tahuamanu - 2023?	Determinar la prevalencia de Leucosis Enzoótica Bovina en el Distrito de Iberia de la Provincia de Tahuamanu - 2023	La prevalencia de Leucosis Enzoótica Bovina en el Distrito de Iberia de la Provincia de Tahuamanu en el año 2023 es superior a 30 %	Proporción	Positivos Negativos	Enfoque: Epidemiología Diseño: No experimental transversal Nivel: Investigación Tipo: Descriptivo Método de análisis de Muestra: 120 Procedimiento: Recolección de muestras, identificación de muestras, conservación de muestras, centrifugado de muestras, separación de suero sanguíneo, análisis de laboratorio.
¿Cuál será la proporción de bovinos positivos y negativos a Leucosis Enzoótica Bovina en el Distrito de Iberia? ¿Cuál será la prevalencia de Leucosis Enzoótica Bovina en el Distrito de Iberia según la edad de los animales? ¿Cuál será la prevalencia de Leucosis Enzoótica Bovina en el Distrito de Iberia según la raza de los animales?	Identificar la proporción de bovinos positivos y negativos a Leucosis Enzoótica Bovina en el Distrito de Iberia. Determinar la prevalencia de Leucosis Enzoótica Bovina en el Distrito de Iberia según la edad de los animales. Describir la prevalencia de Leucosis Enzoótica Bovina en el Distrito de Iberia según la raza de los animales.	La proporción de animales positivos es inferior a los negativos a Leucosis Enzoótica Bovina en el Distrito de Iberia. Existe diferencia de la prevalencia de Leucosis Enzoótica Bovina en el Distrito de Iberia según edad. Existe diferencia de la seroprevalencia de Leucosis Enzoótica Bovina en el Distrito de Iberia según raza.	Edad	De 6 a 18 meses Mayores a 18 meses	
			Raza	Características fenotípicas	

Anexo 3. Identificación y características de los animales

N.º	Sector	Identificación	Edad (meses)	Raza	Sexo
1	Ponalillo	1	30	Brahaman	M
2		2	12	Nelore	M
3		3	16	Criollo	M
4		4	18	Criollo	M
5		5	36	Criollo	M
6		6	96	Nelore	H
7		7	84	Nelore	H
8		8	60	Nelore	H
9		9	18	Criollo	H
10		10	12	Criollo	H
11	Ponalillo	11	72	Girolando	H
12		12	120	Girolando	H
13		13	60	Girolando	H
14		14	60	Girolando	H
15		15	96	Criollo	H
16		16	96	Criollo	H
17		17	15	Criollo	H
18		18	18	Nelore	H
19		19	14	Nelore	H
20		20	17	Nelore	H
21	San Antonino	21	72	Criollo	H
22		22	60	Criollo	H
23		23	60	Criollo	H
24		24	72	Nelore	H
25		25	72	Nelore	H
26		26	60	Nelore	H
27		27	36	Nelore	H
28		28	36	Brahaman	H
29		29	36	Brahaman	H
30		30	60	Brahaman	H
31	Flor de Acre	31	24	Criollo	H
32		32	24	Criollo	H
33		33	11	Nelore	H
34		34	84	Gyr	H

35		35	60	Gyr	H
36		36	48	Girolando	H
37		37	96	Criollo	H
38		38	18	Criollo	H
39		39	48	Girolando	H
40		40	48	Girolando	H
41	Flor de Acre	41	72	Nelore	H
42		42	48	Nelore	H
43		43	72	Nelore	H
44		44	48	Brahaman	H
45		45	12	Brahaman	H
46		46	8	Brahaman	H
47		47	48	Criollo	H
48		48	48	Criollo	H
49		49	60	Criollo	H
50		50	96	Brahaman	M
51	Flor de Acre	51	48	Nelore	H
52		52	60	Nelore	H
53		53	84	Criollo	H
54		54	72	Criollo	H
55		55	60	Criollo	H
56		56	60	Criollo	H
57		57	48	Criollo	H
58		58	18	Criollo	H
59		59	12	Criollo	H
60		60	10	Criollo	H
61	Bello Horizonte	61	8	Nelore	M
62		62	12	Nelore	M
63		63	18	Nelore	M
64		64	18	Nelore	M
65		65	24	Nelore	M
66		66	18	Nelore	M
67		67	18	Nelore	H
68		68	12	Nelore	H
69		69	72	Criollo	H
70		70	72	Criollo	H
71	Portillo	71	72	Criollo	H

