



# **FRECUENCIA DE LEUCOSIS ENZOÓTICA BOVINA EN EL DISTRITO DE IBERIA, PROVINCIA DE TAHUAMANU**

**© RENÉ EDUARDO HUANCA FRIAS  
JUAN CARLOS GARRIDO SOTA  
DENIS CASIANO LLANA LOPEZ  
ROBINSON ROJAS RIVERA  
INGRID LIZ QUISPE TICONA  
DARWIN CALCINA QUISPE  
LEOPOLDO WENCESLAO CONDORI CARI**

# **FRECUENCIA DE LEUCOSIS ENZOÓTICA BOVINA EN EL DISTRITO DE IBERIA, PROVINCIA DE TAHUAMANU**

© René Eduardo Huanca Frias

Juan Carlos Garrido Sota

Denis Casiano Llana Lopez

Robinson Rojas Rivera

Ingrid Liz Quispe Ticona

Darwin Calcina Quispe

Leopoldo Wenceslao Condori Cari

© Autores

**René Eduardo Huanca Frias**

 <https://Orcid.Org/0000-0001-5157-2947>

Universidad Nacional Amazónica De Madre De Dios – Perú

**Juan Carlos Garrido Sota**

 <https://Orcid.Org/0009-0005-5263-8553>


Universidad Nacional Amazónica De Madre De Dios – Perú

**Denis Casiano Llana Lopez**

 <https://Orcid.Org/0000-0002-3759-424x>

Universidad Nacional Amazónica De Madre De Dios – Perú

**Robinson Rojas Rivera**

 <https://Orcid.Org/0000-0001-5944-0367>

Universidad Nacional Amazónica De Madre De Dios – Perú

**Ingrid Liz Quispe Ticona**

 <https://Orcid.Org/0000-0002-7619-9592>

Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez – Puno- Perú

**Darwin Calcina Quispe**

 <https://Orcid.Org/0009-0007-2681-4474>

Universidad Nacional Amazónica De Madre De Dios – Perú

**Leopoldo Wenceslao Condori Cari**

<https://Orcid.Org/0000-0003-2372-6720>

Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez – Puno- Perú

Casa Editora del Polo - CASEDELPO CIA. LTDA.  
Departamento de Edición

Editado y distribuido por:

**Editorial:** Casa Editora del Polo  
**Sello Editorial:** 978-9942-816  
Manta, Manabí, Ecuador. 2019  
**Teléfono:** (05) 6051775 / 0991871420  
**Web:** [www.casadelpo.com](http://www.casadelpo.com)  
**ISBN:** 978-9942-684-18-9  
**DOI:** <https://doi.org/10.23857/978-9942-684-18-9>

© Primera edición  
© Octubre - 2024  
Impreso en Ecuador

**Revisión, Ortografía y Redacción:**

Lic. Jessica M. Mero Vélez

**Diseño de Portada:**

Michael J. Suárez-Espinar

**Diagramación:**

Ing. Edwin A. Delgado-Veliz

**Director Editorial:**

Lic. Henry D. Suárez Vélez

Todos los libros publicados por la Casa Editora del Polo, son sometidos previamente a un proceso de evaluación realizado por árbitros calificados.

Este es un libro digital y físico, destinado únicamente al uso personal y colectivo en trabajos académicos de investigación, docencia y difusión del Conocimiento, donde se debe brindar crédito de manera adecuada a los autores.

**© Reservados todos los derechos.** Queda estrictamente prohibida, sin la autorización expresa de los autores, bajo las sanciones establecidas en las leyes, la reproducción parcial o total de este contenido, por cualquier medio o procedimiento. parcial o total de este contenido, por cualquier medio o procedimiento.

## Comité Científico Académico

Dr. Lucio Noriero-Escalante  
Universidad Autónoma de Chapingo, México

Dra. Yorkanda Masó-Dominico  
Instituto Tecnológico de la Construcción, México

Dr. Juan Pedro Machado-Castillo  
Universidad de Granma, Bayamo. M.N. Cuba

Dra. Fanny Miriam Sanabria-Boudri  
Universidad Nacional Enrique Guzmán y Valle, Perú

Dra. Jennifer Quintero-Medina  
Universidad Privada Dr. Rafael Bellosó Chacín, Venezuela

Dr. Félix Colina-Ysea  
Universidad SISE. Lima, Perú

Dr. Reinaldo Velasco  
Universidad Bolivariana de Venezuela, Venezuela

Dra. Lenys Piña-Ferrer  
Universidad Rafael Bellosó Chacín, Maracaibo, Venezuela

Dr. José Javier Nuñez-Castillo  
Universidad Cooperativa de Colombia, Santa Marta,  
Colombia



## Constancia de Arbitraje

La Casa Editora del Polo, hace constar que este libro proviene de una investigación realizada por los autores, siendo sometido a un arbitraje bajo el sistema de doble ciego (peer review), de contenido y forma por jurados especialistas. Además, se realizó una revisión del enfoque, paradigma y método investigativo; desde la matriz epistémica asumida por los autores, aplicándose las normas APA, Sexta Edición, proceso de anti plagio en línea Plagiarisma, garantizándose así la científicidad de la obra.

## Comité Editorial

Abg. Néstor D. Suárez-Montes  
Casa Editora del Polo (CASEDELPO)

Dra. Juana Cecilia-Ojeda  
Universidad del Zulia, Maracaibo, Venezuela

Dra. Maritza Berenguer-Gouarnaluses  
Universidad Santiago de Cuba, Santiago de Cuba, Cuba

Dr. Víctor Reinaldo Jama-Zambrano  
Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, Ext. Chone

# Contenido

<b>PRESENTACION.....</b>	<b>11</b>
<b>RESUMEN.....</b>	<b>13</b>
<b>ABSTRACT.....</b>	<b>14</b>
<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>15</b>

## **CAPITULO I**

<b>PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN .....</b>	<b>16</b>
<b>1.1. Planteamiento del Problema.....</b>	<b>17</b>
<b>1.2. Formulación del problema .....</b>	<b>18</b>
<b>1.3. Objetivo General.....</b>	<b>18</b>
<b>1.3.1. Objetivos Específicos.....</b>	<b>18</b>
<b>1.4. Variables de la investigación.....</b>	<b>19</b>
<b>1.4.1. Variable Independiente (x).....</b>	<b>19</b>
<b>1.5. Operacionalización de las variables.....</b>	<b>19</b>
<b>1.6. Hipótesis.....</b>	<b>20</b>
<b>1.7. Justificación.....</b>	<b>20</b>
<b>1.8. Consideraciones Éticas.....</b>	<b>21</b>

## **CAPITULO II**

<b>MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>22</b>
<b>2.1. Antecedentes de estudio.....</b>	<b>23</b>
<b>2.2. Marco teórico.....</b>	<b>24</b>
<b>2.2.1. Definición de Leucosis Enzoótica Bovina.....</b>	<b>24</b>

