



UNIVERSIDAD ANDINA

NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA



**FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS CON LA
MASTITIS BOVINA EN EL DISTRITO
DE HUAYRAPATA, 2025**

TESIS PRESENTADA POR:

Bach. MARI LUZ CANAZA MOLLEAPAZA

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
MÉDICO VETERINARIO Y ZOOTECNISTA**

JULIACA – PERÚ

2026



UNIVERSIDAD ANDINA
NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

**FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS CON LA
MASTITIS BOVINA EN EL DISTRITO
DE HUAYRAPATA, 2025**

TESIS PRESENTADA POR:

Bach. MARI LUZ CANAZA MOLLEPAZA

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
MÉDICO VETERINARIO Y ZOOTECNISTA**

APROBADA POR EL JURADO REVISOR:

PRESIDENTE

:

Dra. GABRIELA BETTY ARIAS LUQUE

PRIMER MIEMBRO

:

Dra. MARYLUZ CRUZ COLCA

SEGUNDO MIEMBRO

:

Dra. Sc. MARIA ANTONIETA LOAYZA LOPEZ

ASESOR DE TESIS

:

Dra. MARIA CONCEPCION FIGUEROA VILCA

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

PRODUCCIÓN ANIMAL - P14



UNIVERSIDAD ANDINA "NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"

RESOLUCIÓN DECANAL N° 094-2026-D-FCS-UANCV

Juliaca, 23 de enero del 2026

VISTOS:

El Expediente N°522 -2026 en el cual solicita fecha y hora para Sustentación de Tesis y el Dictamen de Aprobación, emitido por el Jurado Evaluador del trabajo de investigación titulado: **FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS CON LA MASTITIS BOVINA EN EL DISTRITO DE HUAYRAPATA, 2025**

CONSIDERANDO:

Que, es necesario dar cumplimiento a la Ley 30220, al Estatuto Universitario y al Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad y de la Facultad de Ciencias de la Salud, para la fijación de fecha y hora para la sustentación de tesis.

En uso de las atribuciones conferidas a la Decana de la Facultad de Ciencias de la Salud y, estando al informe de la Comisión de Grados y Títulos de la Facultad.

SE RESUELVE:

PRIMERO: Ratificar a los jurados para la Sustentación de Tesis para optar el Título Profesional de: de **MÉDICO VETERINARIO Y ZOOTECNISTA** del (la) bachiller: **CANAZA MOLLEAPAZA MARI LUZ** habiéndose designado por sorteo a los siguientes docentes:

- * **Presidente** : Dra. GABRIELA BETTY ARIAS LUQUE
- * **1er. Miembro** : Dra. MARYLUZ CRUZ COLCA
- * **2do. Miembro** : Dra. Sc. MARIA ANTONIETA LOAYZA LOPEZ

- * **Asesor (a)** : Dra. MARIA CONCEPCION FIGUEROA VILCA

SEGUNDO: Fijar la programación de Sustentación de Tesis para el:

DIA : LUNES 26 DE ENERO DEL 2026
HORA : 13:30 HORAS
LOCAL : Auditorio de la Facultad de Ciencias de la Salud

TERCERO: Realizado la Sustentación, el Jurado levantará el Acta en el libro respectivo, donde indicará el resultado obtenido por el Bachiller sustentante.

CUARTO: La Dirección de la Escuela Profesional de Medicina Veterinaria y Zootecnia, la Comisión de Grados y Títulos de la Facultad de Ciencias de la Salud y el jurado, quedan encargados de dar cumplimiento a la presente Resolución.

Regístrese, Comuníquese y Cúmplase.



DISTRIBUCIÓN:

- Jurados (3)
- Interesado (1)
- Asesor de Tesis (1)
- Archivo FCS 2026 (1)

**RESOLUCIÓN N° 079 - 2026--FCS-UANCV**

Juliaca, 22 de enero del 2026

VISTOS: Exp. 2026- 0644 presentado por el (la) egresado (a) **CANAZA MOLLEAPAZA MARI LUZ** quién ha solicitado cambio del presidente de la propuesta de Investigación conducente a optar el título profesional de **MÉDICO VETERINARIO Y ZOOTECNISTA**

CONSIDERANDO:

Que, según Resolución Decanal N° 1370-2025-D-FCS-UANCV, se aprueba la revisión del informe final de Tesis titulado: **FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS CON LA MASTITIS BOVINA EN EL DISTRITO DE HUAYRAPATA, 2025** para lo cual se asignó a los jurados.