72		72	60	Criollo	H
73		73	72	Criollo	H
74		74	72	Nelore	H
75		75	18	Nelore	M
76		76	12	Nelore	M
77		77	18	Nelore	M
78		78	24	Nelore	M
79		79	24	Nelore	M
80		80	24	Nelore	M
81	Arrozal	81	48	Nelore	H
82		82	60	Nelore	H
83		83	48	Nelore	H
84		84	96	Criollo	H
85		85	72	Criollo	H
86		86	60	Criollo	H
87		87	48	Criollo	H
88		88	24	Girolando	H
89		89	12	Girolando	H
90		90	12	Girolando	H
91	Republica	91	24	Nelore	M
92		92	24	Nelore	M
93		93	24	Nelore	M
94		94	24	Nelore	M
95		95	24	Nelore	M
96		96	24	Nelore	M
97		97	12	Nelore	M
98		98	18	Nelore	M
99		99	18	Nelore	M
100		100	18	Nelore	M
101	Miraflores	101	84	Criollo	H
102		102	60	Criollo	H
103		103	60	Nelore	H
104		104	18	Nelore	M
105		105	12	Nelore	M
106		106	10	Nelore	M
107		107	12	Nelore	M
108		108	18	Criollo	M

109		109	24	Criollo	M
110		110	24	Criollo	M
111	Chilina	111	18	Nelore	H
112		112	12	Nelore	H
113		113	10	Nelore	H
114		114	18	Criollo	H
115		115	48	Criollo	H
116		116	72	Criollo	H
117		117	72	Criollo	H
118		118	60	Criollo	H
119		119	72	Criollo	H
120		120	96	Criollo	H

Anexo 3. Resultados de laboratorio



REG UCDSA 03
INFORME DE ENSAYO

Area de: VIROLOGIA
Nº 202327493

SENASA
PERU

Día	Mes	Año
25	10	2023

D

31/10/2023 18:39:58

Av. La Molina Nº 1915, La Molina - Lima, e-mail : ucdsa@senasa.gob.pe - Telefax (51-1) 313-3304

I. DATOS GENERALES**DATOS DE LA MUESTRA :**

Especimen : SUERO SANGUINEO
Nº Muestras : 120 **Nº Ensayos** : 1
Especie : BOVINO
Fecha de Colección : 28/09/2023 **Fecha de Ingreso** : 17/10/2023
Motivo : Servicios Terceros Laboratorio

Propietario : GARRIDO SOTA JUAN CARLOS
Departamento : MADRE DE DIOS
Provincia : TAHUAMANU
Distrito : IBERIA

DATOS DEL REMITENTE :

Médico Veterinario / Otro :
ROJAS RIVERA ROBINSON
Dirección Desconcentrada :
MADRE DE DIOS

ENSAYO(S) SOLICITAD(OS) :

Para Descarte de :
LEUCOSIS ENZOOTICA BOVINA

II. RESULTADOS

Prueba	Muestra	Identificación Animal/Producto	Resultado
IDGA LEUCOSIS ENZOOTICA BOVINA	A02323022430010	1	Negativo
IDGA LEUCOSIS ENZOOTICA BOVINA	A02323022430020	2	Negativo
IDGA LEUCOSIS ENZOOTICA BOVINA	A02323022430030	3	Negativo
IDGA LEUCOSIS ENZOOTICA BOVINA	A02323022430040	4	Positivo
IDGA LEUCOSIS ENZOOTICA BOVINA	A02323022430050	5	Negativo
IDGA LEUCOSIS ENZOOTICA BOVINA	A02323022430060	6	Positivo
IDGA LEUCOSIS ENZOOTICA BOVINA	A02323022430070	7	Positivo
IDGA LEUCOSIS ENZOOTICA BOVINA	A02323022430080	8	Positivo
IDGA LEUCOSIS ENZOOTICA BOVINA	A02323022430090	9	Negativo
IDGA LEUCOSIS ENZOOTICA BOVINA	A02323022430100	10	Positivo
IDGA LEUCOSIS ENZOOTICA BOVINA	A02323022430110	11	Positivo
IDGA LEUCOSIS ENZOOTICA BOVINA	A02323022430120	12	Positivo
IDGA LEUCOSIS ENZOOTICA BOVINA	A02323022430130	13	Positivo
IDGA LEUCOSIS ENZOOTICA BOVINA	A02323022430140	14	Positivo
IDGA LEUCOSIS ENZOOTICA BOVINA	A02323022430150	15	Positivo
IDGA LEUCOSIS ENZOOTICA BOVINA	A02323022430160	16	Positivo
IDGA LEUCOSIS ENZOOTICA BOVINA	A02323022430170	17	Positivo
IDGA LEUCOSIS ENZOOTICA BOVINA	A02323022430180	18	Negativo
IDGA LEUCOSIS ENZOOTICA BOVINA	A02323022430190	19	Positivo
IDGA LEUCOSIS ENZOOTICA BOVINA	A02323022430200	20	Negativo
IDGA LEUCOSIS ENZOOTICA BOVINA	A02323022430210	21	Negativo
IDGA LEUCOSIS ENZOOTICA BOVINA	A02323022430220	22	Positivo
IDGA LEUCOSIS ENZOOTICA BOVINA	A02323022430230	23	Negativo
IDGA LEUCOSIS ENZOOTICA BOVINA	A02323022430240	24	Negativo
IDGA LEUCOSIS ENZOOTICA BOVINA	A02323022430250	25	Negativo
IDGA LEUCOSIS ENZOOTICA BOVINA	A02323022430260	26	Negativo
IDGA LEUCOSIS ENZOOTICA BOVINA	A02323022430270	27	Negativo
IDGA LEUCOSIS ENZOOTICA BOVINA	A02323022430280	28	Negativo
IDGA LEUCOSIS ENZOOTICA BOVINA	A02323022430290	29	Positivo