2.2.2. Epidemiología.....	25
2.2.3. Patogenia.....	26
2.2.4. Diagnóstico.....	28
2.2.5. Tratamiento.....	28
2.3.Definición de términos.....	29
2.3.1. LEB - Leucosis Enzootica Bovina, Leucosis Bovina o Leucemia bovina .....	29
2.3.2. Frecuencia.....	29
2.3.3. Serofrecuencia.....	29
2.3.4 IDGA - La Inmunodifusión en Gel de Agar.....	29
2.3.5. Linfomas.....	30

### CAPITULO III

METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN.....	31
3.1. Tipo de estudio.....	32
3.2. Diseño del estudio.....	32
3.3. Delimitación espacial y temporal.....	32
3.3.1. Delimitación espacial .....	32
3.3.2. Delimitación temporal.....	33
3.4. Población y muestra .....	33
3.4.1. Selección de animales de estudio.....	33
3.4.2. Muestra.....	33
3.5. Métodos y técnicas .....	34
3.5.1. Sensibilización a los productores .....	34
3.5.2. Selección de predios.....	34
3.5.3. Extracción de muestras de sangre .....	34



**3.5.4. Identificación y tratamiento previo al análisis de laboratorio.....34**

**3.6. Tratamiento de datos.....34**

**3.7. Recursos.....35**

**3.7.1.Recursos materiales.....35**

**CAPITULO IV**

**RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....36**

**4.1. Resultado de la distribución de los animales muestreados....37**

**4.2. Resultados generales de la prevalencia.....38**



El objetivo principal de esta investigación es determinar la frecuencia de la Leucosis Enzoótica Bovina en el distrito de Iberia, ubicado en la provincia de Tahuamanu, dentro del Departamento de Madre de Dios. Para obtener los resultados, se empleó la técnica diagnóstica de la Inmunodifusión en Gel de Agar (IDGA), específica para la detección de la Leucosis Enzoótica Bovina. Esta herramienta diagnóstica es ampliamente utilizada en el ámbito veterinario por su precisión en la identificación de enfermedades infecciosas en el ganado.

La relevancia de este estudio radica en la necesidad imperiosa de conocer la situación actual de la sanidad animal en los establecimientos ganaderos de los productores locales del distrito de Iberia. A nivel regional, existe una carencia significativa de información confiable y actualizada sobre la prevalencia de la Leucosis Enzoótica, lo que dificulta la toma de decisiones para implementar estrategias eficaces de control y prevención. De esta manera, los resultados de esta investigación pueden aportar datos clave para futuros programas de intervención sanitaria y contribuir al mejoramiento de la salud del ganado en la región.

El estudio está organizado en cuatro capítulos bien definidos. El primer capítulo aborda el problema de investigación, donde se describen los antecedentes, la justificación y los objetivos. En el segundo capítulo, se presenta el marco teórico, que incluye una revisión exhaustiva de la literatura sobre la Leucosis Enzoótica Bovina, sus características, formas de transmisión, impacto económico y sanitario, así como las medidas preventivas existentes. El tercer capítulo detalla la metodología utilizada, incluyendo el diseño de la investigación, la población y muestra de estudio, y el análisis de los datos recolectados. Finalmente, el cuarto capítulo expone los resultados obtenidos, seguidos de un análisis y discusión de los hallazgos, acompañados de conclusiones y recomendaciones para futuras investigaciones y prácticas sanitarias.

Finalmente, este estudio no solo proporcionará información relevante sobre la incidencia de esta enfermedad en la región, sino que también ofrecerá una base científica sólida para el desarrollo de políticas sanitarias que beneficien tanto a los productores como a las autoridades encargadas de la sanidad animal en Madre de Dios.

La Leucosis Enzoótica Bovina es una enfermedad infecciosa de alcance mundial, caracterizada por su alta transmisibilidad y su impacto económico negativo, especialmente en los establos lecheros. Esta investigación tuvo como objetivo principal determinar la frecuencia de esta enfermedad en el distrito de Iberia, provincia de Tahuamanu, durante el año 2023. Para el análisis, se utilizó la prueba de Inmunodifusión en Gel de Agar (IDGA), específica para detectar la Leucosis Enzoótica Bovina. Los resultados indicaron una prevalencia elevada, alcanzando el 44%. Además, los bovinos adultos presentaron una prevalencia notablemente mayor (70%) en comparación con los animales jóvenes, que registraron un 30%. En relación con las razas, los bovinos criollos mostraron la mayor frecuencia de infección, con un 45 %, superando a las razas Nelore, Brahman y Girolando. En conclusión, la Leucosis Enzoótica Bovina está ampliamente distribuida en todo el distrito de Iberia, siendo los bovinos adultos los principales portadores del virus.

**Palabras clave:** Frecuencia, leucosis bovina, leucemia bovina.

Enzootic Bovine Leukosis is a worldwide infectious disease, characterized by its high transmissibility and its negative economic impact, especially in dairy farms. The main objective of this research was to determine the frequency of this disease in the district of Iberia, province of Tahuamanu, during the year 2023. For the analysis, the Agar Gel Immunodiffusion test (IDGA) was used, specific to detect Leukosis. Bovine enzootics. The results indicated a high prevalence, reaching 44%. Furthermore, adult cattle had a notably higher prevalence (70%) compared to young animals, which recorded 30%. In relation to the breeds, Creole cattle showed the highest frequency of infection, with 45%, surpassing the Nelore, Brahman and Girolando breeds. In conclusion, Enzootic Bovine Leukosis is widely distributed throughout the district of Iberia, with adult cattle being the main carriers of the virus.

**Keywords:** Frequency, bovine leukosis, bovine leukemia.



La investigación se llevó a cabo en el distrito de Iberia, perteneciente a la provincia de Tahuamanu, en la región Madre de Dios. Este distrito, ubicado a 170 km al norte de la capital regional, es uno de los principales productores de ganado bovino en la región. La aparición de enfermedades que afecten la actividad pecuaria en Iberia podría tener repercusiones económicas significativas para la región, dado el impacto que estas infecciones pueden tener sobre la productividad ganadera.

La Leucosis Enzoótica Bovina es una enfermedad infecciosa que sigue afectando a los sistemas de producción de bovinos en muchos países. Uno de los mayores desafíos de esta enfermedad es que los animales infectados no siempre muestran síntomas evidentes, lo que dificulta su detección temprana. Esta condición, al pasar inadvertida, contribuye a su propagación silenciosa, lo que, a su vez, disminuye la productividad de los hatos ganaderos.

Se han realizado estudios de prevalencia de Leucosis Enzoótica en diversas regiones, evidenciando altas tasas de positividad. El agente causante de esta enfermedad es un retrovirus que incrementa considerablemente el número de linfocitos en la sangre, reduciendo el rendimiento productivo de los animales y causando pérdidas económicas significativas.

La facilidad de transmisión de este virus facilita su rápida diseminación, siendo propagado principalmente de manera horizontal, a través del contacto directo entre animales infectados y sanos, y por medios iatrogénicos, como el uso de instrumentos contaminados entre diferentes animales.