- * **1er. Miembro** : Dra. SONIA BENITA FERNANDEZ TAPIA
- * **2do. Miembro** : Dra. SANDRA ALEJANDRA FERNANDEZ MACEDO

Que, al haberse cumplido con los requisitos exigidos por el Reglamento de la Unidad de Investigación de la Facultad de Ciencias de la Salud, la Unidad de Investigación ha emitido el **Oficio N° 001 -2026-UI-FCS-UANCV-J** la emisión de la resolución de cambio del presidente por motivos que se encuentra de vacaciones; y

Estando el informe favorable de la Unidad de Grados y Títulos, en concordancia con el Reglamento de la Unidad de Investigación de Ciencias de la Salud y en uso de las atribuciones que le confiere la Ley Universitaria N° 30220, Ley de Creación de la UANCV N° 23738 y modificatoria, Resolución de Institucionalización 1287-92-NAR. D.L. N° 739 y el estatuto de la UANCV, la Decana de la Facultad de Ciencias de la Salud.

SE RESUELVE:

PRIMERO: APROBAR el CAMBIO del PRIMER MIEMBRO Y SEGUNDO MIEMBRO designados a la egresada **CANAZA MOLLEAPAZA MARI LUZ** para la revisión de la propuesta de investigación titulado: **FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS CON LA MASTITIS BOVINA EN EL DISTRITO DE HUAYRAPATA, 2025** para optar al Título Profesional de **MÉDICO VETERINARIO Y ZOOTECNISTA** debiendo quedar a partir de fecha.

- * **1er. Miembro** : Dra. MARYLUZ CRUZ COLCA
- * **2do. Miembro** : Dra. Sc. MARIA ANTONIETA LOAYZA LOPEZ

SEGUNDO: Disponer que los miembros del Jurado designados den continuidad al trámite de evaluación y calificación de la propuesta de tesis, borrador de tesis o sustentación de tesis, según sea el caso que se presente en cada expediente. *Quedando* válido en sus demás disposiciones la Resolución Decanal de aprobación de proyecto de tesis, que se menciona en el considerando.

TERCERO: La Facultad de Ciencias de la Salud, la Unidad de Grados y Títulos, la Dirección de la Escuela Profesional de **MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA** y la Secretaría Académica de la Facultad, quedan encargados del cumplimiento de la presente Resolución.

Regístrese, Comuníquese y Archívese.

DISTRIBUCIÓN:

- Interesados (1)
- Archivo (1)





RESOLUCIÓN DECANAL N° 1370 2025-D-FCS-UANCV

Juliaca, 12 de diciembre del 2025

VISTOS:

El Expediente N° 12516-2025 de fecha 12 de diciembre del 2025, presentado por el Bachiller: **CANAZA MOLLEPAZA MARI LUZ** quien solicita la revisión de Informe Final de investigación (Borrador de Tesis) Titulado: **FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS CON LA MASTITIS BOVINA EN EL DISTRITO DE HUAYRAPATA, 2025** Por los jurados de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Escuela Profesional de Medicina Veterinaria y Zootecnia

CONSIDERANDO;

Que, la Dirección de la Unidad de Investigación de la Facultad de Ciencias de la Salud en cumplimiento a la Resolución N° 102-2023-CF-FCS-UANCV y con la aprobación del informe final por los siguientes miembros de jurado y asesor:

- * **Presidente** : Dra. GABRIELA BETTY ARIAS LUQUE
- * **1er. Miembro** : Dra. SONIA BENITA FERNANDEZ TAPIA
- * **2do. Miembro** : Dra. SANDRA ALEJANDRA FERNANDEZ MACEDO