Ejecutado por: HUAMAN ALCANTARA SHELVEY TEOFILO

Pag: 1 de 4
RROJASR 31/10/2023 18:39:58



MINISTERIO DE DESARROLLO AGRARIO Y RIEGO

REG UCDSA 03
INFORME DE ENSAYO

Area de: VIROLOGIA

Nº 202327493



Día	Mes	Año
25	10	2023

D

31/10/2023 16:39:58

Prueba	Muestra	Identificación Animal/Producto	Resultado
IDGA LEUCOSIS ENZOOTICA BOVINA	A02323022430300	30	Negativo
IDGA LEUCOSIS ENZOOTICA BOVINA	A02323022430310	31	Positivo
IDGA LEUCOSIS ENZOOTICA BOVINA	A02323022430320	32	Positivo
IDGA LEUCOSIS ENZOOTICA BOVINA	A02323022430330	33	Positivo
IDGA LEUCOSIS ENZOOTICA BOVINA	A02323022430340	34	Positivo
IDGA LEUCOSIS ENZOOTICA BOVINA	A02323022430350	35	Positivo
IDGA LEUCOSIS ENZOOTICA BOVINA	A02323022430360	36	Positivo
IDGA LEUCOSIS ENZOOTICA BOVINA	A02323022430370	37	Negativo
IDGA LEUCOSIS ENZOOTICA BOVINA	A02323022430380	38	Negativo
IDGA LEUCOSIS ENZOOTICA BOVINA	A02323022430390	39	Positivo, DEBIL POSITIVO
IDGA LEUCOSIS ENZOOTICA BOVINA	A02323022430400	40	Positivo
IDGA LEUCOSIS ENZOOTICA BOVINA	A02323022430410	41	Negativo
IDGA LEUCOSIS ENZOOTICA BOVINA	A02323022430420	42	Negativo
IDGA LEUCOSIS ENZOOTICA BOVINA	A02323022430430	43	Positivo
IDGA LEUCOSIS ENZOOTICA BOVINA	A02323022430440	44	Negativo
IDGA LEUCOSIS ENZOOTICA BOVINA	A02323022430450	45	Positivo
IDGA LEUCOSIS ENZOOTICA BOVINA	A02323022430460	46	Negativo
IDGA LEUCOSIS ENZOOTICA BOVINA	A02323022430470	47	Negativo
IDGA LEUCOSIS ENZOOTICA BOVINA	A02323022430480	48	Negativo
IDGA LEUCOSIS ENZOOTICA BOVINA	A02323022430490	49	Negativo
IDGA LEUCOSIS ENZOOTICA BOVINA	A02323022430500	50	Positivo
IDGA LEUCOSIS ENZOOTICA BOVINA	A02323022430510	51	Negativo
IDGA LEUCOSIS ENZOOTICA BOVINA	A02323022430520	52	Negativo
IDGA LEUCOSIS ENZOOTICA BOVINA	A02323022430530	53	Positivo, DEBIL POSITIVO
IDGA LEUCOSIS ENZOOTICA BOVINA	A02323022430540	54	Positivo, DEBIL POSITIVO
IDGA LEUCOSIS ENZOOTICA BOVINA	A02323022430550	55	Positivo
IDGA LEUCOSIS ENZOOTICA BOVINA	A02323022430560	56	Negativo
IDGA LEUCOSIS ENZOOTICA BOVINA	A02323022430570	57	Positivo
IDGA LEUCOSIS ENZOOTICA BOVINA	A02323022430580	58	Positivo
IDGA LEUCOSIS ENZOOTICA BOVINA	A02323022430590	59	Negativo
IDGA LEUCOSIS ENZOOTICA BOVINA	A02323022430600	60	Negativo
IDGA LEUCOSIS ENZOOTICA BOVINA	A02323022430610	61	Positivo
IDGA LEUCOSIS ENZOOTICA BOVINA	A02323022430620	62	Negativo
IDGA LEUCOSIS ENZOOTICA BOVINA	A02323022430630	63	Positivo
IDGA LEUCOSIS ENZOOTICA BOVINA	A02323022430640	64	Negativo
IDGA LEUCOSIS ENZOOTICA BOVINA	A02323022430650	65	Positivo
IDGA LEUCOSIS ENZOOTICA BOVINA	A02323022430660	66	Positivo, DEBIL POSITIVO
IDGA LEUCOSIS ENZOOTICA BOVINA	A02323022430670	67	Negativo
IDGA LEUCOSIS ENZOOTICA BOVINA	A02323022430680	68	Negativo
IDGA LEUCOSIS ENZOOTICA BOVINA	A02323022430690	69	Positivo
IDGA LEUCOSIS ENZOOTICA BOVINA	A02323022430700	70	Positivo
IDGA LEUCOSIS ENZOOTICA BOVINA	A02323022430710	71	Positivo
IDGA LEUCOSIS ENZOOTICA BOVINA	A02323022430720	72	Positivo
IDGA LEUCOSIS ENZOOTICA BOVINA	A02323022430730	73	Positivo
IDGA LEUCOSIS ENZOOTICA BOVINA	A02323022430740	74	Negativo
IDGA LEUCOSIS ENZOOTICA BOVINA	A02323022430750	75	Negativo
IDGA LEUCOSIS ENZOOTICA BOVINA	A02323022430760	76	Positivo
IDGA LEUCOSIS ENZOOTICA BOVINA	A02323022430770	77	Negativo
IDGA LEUCOSIS ENZOOTICA BOVINA	A02323022430780	78	Negativo