# CAPITULO I

## PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

## 1.1. Planteamiento del Problema

La Leucosis Enzoótica Bovina (LEB) es una enfermedad crónica de distribución global, reconocida por su alta virulencia y su capacidad para causar pérdidas económicas significativas en la producción de ganado bovino. Estas pérdidas pueden derivarse de la disminución de la producción, el costo elevado de los tratamientos o la mortalidad de los animales. Se le denomina “asesino silencioso” porque puede permanecer latente durante toda la vida del animal hasta que se manifiestan clínicamente, lo que se traduce en la aparición de linfomas y la eventual muerte del animal (1).

En Perú, la Leucosis Enzoótica Bovina está clasificada como una enfermedad de notificación obligatoria. Esto significa que cualquier persona, ya sea natural o jurídica, tiene la obligación de informar al Servicio Nacional de Sanidad Agraria sobre cualquier sospecha, indicio, diagnóstico o confirmación de la enfermedad (2).

Esta enfermedad es la que presenta tumores con mayor frecuencia en bovinos. En el Perú, se ha reportado que el 92.7 % de los bovinos están infectados con el virus de la Leucosis Bovina. Durante el año 2022, se registraron 12 casos positivos a nivel nacional (4).

Además, se han observado seroprevalencias elevadas en diferentes regiones del país, con cifras del 84 % en Huánuco, 33 % en San Martín, 32 % en Cajamarca, 30 % en Lima y 29.9 % en Tacna. En otras áreas, como Moquegua, Lambayeque, Pucallpa y La Joya – Arequipa, se reportaron seroprevalencias más bajas, con porcentajes de 20 %, 16.1 %, 12.5 % y 19.7 %, respectivamente (5).

En la región de Madre de Dios y el distrito de Iberia, el desconocimiento de la Leucosis Enzoótica Bovina entre los productores y la falta de atención por parte del estado han facilitado la propagación de esta enfermedad a otros distritos y regiones. Actualmente, no se requiere un certificado de

resultado negativo para las pruebas de diagnóstico de LEB para la movilización de animales dentro del país. En los últimos años, se han reportado casos positivos de LEB en la región; por ejemplo, en 2021 se identificó un caso positivo en el distrito de Iberia, y desde 2022 hasta la fecha se han reportado tres casos positivos en el distrito de Tambopata (4).

A pesar de la situación, no existen programas para erradicar la LEB, lo que ha permitido su rápida diseminación y ha generado problemas sanitarios en los hatos ganaderos, así como pérdidas económicas para los productores. Los animales infectados con LEB suelen no mostrar signos o síntomas en los primeros años, lo que dificulta su detección temprana. Por lo tanto, es crucial realizar estudios de seroprevalencia que faciliten la identificación temprana de la enfermedad, permitiendo así su control y posible erradicación.

## **1.2. Formulación del problema**

¿Cuál es la frecuencia de Leucosis Enzoótica Bovina en el distrito de Iberia, provincia de Tahuamanu?

## **1.3. Objetivo General**

- Establecer la frecuencia de Leucosis Enzoótica Bovina en el distrito de Iberia, provincia de Tahuamanu.

### **1.3.1. Objetivos Específicos**

- Identificar, a través de la frecuencia de Leucosis Enzoótica Bovina en el distrito de Iberia, los animales que son positivos y negativos.
- Establecer la frecuencia de Leucosis Enzoótica Bovina en el distrito de Iberia de acuerdo con la edad de los animales.
- Describir la frecuencia de Leucosis Enzoótica Bovina en el distrito de Iberia en función de la raza de los animales.

## 1.4. Variables de la investigación

### 1.4.1. Variable Independiente (x):

-Frecuencia 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
Serofrecuencia de Leucosis Enzoótica bovina	Se refiere al porcentaje de animales que tienen anticuerpos contra la Leucosis Enzoótica Bovina.	Evaluación basada en los resultados de laboratorio.	Porcentaje de animales positivos	Porcentaje %	Análisis de Laboratorio
VARIABLE DEPENDIENTE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	UNIDAD DE MEDIDA
<b>Proporción</b>	Relación que existe entre dos comparaciones	Medición de acuerdo a los resultados de laboratorio	Porcentaje de animales positivos y negativos	Positivo Negativo	Análisis de Laboratorio
<b>Edad</b>	Tiempo de vida del 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)
<b>Raza</b>	Son grupos en las que se dividen las especies, considerando sus características fenotípicas.	Medición de acuerdo a la observación del animal	Criollo Nelore Gir Girolando Brahman	Características fenotípicas	Observación

## **1.6. Hipótesis**

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

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

## **1.7. Justificación.**

La Leucosis Enzoótica Bovina es una enfermedad que muestra altas prevalencias en diversos países. Esta condición provoca importantes pérdidas debido a la escasa ganancia de peso y a la disminución en la producción de leche en los animales infectados. Además, conlleva altos costos de tratamiento y la pérdida de animales, ya sea por abortos, nacimientos muertos o por el sacrificio de los animales infectados (5).

Además, se han llevado a cabo estudios que demuestran una relación entre el virus de la Leucosis Bovina y la incidencia de cáncer de mama en humanos. Esto sugiere que hay un riesgo de transmisión de la enfermedad de los animales a las personas dentro de la población (6).

Actualmente, no hay una vacuna específica para la Leucosis Enzoótica Bovina, lo que dificulta el control de esta enfermedad. Además, su sintomatología es inespecífica, lo que complica el diagnóstico temprano. Las pruebas serológicas son esenciales para identificar a los animales enfermos y separarlos de los sanos, con el objetivo de prevenir la propagación dentro de los hatos y reducir el nivel de infección (7).

La LEB es una enfermedad de gran relevancia a nivel mundial, clasificada entre las enfermedades de notificación obligatoria por la Organización Mundial de la Salud Animal y reconocida como tal por el Servicio Nacional de Sanidad Agraria.

En la actualidad, no existen programas de control ni de erradicación de la Leucosis, tampoco hay iniciativas de educación sanitaria dirigidas a los productores pecuarios, ni datos sobre la



situación epidemiológica en el distrito de Iberia y la región de Madre de Dios. Por lo tanto, este estudio contribuirá al conocimiento sobre la prevalencia de la enfermedad en el distrito de Iberia y servirá como referencia para que los sectores competentes tomen decisiones acertadas en relación con esta problemática.

### **1.8. Consideraciones Éticas**

Antes de llevar a cabo el estudio, se sensibilizó a los productores sobre la importancia de la enfermedad. Además, se les pidió su consentimiento para participar en el proyecto, asegurando la confidencialidad de los resultados y el respeto por su identidad, ya que la información obtenida se utilizaría con fines científicos.

# CAPITULO II

## MARCO TEÓRICO

## 2.1. Antecedentes de estudio

Luciani (2022) informó sobre la seroprevalencia viral de la leucemia en bovinos en Santa Fe, Argentina, a partir de un estudio que analizó 747 muestras recolectadas en rodeos lecheros. Se determinó una prevalencia del 79.1%, siendo las vacas las que presentaron la mayor seroprevalencia, seguidas por las vaquillonas y los toros. Debido a la alta seroprevalencia de la Leucosis Bovina, el autor concluye que el virus está ampliamente distribuido en los rodeos de la región sur de Santa Fe (8).