- * **Asesor (a)** : Dra. MARIA CONCEPCION FIGUEROA VILCA

Estando en la opinión favorable de los miembros del jurado, en concordancia con el Reglamento interno de trabajo de Investigación conducente a Grados y Títulos Resolución N° 094-2023-UANCV-CU-R, de conformidad a lo que establece la Ley Universitaria N°30220 Ley de Creación de la UANCV N° 23738 y modificatoria N° 24661 y el estatuto de la UANCV, que confiere facultades a la Unidad de investigación de la Facultad de Ciencias de la Salud;

SE RESUELVE:

ARTICULO PRIMERO.- APROBAR, el **INFORME FINAL** de **INVESTIGACIÓN (BORRADOR DE TESIS)** para la **REVISION** de **SIMILITUD TURNITIN**, presentado por el (la) bachiller: **CANAZA MOLLEPAZA MARI LUZ** para optar el título profesional de: **MÉDICO VETERINARIO Y ZOOTECNISTA** con el tema : **FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS CON LA MASTITIS BOVINA EN EL DISTRITO DE HUAYRAPATA, 2025** correspondiente a la línea de investigación **SALUD PÚBLICA**
P14

- * **ARTICULO SEGUNDO.- RATIFICAR** como **ASESOR (A) DE INVESTIGACIÓN** a la:
Dra. MARIA CONCEPCION FIGUEROA VILCA

* **ARTICULO TERCERO.- DISPONER** que la Unidad de Investigación, de la Facultad de Ciencias de la Salud y Secretaria Académica quedan encargadas del cumplimiento de la presente resolución

Regístrese, Comuníquese, y Archívese.



Distribución: interesado Archivo.

**RESOLUCIÓN N° 039 - 2025-UI-FCS-UANCV-J**

Juliaca, 08 de marzo del 2025

Visto: el Expediente N° 2025- 2079 de fecha **25 de marzo del 2024**, el cual solicita Revisión y aprobación de la Propuesta de Investigación que fue revisada por el Comité de Investigación de la Facultad de Ciencias de la Salud, Escuela Profesional de **MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA**

CONSIDERANDO:

Que, el (la) Bach., **CANAZA MOLLEPAZA MARI LUZ**, quien solicita la revisión y aprobación de la propuesta de Investigación titulado: **FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS CON LA MASTITIS BOVINA EN EL DISTRITO DE HUAYRAPATA, 2025** la misma que pertenece a la línea de investigación: **SALUD PÚBLICA P14**, conducente para optar el Título profesional de **MÉDICO VETERINARIO Y ZOOTECNISTA**

Que, al haberse cumplido con los requisitos exigidos por el Reglamento Interno de Trabajo de Investigación Conducente a Grados y Títulos plasmado en la Resolución N° 0294-2023-UANCV-CU-R.

Que, el Comité de Investigación emitió su opinión favorable a la propuesta de investigación, así como su asesora. **Dra. MARIA CONCEPCION FIGUEROA VILCA**

Estando, la opinión favorable del comité de Investigación, en concordancia con el Reglamento Interno de Trabajo de Investigación Conducente a Grados y Títulos Resolución N° 0294-2023-UANCV-CU-R, de conformidad a lo que establece la Ley Universitaria N° 30220, Ley de Creación de la UANCV N° 23738 y Modificatoria N° 24661 y el Estatuto de la UANCV, que confiere Facultades a la unidad de Investigación de la Facultad de Ciencias de la Salud

SE RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO: APROBAR Y AUTORIZAR LA EJECUCIÓN DE LA PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN titulado: **FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS CON LA MASTITIS BOVINA EN EL DISTRITO DE HUAYRAPATA, 2025** presentado por el (la) Bachiller. **CANAZA MOLLEPAZA MARI LUZ**, en virtud de los considerados expuestos.

ARTÍCULO SEGUNDO: RECONOCER como ASESOR(a) al (a): **DRA. MARIA CONCEPCION FIGUEROA VILCA**.

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE.