MINISTERIO DE DESARROLLO AGRARIO Y RIEGO
SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD AGRARIA
OFICINA DE LOS CENTROS DE DIAGNOSTICO Y PRODUCCION



M.V. David R. Pérez Janampa
Director (e) de la Unidad del Centro de Diagnóstico
de Sanidad Animal




Ejecutado por: HUAMAN ALCANTARA SHELVEY TEOFILO



MINISTERIO DE DESARROLLO AGRARIO Y RIEGO

REG UCDSA 03
INFORME DE ENSAYO

Area de: VIROLOGIA

Nº 202327493



Día	Mes	Año
25	10	2023

D

31/10/2023 16:39:58

Prueba	Muestra	Identificación Animal/Producto	Resultado
IDGA LEUCOSIS ENZOOTICA BOVINA	A02323022430790	79	Negativo
IDGA LEUCOSIS ENZOOTICA BOVINA	A02323022430800	80	Negativo
IDGA LEUCOSIS ENZOOTICA BOVINA	A02323022430810	81	Negativo
IDGA LEUCOSIS ENZOOTICA BOVINA	A02323022430820	82	Positivo
IDGA LEUCOSIS ENZOOTICA BOVINA	A02323022430830	83	Negativo
IDGA LEUCOSIS ENZOOTICA BOVINA	A02323022430840	84	Negativo
IDGA LEUCOSIS ENZOOTICA BOVINA	A02323022430850	85	Negativo
IDGA LEUCOSIS ENZOOTICA BOVINA	A02323022430860	86	Negativo
IDGA LEUCOSIS ENZOOTICA BOVINA	A02323022430870	87	Positivo
IDGA LEUCOSIS ENZOOTICA BOVINA	A02323022430880	88	Positivo
IDGA LEUCOSIS ENZOOTICA BOVINA	A02323022430890	89	Negativo
IDGA LEUCOSIS ENZOOTICA BOVINA	A02323022430900	90	Negativo
IDGA LEUCOSIS ENZOOTICA BOVINA	A02323022430910	91	Negativo
IDGA LEUCOSIS ENZOOTICA BOVINA	A02323022430920	92	Negativo
IDGA LEUCOSIS ENZOOTICA BOVINA	A02323022430930	93	Negativo
IDGA LEUCOSIS ENZOOTICA BOVINA	A02323022430940	94	Negativo
IDGA LEUCOSIS ENZOOTICA BOVINA	A02323022430950	95	Negativo
IDGA LEUCOSIS ENZOOTICA BOVINA	A02323022430960	96	Negativo
IDGA LEUCOSIS ENZOOTICA BOVINA	A02323022430970	97	Negativo
IDGA LEUCOSIS ENZOOTICA BOVINA	A02323022430980	98	Negativo
IDGA LEUCOSIS ENZOOTICA BOVINA	A02323022430990	99	Positivo
IDGA LEUCOSIS ENZOOTICA BOVINA	A02323022431000	100	Negativo
IDGA LEUCOSIS ENZOOTICA BOVINA	A02323022431010	101	Negativo
IDGA LEUCOSIS ENZOOTICA BOVINA	A02323022431020	102	Negativo
IDGA LEUCOSIS ENZOOTICA BOVINA	A02323022431030	103	Negativo
IDGA LEUCOSIS ENZOOTICA BOVINA	A02323022431040	104	Positivo