Saa (2020) llevó a cabo 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. Este estudio se realizó en ganaderías lecheras y de doble propósito, donde se recolectaron 2,668 muestras procesadas mediante el test inmunológico ligado a enzimas (ELISA). Se obtuvo una seroprevalencia del 17.3%. Los factores de riesgo asociados a la enfermedad incluyeron la inseminación artificial, el uso de pisos de concreto, la presencia de rumiantes salvajes y la época del muestreo. Se concluyó que el virus de Leucosis Bovina está ampliamente distribuido en Ecuador y se propone la implementación de un plan de vigilancia (9).

Pulido (2017) llevó a cabo un estudio en Colombia con el objetivo de determinar la presencia de Leucosis Enzoótica Bovina utilizando las claves hematológicas de Göttingen y la técnica de ELISA. El estudio se realizó con 81 bovinos seleccionados al azar, obteniendo una prevalencia del 13.5%. El autor concluye que es necesario sensibilizar a los productores sobre la importancia de un manejo adecuado del ganado (10).

Frías (2021) realizó un estudio sobre la seroprevalencia de la virulencia de la Leucosis en bovinos en Amazonas, utilizando técnicas de análisis serológico (ELISA). Para este estudio, se recolectaron 78 muestras de suero en diferentes establecimientos de Chachapoyas y Pomacochas. Como resultado, se obtuvo una seroprevalencia del 14.1%. Además, se concluyó que la seroprevalencia de la enfermedad no está relacionada con la

edad, el sexo, la raza ni el lugar de origen de los animales (11).

Flores (2019) llevó a cabo un estudio en el distrito de Ocongate, Cusco, con el objetivo de determinar la prevalencia de Leucosis Bovina en comunidades campesinas. Para este estudio, se recolectaron 428 muestras distribuidas entre las comunidades de Ccolcca, Andamyo y Lauramarca. Como resultado, se obtuvo una seroprevalencia del 2.34%, lo que confirma la presencia de la enfermedad viral y la necesidad de implementar un programa de vigilancia epidemiológica (12).

Ajalli (2016) presentó un estudio realizado en el distrito de Ite, Tacna, en el que se determinó la seroprevalencia de anticuerpos de Leucosis Viral Bovina y los factores que influyen en ella. Para el estudio, se tomaron 239 muestras de suero bovino, que fueron procesadas utilizando la prueba de ELISA indirecta. Se obtuvo una seroprevalencia del 28.87%. Entre los factores más relevantes que influyeron en la seroprevalencia positiva se identificó el uso del mismo material para inyecciones en las vacas y para realizar chequeos ginecológicos (5).

Flores (2000) evaluó la seroprevalencia del virus de la leucosis bovina en 261 rebaños lecheros en el valle de Arequipa. Para ello, se trabajó con una muestra de 410 animales, utilizando la prueba ELISA indirecta. Como resultado, se obtuvo una seroprevalencia del 12.8%. El autor concluye que, dado que la seroprevalencia encontrada es baja, es factible erradicar esta enfermedad en el 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 de características linfoproliferativas que afecta a las células de la línea "B1", siendo causada por el virus de la leucemia bovina (VLB). Clínicamente, solo se manifiesta en aproximadamente el 10% de los bovinos infectados, principalmente a través de la aparición de tumores conocidos como linfosarcomas. En la mayoría de los

casos, los animales positivos no muestran síntomas clínicos, aunque sí presentan anticuerpos que pueden ser detectados mediante pruebas serológicas. La enfermedad tiene una amplia distribución a nivel mundial, y su prevalencia varía según factores como la ubicación geográfica, el tipo de explotación ganadera y la raza del ganado (14).

Esta enfermedad se distingue por su alta transmisibilidad, lo que provoca significativas pérdidas económicas, especialmente en los establos lecheros. Las principales pérdidas se deben a las muertes prematuras de las crías, la reducción en la producción y el reemplazo de los animales seropositivos. Además, muchos países imponen restricciones a la importación y exportación de animales positivos a la Leucosis Enzoótica Bovina (15).

### **Agente Etiológico**

Según Benavides et al. (2013), el agente causante de la Leucosis Enzoótica Bovina (LEB) es un virus de ARN denominado virus de la leucemia bovina (VLB). Este VLB pertenece a la subfamilia Orthoretrovirinae y al género delta retrovirus, clasificándose como un retrovirus exógeno. Su principal objetivo son las células de la línea linfóide, especialmente los linfocitos B, aunque también puede infectar otras células, como los linfocitos T y monocitos. Se caracteriza por ser un virus de ARN envuelto, con un diámetro que varía entre 80 y 100 nm, y presenta una estructura distintiva compuesta por tres capas: la envoltura, la matriz y la cápside (16).

Según Gillet et al. (2007), “desde el punto de vista de la estructura y funcionalidad, hay una relación de afinidad entre el virus de la leucemia bovina (VLB) y los virus que afectan a los linfocitos T en primates, en particular los tipos 1, 2 y 3 (VLTS-1, -2, -3), así como con los virus humanos tipos 1 y 2 (HTLV-1 y -2). En el caso del VLB, su principal objetivo celular son los linfocitos B” (5).

#### **2.2.2. Epidemiología**

Según Johnson y Kaneene (1991), “después de la Segunda Guerra Mundial, surgieron diversos informes sobre la LEB en varios

países de Europa. A finales del siglo XIX, el ganado europeo, probablemente infectado con el VLEB, fue exportado a Estados Unidos". La LEB se ha propagado en Estados Unidos y Canadá, y actualmente, la prevalencia de esta enfermedad es elevada en los rebaños de estos países. Además, se considera que el ganado de estas naciones pudo haber contribuido a la diseminación de la Leucosis en países de América Central y del Sur (17).

Los principales países productores de leche muestran altas prevalencias de LEB, excepto en los países de la Comunidad Económica Europea, donde desde 1980 se han implementado acciones de intervención y erradicación del virus. En el continente americano, se ha evidenciado que las prevalencias son elevadas, posiblemente debido a que durante muchos años se han subestimado los efectos que esta enfermedad puede causar (3).

La LEB se encuentra presente a nivel mundial y es considerada una enfermedad de gran relevancia, lo que ha llevado a que sea incluida en la lista de la OMSA (Organización Mundial de la Salud Animal).

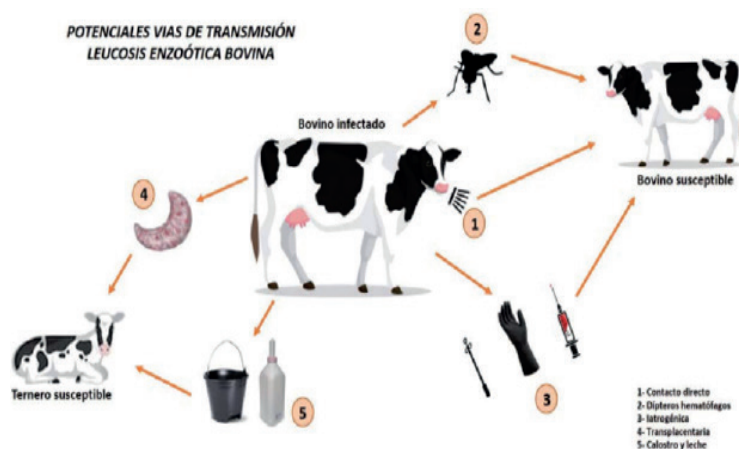
### **2.2.3. Patogenia**

La Leucosis Enzoótica Bovina se puede diseminar de dos formas. Primero, a través de la transmisión horizontal, que puede ser directa (de un animal infectado a uno sano, mediante la ingesta de leche o calostro) o indirecta, causada por prácticas de manejo inadecuadas, como la reutilización de agujas, guantes y otros instrumentos. En segundo lugar, existe la transmisión vertical, que sucede durante la gestación o en el periodo periparto. Además, se ha considerado la posibilidad de que los insectos y artrópodos hematófagos puedan actuar como vectores en la transmisión de la enfermedad (18).

En cuanto a las diversas formas de transmisión viral de la Leucosis en bovinos, se puede afirmar que la principal fuente de contagio es la sangre del bovino infectado, ya que en ella se encuentra la mayor concentración de glóbulos blancos portadores del provirus (19).



**Figura 1.** Vías de transmisión de la Leucosis Enzoótica bovina



De acuerdo con el Servicio Agrícola y Ganadero de Chile, “la mayoría de las infecciones son asintomáticas. Aproximadamente el 30% del ganado de más de 3 años presenta linfocitosis persistente, y un pequeño porcentaje desarrolla linfosarcomas (tumores) en diversos órganos internos. En el caso de un animal con linfosarcoma, la muerte generalmente ocurre de forma repentina o poco después de que se manifiestan los hallazgos clínicamente evidentes” (18).

La Leucosis Enzoótica Bovina puede manifestarse de cuatro maneras: asintomática, linfocitosis persistente, linfosarcoma y leucemia. Aunque los mecanismos fisiopatológicos de la enfermedad no están completamente claros, se sugiere que la infección comienza con la entrada del virus en un nuevo hospedador a través de los diversos métodos de transmisión. El virus tiene afinidad por los linfocitos B CD5+, pero también puede infectar linfocitos T, especialmente cuando el virus se desplaza hacia las placas de Peyer. En los linfocitos B, se formarán partículas provirales como resultado de la integración del genoma del virus con el ADN del hospedador, lo que llevará a la infección de otros linfocitos y a un aumento de la carga viral en el animal infectado (20).

“El aumento de la carga viral en los animales infectados ocurre tanto mediante el ciclo replicativo normal del virus como a través de la mitosis de las células del hospedador infectado, en un proceso conocido como expansión clonal” (21).

#### **2.2.4. Diagnóstico**

La manifestación clínica más característica en un caso típico es el aumento del tamaño de los ganglios linfáticos superficiales. Para obtener un diagnóstico preciso en el laboratorio, es crucial llevar a cabo biopsias de los ganglios linfáticos sospechosos y análisis de sangre, que incluyen el recuento de leucocitos. Este recuento permite detectar la linfocitosis persistente (LP), que indica una infección por el virus de la Leucosis Bovina (LEB). Además, el examen serológico ayuda a identificar anticuerpos específicos contra los antígenos del virus de la LEB en el suero de los animales sospechosos, siendo la prueba de IDGA (inmunodifusión en gel de agar) la más utilizada a nivel mundial (22).

La prueba de ELISA destaca por su alta sensibilidad y especificidad en la detección de anticuerpos del virus de LEB. Sin embargo, se ha demostrado que la prueba de IDGA presenta una especificidad comparable a la de la prueba de ELISA, considerándose una buena alternativa para estudios epidemiológicos debido a su bajo costo y facilidad de realización (23).

#### **2.2.5. Tratamiento**

Actualmente, no hay una vacuna efectiva ni un tratamiento recomendado para controlar la Leucosis Enzoótica en bovinos. Sin embargo, es posible prevenir la entrada del virus en las explotaciones implementando medidas de bioseguridad. Se sugiere la eliminación de todos los animales infectados cuando la proporción de estos en el grupo es inferior al 15% (3).

## **2.3. Definición de términos**

### **2.3.1. LEB - Leucosis Enzoótica Bovina, Leucosis Bovina o Leucemia bovina**

Es una enfermedad viral de carácter neoplásico que afecta principalmente al ganado lechero adulto. Esta patología se caracteriza por la aparición de tumores malignos en el tejido linfático, denominados linfosarcomas.

### **2.3.2. Frecuencia**

“La frecuencia es una medida que refleja la periodicidad 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. Serofrecuencia**

Es la frecuencia 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 basa en la interacción entre antígenos y anticuerpos, utilizando un antígeno soluble. Este método se utiliza para el diagnóstico indirecto de enfermedades, enfocándose en la detección de anticuerpos específicos contra el antígeno. La presencia de estos anticuerpos se manifiesta mediante una reacción de precipitación, que aparece como una línea de precipitación en un gel de agarosa o agar noble que sirve como sustrato en la prueba.

Cuando la técnica de IDGA se estandariza adecuadamente, puede alcanzar una sensibilidad superior al 90% y una especificidad total del 100%. Aunque la interpretación de esta técnica es

relativamente sencilla debido a su naturaleza cualitativa, es fundamental contar con profesionales capacitados para garantizar resultados confiables.

### **2.3.5. Linfosarcomas**

El linfosarcoma es un tipo de cáncer que afecta el sistema linfático y puede desarrollarse en cualquier parte de este sistema y del organismo. Se origina en un folículo linfático y presenta un crecimiento invasivo, propagándose simultáneamente a otros sitios a través de la vía linfática, y, según algunos estudios, también a través del torrente sanguíneo. Generalmente, su evolución es rápida, aunque la literatura también reporta casos de evolución más lenta y prolongada.

## CAPITULO III

### METODOLOGÍA DE INVESTIGACIÓN

## 3.1. Tipo de estudio

Con base en el alcance de los resultados, el estudio se clasifica como descriptivo, ya que se limitó a detallar la prevalencia de la Leucosis Enzoótica Bovina en el Distrito de Iberia, en la provincia de Tahuamanu.

## 3.2. Diseño del estudio

El diseño del estudio fue no experimental y transversal, ya que se analizó una situación sin intervenir ni manipular las variables. Además, se llevaron a cabo la recolección de muestras con el propósito de describir las variables y observar su comportamiento de manera simultánea.

## 3.3. Delimitación espacial y temporal

### 3.3.1. Delimitación espacial

La investigación se llevó a cabo en el distrito de Iberia, en la provincia de Tahuamanu, Departamento de Madre de Dios, con coordenadas de latitud  $-11.4069$  y longitud  $-69.4892$  ( $11^{\circ} 24' 25''$  Sur,  $69^{\circ} 29' 21''$  Oeste). Las temperaturas en la región oscilan entre un máximo de  $38^{\circ}\text{C}$  y un mínimo de  $22^{\circ}\text{C}$ .