IDGA LEUCOSIS ENZOOTICA BOVINA	A02323022431050	105	Negativo
IDGA LEUCOSIS ENZOOTICA BOVINA	A02323022431060	106	Negativo
IDGA LEUCOSIS ENZOOTICA BOVINA	A02323022431070	107	Negativo
IDGA LEUCOSIS ENZOOTICA BOVINA	A02323022431080	108	Negativo
IDGA LEUCOSIS ENZOOTICA BOVINA	A02323022431090	109	Negativo
IDGA LEUCOSIS ENZOOTICA BOVINA	A02323022431100	110	Positivo, DEBIL POSITIVO
IDGA LEUCOSIS ENZOOTICA BOVINA	A02323022431110	111	Negativo
IDGA LEUCOSIS ENZOOTICA BOVINA	A02323022431120	112	Positivo
IDGA LEUCOSIS ENZOOTICA BOVINA	A02323022431130	113	Positivo
IDGA LEUCOSIS ENZOOTICA BOVINA	A02323022431140	114	Positivo
IDGA LEUCOSIS ENZOOTICA BOVINA	A02323022431150	115	Positivo, DEBIL POSITIVO
IDGA LEUCOSIS ENZOOTICA BOVINA	A02323022431160	116	Positivo
IDGA LEUCOSIS ENZOOTICA BOVINA	A02323022431170	117	Negativo
IDGA LEUCOSIS ENZOOTICA BOVINA	A02323022431180	118	Negativo
IDGA LEUCOSIS ENZOOTICA BOVINA	A02323022431190	119	Positivo
IDGA LEUCOSIS ENZOOTICA BOVINA	A02323022431200	120	Negativo

Referencia :



MINISTERIO DE DESARROLLO AGRARIO Y RIEGO
SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD AGRARIA
OFICINA DE LOS CENTROS DE DIAGNOSTICO Y PRODUCCION



M.V. David R. Pérez Janampa
Director (e) de la Unidad del Centro de Diagnóstico
de Sanidad Animal



Ejecutado por: HUAMAN ALCANTARA SHELVY TEOFILO



MINISTERIO DE DESARROLLO AGRARIO Y RIEGO

REG UCDSA 03
INFORME DE ENSAYO
 Area de: VIROLOGIA
Nº 202327493

SENASA
 PERU

D

31/10/2023 18:39:58

Día	Mes	Año
25	10	2023

Enfermedad	Metodo de Ensayo	Referencia
LEUCOSIS ENZOOTICA BOVINA	DEX-UCDSA /Vir-06 BOVINE LEUKOSIS INMUNODIFFUSION	DEX-UCDSA /Vir-06



Ejecutado por: HUAMAN ALCANTARA SHELVY TEOFILO

Pag: 4 de 4
 RROJASR 31/10/2023 18:39:58

Anexo 4. Evidencias fotográficas



Fotografía 1. Toma de muestra sanguínea en ganado Nelore



Fotografía 2. Toma de sangre de la vena coccígea del bovino



Fotografía 3. Separación del suero sanguíneo



Fotografía 4. Almacenamiento y conservación de las muestras de sueros sanguíneos



Fotografía 5. Materiales utilizados en la investigación