**Figura 2.** Georeferencia del distrito de Iberia



Fuente: Mapcarta.<https://www.openstreetmap.org/#map=13/-11.4351/-69.6793>



### 3.3.2. Delimitación temporal

La investigación se llevó a cabo en áreas del distrito de Iberia durante un período de tres meses, desde agosto hasta octubre

### 3.4. Población y muestra

#### 3.4.1. Selección de animales de estudio

La población objeto de estudio estuvo compuesta por un total de 5,439 bovinos en el distrito de Iberia (25).

#### 3.4.2. Muestra

Se utilizó la fórmula para poblaciones finitas para calcular el tamaño de la muestra, dado que se conoce el número total de la población en el 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

$Z_{\alpha}$  = constante que depende del nivel de confianza

p = probabilidad de éxito, o proporción esperada

q = probabilidad de fracaso

e = precisión (error muestral deseado)

Se estableció un nivel de confianza del 92% y un margen de error del 8%. Dado que no se conocen las probabilidades de éxito y fracaso, se asumieron ambos en un 50%. Los datos utilizados para el cálculo son los siguientes: 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 llevó a cabo un proceso de sensibilización dirigido a los productores pecuarios del distrito de Iberia, donde se les explicó el objetivo y la relevancia de la investigación.

#### **3.5.2. Selección de predios**

Se eligieron los predios de aquellos productores que mostraron disponibilidad y disposición para participar en la investigación, abarcando así todos los sectores del distrito.

#### **3.5.3. Extracción de muestras de sangre**

En los predios seleccionados, se eligieron aleatoriamente los animales a los que se les extrajo 5 ml de sangre de la vena coccígea, utilizando un tubo vacutainer de 10 ml sin anticoagulante y una aguja vacutainer de 20 x 1" para cada uno.

#### **3.5.4. Identificación y tratamiento previo al análisis de laboratorio**

Las muestras recolectadas fueron identificadas con información sobre la edad, sexo, raza del animal, número de arete, marcas y características o señales particulares. Luego, fueron transportadas en condiciones de refrigeración a la oficina del SENASA (Servicio Nacional de Sanidad Agraria del Perú), donde se centrifugaron a 2000 revoluciones por minuto (rpm) durante 5 minutos para separar el suero sanguíneo. Este suero se almacenó hasta su envío al laboratorio de la Unidad de Centro de Diagnóstico de Sanidad Animal del SENASA en Lima.

### **3.6. Tratamiento de datos**

Una vez obtenidos los resultados de laboratorio, estos fueron organizados e ingresados en el programa estadístico SPSS. Finalmente, se representaron en gráficos para su análisis, interpretación y para extraer conclusiones de la investigación.

### **3.7. Recursos.**

#### **3.7.1. Recursos materiales**

##### **3.8.1.1. Material biológico**

Se trabajó con 120 bovinos, los cuales fueron clasificados en dos grupos: 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

# CAPITULO IV

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 4.1. Resultado de la distribución de los animales muestreados

La distribución de los animales se llevó a cabo en los distintos sectores del Distrito de Iberia, con el objetivo de abarcar la mayor área posible. Se consideraron 9 sectores distribuidos en todo el distrito. Además, se tuvo en cuenta la edad de los animales y sus respectivas razas, de acuerdo con las características fenotípicas, para 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%
	<b>TOTAL</b>	120	100%

Fuente: Elaboración propia, 2023.

En la tabla 2 se presenta la distribución de los animales muestreados en los diferentes sectores del Distrito de Iberia. Se observa que en el sector Flor de Acre se obtuvo la mayor cantidad de muestras, representando el 25% (30/120), lo cual se atribuye a la mayor concentración de ganado bovino en esa zona. Le sigue el sector Ponalillo, con un 17% (20/120) de las muestras. Por último, en los demás sectores, la representación muestral es igual, alcanzando un 8% (10/120) en cada uno de ellos.

**Tabla 3.** Distribución de los animales muestreados según la raza

Distrito	Raza	Animales Mues-treados	Porcentaje
Iberia	Brahman	8	7%
	Nelore	53	44%
	Criollo	47	39%
	Gyr	2	2%
	Girolando	10	8%
	<b>TOTAL</b>	120	100%

Fuente: Elaboración propia, 2023.

En la tabla 3 se presenta la distribución de los animales muestreados según su raza, basada en sus características fenotípicas. Se observa que la mayoría de los bovinos corresponden a la raza Nelore, con un 44%, seguida por los bovinos criollos, que representan un 39%. Esta distribución resalta la predominancia de estas razas en la población estudiada.

**4.2. Resultados generales de la prevalencia**

Los resultados se obtuvieron tras el análisis de las muestras serológicas de los bovinos mediante la prueba de IDGA (inmunodifusión en gel de agar). Este procedimiento se llevó a cabo en el laboratorio de la Unidad de Centro de Diagnóstico de Sanidad Animal del Servicio Nacional de Sanidad Agraria (SENASA). La prueba permitió detectar la presencia de anticuerpos específicos contra el virus de la Leucosis Enzoótica Bovina, proporcionando datos relevantes para evaluar la prevalencia de la enfermedad en la población estudiada.

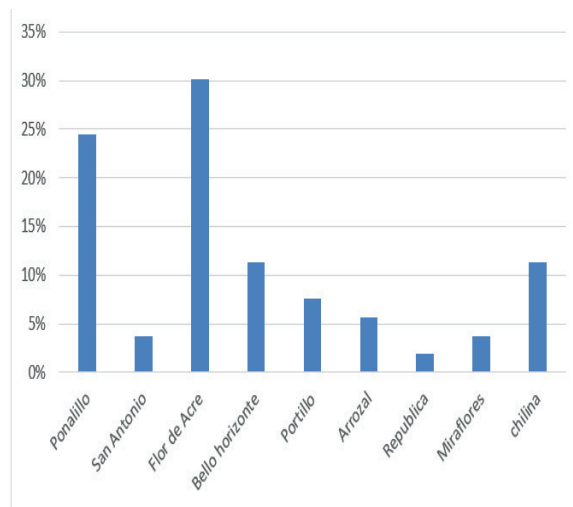
**Tabla 4.** Prevalencia de Leucosis Enzoótica Bovina en el Distrito de Iberia.

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

Fuente: Elaboración propia, 2023.

En la tabla 4 se muestra que el 44 % del ganado bovino del Distrito de Iberia presenta una prevalencia positiva para la Leucosis Enzoótica Bovina. Este resultado indica una notable presencia de la enfermedad en la población estudiada, lo que resalta la importancia de implementar medidas de control y vigilancia epidemiológica para gestionar y mitigar su propagación en la región.

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



Fuente: Elaboración propia, 2023.

En la figura 3 se detalla la prevalencia de Leucosis Enzoótica Bovina en los diferentes sectores del Distrito de Iberia. Se observa que el sector de Flor de Acre presenta la mayor tasa de prevalencia, con un 30 % (16/53), seguido por el sector Ponalillo, que tiene una prevalencia del 25 % (13/53). En contraste, los sectores de República y Miraflores muestran tasas de prevalencia significativamente más bajas, con un 2 % (1/53) y un 4 % (2/53) respectivamente. Estos hallazgos sugieren variaciones en la distribución de la enfermedad en función de la ubicación geográfica, lo que puede influir en las estrategias de control necesarias.

**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 indican que los animales adultos, es decir, aquellos mayores de 18 meses, presentaron una prevalencia significativamente mayor de Leucosis Enzoótica Bovina, alcanzando un 70 % (37/53). En contraste, los animales jóvenes, con 18 meses o menos, mostraron una prevalencia considerablemente más baja del 30 % (16/53). Esto sugiere que los animales adultos están más expuestos al contagio de la enfermedad, lo que podría estar relacionado con factores como una mayor interacción con otros animales, prácticas de manejo, o una mayor duración de la exposición al virus. Estos hallazgos subrayan la importancia de enfocar las estrategias de control y prevención en la población de ganado adulto.

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

Distrito	Raza	Animales Positivos	Porcentaje
Iberia	Brah-man	3	6%
	Nelore	16	30%
	Criollo	24	45%
	Gyr	2	4%
	Girolan-do	8	15%
	TOTAL	53	100%

Fuente: Elaboración propia, 2023.



En relación a la raza del ganado bovino, los resultados presentados en la tabla 6 indican que los animales criollos mostraron la mayor tasa de prevalencia de Leucosis Enzoótica Bovina, alcanzando un 45 % (24/53). Le sigue la raza Nelore, con una prevalencia del 30 % (16/53). En contraste, las razas Girolando, Brahman y Gyr presentaron tasas de prevalencia significativamente más bajas, con 15 % (8/53), 6 % (3/53) y 4 % (2/53) respectivamente. Estos hallazgos sugieren que las razas criollas podrían ser más susceptibles a la infección por el virus de la leucosis, lo que podría deberse a factores genéticos, de manejo o ambientales. Esto resalta la necesidad de considerar la raza como un factor importante al desarrollar estrategias de prevención y control de la enfermedad.

## **DISCUSIONES**

Los resultados obtenidos en el distrito de Iberia, que muestran una prevalencia del 44 % de Leucosis Enzoótica Bovina (LEB), son notablemente menores en comparación con los datos reportados en Santa Fe, Argentina, donde la prevalencia alcanzó el 79.1 %. En dicho estudio argentino, se observó que las vacas presentaron la mayor seroprevalencia, seguidas por las vaquillonas y los toros. Esto contrasta con la situación en el distrito de Iberia, donde se identificó que los bovinos adultos son más propensos a ser infectados, lo que sugiere que la edad y la condición reproductiva juegan un papel crucial en la susceptibilidad a esta enfermedad.

Además, investigaciones realizadas por Ajalli en 2016 en Tacna, Frias en 2021 en Amazonas y Flores en 2019 en Cusco, revelaron prevalencias de 28.87 %, 14.1 % y 2.34 %, respectivamente. Estos resultados son inferiores a los hallados en el presente estudio en el distrito de Iberia, lo que resalta la variabilidad geográfica de la LEB en Perú. Las diferencias en las tasas de prevalencia pueden estar influenciadas por factores como las prácticas de manejo del ganado, el nivel de conciencia sobre la enfermedad y la implementación de medidas de bioseguridad.

Todos los estudios mencionados coinciden en que no se han encontrado diferencias significativas en la susceptibilidad a la LEB

en función de la edad, sexo o raza de los bovinos. Esto indica que, independientemente de estas características, todos los animales son susceptibles a la infección, lo que resalta la importancia de la vigilancia y el monitoreo de la enfermedad en todas las categorías de ganado.

La alta prevalencia de LEB observada en el distrito de Iberia tiene implicaciones económicas considerables para los productores locales. La infección no solo puede resultar en la pérdida de animales, sino que también puede afectar la producción de leche y, en consecuencia, la rentabilidad de las operaciones ganaderas. A medida que la enfermedad se propaga, los costos asociados con el manejo de la infección, incluyendo el tratamiento de complicaciones secundarias y el reemplazo de ganado, también aumentan.

Es fundamental que se implementen estrategias integrales de control y prevención que incluyan la realización de pruebas serológicas periódicas y una vigilancia epidemiológica constante. La formación y educación de los productores sobre prácticas adecuadas de manejo y bioseguridad son esenciales para reducir la transmisión de la enfermedad. Además, la investigación sobre el desarrollo de vacunas y tratamientos efectivos debe ser una prioridad para mitigar el impacto de la LEB en la industria ganadera.

Por consiguiente, la Leucosis Enzoótica Bovina representa un reto importante para la salud del ganado y la producción en el distrito de Iberia y otras regiones del país. Es vital continuar con la investigación y promoción de medidas de control que permitan contener la propagación de esta enfermedad y proteger la salud y productividad de los bovinos.

## **CONCLUSIONES**

Mediante la prueba de IDGA (Inmunodifusión en gel de agar), se evaluó la prevalencia de Leucosis Enzoótica Bovina en el distrito de Iberia, ubicado en la región de Madre de Dios, obteniendo una prevalencia del 44 %. La mayoría de los casos se encontraron en los

sectores de Flor de Acre y Ponalillo, aunque también se detectaron casos en otros sectores, algunos con tasas más altas que otros. Esto nos lleva a concluir que la Leucosis Enzoótica Bovina está presente en todo el distrito.

Los bovinos adultos se identificaron como los principales portadores del virus de la Leucosis Enzoótica Bovina, mostrando una prevalencia mayor en este grupo, con un 70% en animales mayores de 18 meses, mientras que la prevalencia en los jóvenes fue del 30%.

En términos de razas, los bovinos criollos mostraron la mayor prevalencia con un 45 %. Sin embargo, otras razas estudiadas, como Nelore, Brahman y Girolando, también presentaron casos positivos, lo que indica que esta enfermedad no distingue entre razas de animales.

## **SUGERENCIAS**

A las autoridades sanitarias del país y de la región, se les recomienda establecer un plan para el control y la erradicación de la Leucosis Enzoótica Bovina en el distrito de Iberia y en toda la región.

A los productores pecuarios, se les aconseja prevenir la entrada de bovinos externos a su hato sin antes verificar el estado sanitario de estos animales, dado que esta enfermedad viral no cuenta con tratamiento y puede generar pérdidas económicas significativas para los productores.

Es necesario continuar con las investigaciones sobre la Leucosis Enzoótica Bovina para comprender su situación en otros distritos de la región, utilizando técnicas adicionales 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 Zoosanitaria. [Online]; 2023. Disponible en: <https://www.gob.pe/institucion/senasa/campa%C3%B1as/6672-vigilancia-zoosanitaria>.
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., Rüegger, 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 leukemiavirus (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.

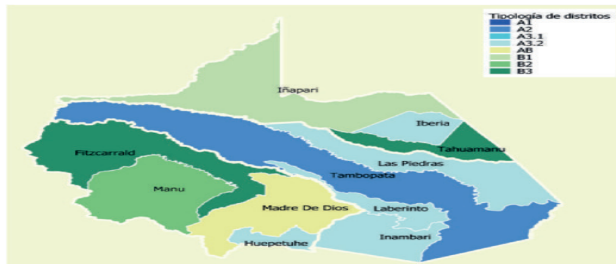
16. González, A. Efectos de la infección con el virus de la leucosis bovina enzoótica sobre parámetros productivos y reproductivos en vacas lecheras de Costa Rica. Informe para optar el grado de Licenciatura en Medicina Veterinaria. Costa Rica: Universidad Nacional.

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 Enzootica 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 titulo 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 Estadistica e Informatica. 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: Frecuencia 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 frecuencia de Leucosis Enzootica Bovina en el Distrito de Iberia de la Provincia de Tahuamanu?	Determinar la frecuencia de Leucosis Enzootica Bovina en el Distrito de Iberia de la Provincia de Tahuamanu	La frecuencia de Leucosis Enzootica Bovina en el Distrito de Iberia de la Provincia de Tahuamanu es superior a 30 %	Proporción	Positivos Negativos	<b>Enfoque:</b> Epidemiología <b>Diseño:</b> No experimental transversal <b>Nivel:</b> Investigación <b>Tipo:</b> Descriptivo <b>Método:</b> de análisis de <b>Muestra:</b> 120 <b>Procedimiento:</b> 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 Enzootica Bovina en el Distrito de Iberia? ¿Cuál será la frecuencia de Leucosis Enzootica Bovina en el Distrito de Iberia según la edad de los animales? ¿Cuál será la frecuencia de Leucosis Enzootica Bovina en el Distrito de Iberia según la raza de los animales?	Identificar la proporción de bovinos positivos y negativos a Leucosis Enzootica Bovina en el Distrito de Iberia. Determinar la frecuencia de Leucosis Enzootica Bovina en el Distrito de Iberia según la edad de los animales. Describir la frecuencia de Leucosis Enzootica Bovina en el Distrito de Iberia según la raza de los animales.	La proporción de animales positivos es inferior a los negativos a Leucosis Enzootica Bovina en el Distrito de Iberia. Existe diferencia de la frecuencia de Leucosis Enzootica Bovina en el Distrito de Iberia según edad. Existe diferencia de la serofrecuencia de Leucosis Enzootica 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	Pondalillo	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	Pondalillo	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




# FRECUENCIA DE LEUCOSIS ENZOÓTICA BOVINA EN EL DISTRITO DE IBERIA, PROVINCIA DE TAHUAMANU

40	Flor de Acre	40	48	Girolando	H
61	Bello Horizonte	61	8	Nelore	M
62	Bello Horizonte	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	Arrozal	80	24	Nelore	M
81		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	Republica	89	12	Girolando	H
90		90	12	Girolando	H
91		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	Republica	98	18	Nelore	M
99		99	18	Nelore	M
100		100	18	Nelore	M

FRECUENCIA DE LEUCOSIS ENZOÓTICA BOVINA EN EL DISTRITO DE IBERIA, PROVINCIA DE TAHUAMANU

101	Miraflones	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**  
Área de: VIROLOGÍA  
**Nº 202327493**


MINISTERIO DE DESARROLLO AGRARIO Y RIEGO

**SENASA**  
PERU

Día	Mes	Año
25	10	2023


31/10/2023 18:39:58

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




\* 2 0 2 3 2 7 4 9 3 \*

Ejecutado por: HUAMAN ALCANTARA SHELVEY TEOFILO

Pag: 2 de 4  
RROJASR 31/10/2023 18:39:58

FRECUENCIA DE LEUCOSIS ENZOÓTICA BOVINA EN EL DISTRITO DE IBERIA, PROVINCIA DE TAHUAMANU



MINISTERIO DE DESARROLLO AGRARIO Y RIEGO

REG UCDSA 03

**INFORME DE ENSAYO**

Area de: VIROLOGIA

**Nº 202327493**


**SENASA**

PERU

Dia	Mes	Año
25	10	2023


31/10/2023 18:39:58

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



MINISTERIO DE DESARROLLO AGRARIO Y RIEGO  
SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD AGARIA  
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



\* 2 0 2 3 2 7 4 9 3 \*

Ejecutado por: HUAMAN ALCANTARA SHELVEY TEOFILO

Pag: 2 de 4

RROJASR 31/10/2023 18:39:58

# FRECUENCIA DE LEUCOSIS ENZOÓTICA BOVINA EN EL DISTRITO DE IBERIA, PROVINCIA DE TAHUAMANU



MINISTERIO DE DESARROLLO AGRARIO Y RIEGO

## REG UCDSA 03 INFORME DE ENSAYO

Área de: VIROLOGÍA

Nº 202327493

**SENASA**  
PERU

Día	Mes	Año
25	10	2023

D

31/10/2023 15:39:58

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

Referencia :



Ejecutado por: HUAMAN ALCANTARA SHELVEY TEOFILO

Pag: 3 de 4  
RROJASR 31/10/2023 15:39:58



MINISTERIO DE DESARROLLO AGRARIO Y RIEGO

REG UCDSA 03

**INFORME DE ENSAYO**

Area de: VIROLOGIA

**Nº 202327493**

D

**SENASA**

PERU

Dia	Mes	Año
25	10	2023

31/10/2023 18:39:58

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



MINISTERIO DE DESARROLLO AGRARIO Y RIEGO

SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD AGRARIA

OFICINA DE LOS CENTROS DE DIAGNÓSTICO Y PRODUCCIÓN



**M.V. David R. Pérez Janampa**

Director (ej) de la Unidad del Centro de Diagnóstico de Sanidad Animal



\* 2 0 2 3 2 7 4 9 3 \*

Ejecutado por: HUAMAN ALCANTARA SHELVEY TEOFILO

Pag: 4 de 4

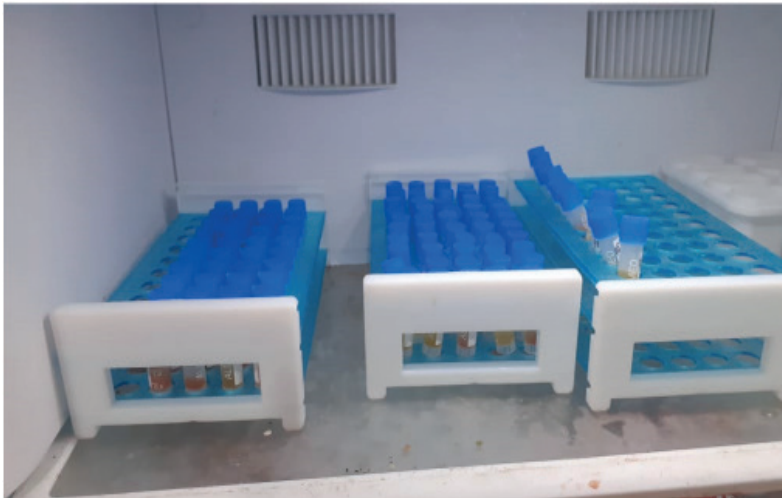
RROJASR 31/10/2023 18:39:58



#### **Anexo 4.** Evidencias fotográficas



**Fotografía 1.** Toma de muestra sanguínea en ganado Nelore



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



ISBN: 978-9942-684-18-9