DISTRIBUCIÓN:

- Interesados (1)
- Archivo (1)

UNIVERSIDAD ANDINA NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
Dra. Maria Concepción Figueroa Vilca
DIRECTORA
UNIDAD DE INVESTIGACIÓN FCS



MARI LUZ CANAZA MOLLEAPAZA

FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS CON LA MASTITIS BOVINA EN EL DISTRITO DE HUAYRAPATA, 2025

 Trabajos de tesis para ingreso a repositorio

Detalles del documento

Identificador de la entrega

trn:oid::13016:607595594

Fecha de entrega

13 jul 2026, 10:18 GMT-5

Fecha de descarga

13 jul 2026, 21:46 GMT-5

Nombre del archivo

T036_75282959_T.docx

Tamaño del archivo

12.0 MB

111 páginas

13.733 palabras

71.554 caracteres



19% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

Filtrado desde el informe

- ▶ Bibliografía
- ▶ Coincidencias menores (menos de 10 palabras)

Fuentes principales

- 16%  Fuentes de Internet
- 4%  Publicaciones
- 16%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

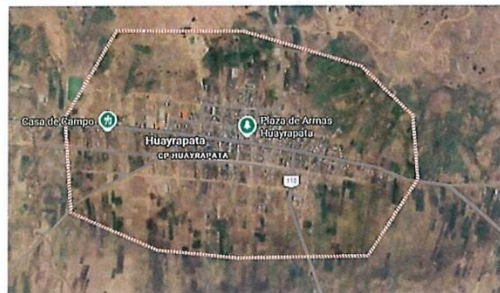
Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.



Metadatos Complementarios

Título de la Tesis	
FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS CON LA MASTITIS BOVINA EN EL DISTRITO DE HUAYRAPATA, 2025	
Datos de autor	
Nombres y apellidos	MARI LUZ CANAZA MOLLEAPAIZA
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	75282959
URL de ORCID	https://orcid.org/0009-0004-9395-1178
Datos de asesor	
Nombres y apellidos	MARIA CONCEPCION FIGUEROA VILCA
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	02401506
URL de ORCID	https://orcid.org/0000-0002-4252-5265
Datos del jurado	
Presidente del jurado	
Nombres y apellidos	GABRIELA BETTY ARIAS LUQUE
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	29344129
Miembro del jurado 1	
Nombres y apellidos	MARYLUZ CRUZ COLCA
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	29590767
Miembro del jurado 2	
Nombres y apellidos	MARIA ANTONIETA LOAYZA LOPEZ
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	02064784



Datos de investigación	
Línea de investigación	PRODUCCIÓN ANIMAL – P14
Grupo de investigación	No aplica
Agencia de financiamiento	Sin financiamiento
Ubicación geográfica de la investigación	País: Perú Departamento: Puno Provincia: Moho Distrito: Huayrapata Coordenadas: Longitud: -15.32158114 Latitud: -69.34345173 URL Maps https://maps.app.goo.gl/RFPQzBBigZnPj3kS7 
Año o rango de años en que se realizó la investigación	Marzo 2025 – Enero 2026
URL de disciplinas OCDE https://concytec-pe.github.io/Peru-CRIS/vocabularios/ocde_ford.html - Librería	Ciencias de la salud https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#3.03.00 Salud Pública https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#3.03.05 Agricultura https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#4.01.01



UNIVERSIDAD ANTONIO NESTOR CÁCERES VELÁSQUEZ
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

Figueroa Vilca
Dra. María Concepción Figueroa Vilca
DIRECTORA
UNIDAD DE INVESTIGACIÓN FCS



DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD

Yo MARI LUZ CANAZA MOLLEAPAZA, identificado con DNI
Nro. 75282959, en mi condición de egresado de:

- ☒ Escuela Profesional
☐ Programa de Segunda Especialidad,
☐ Programa de Maestría o Doctorado

MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

informo que he elaborado el/la ☒ Tesis o ☐ Trabajo de Investigación, ☐ Trabajo Académico
denominada:

FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS CON LA MASTITIS BOVINA EN EL
DISTRITO DE HUAYRAPATA, 2025

Asesorado por: Dra. MARIA CONCEPCION FIGUEROA VILCA

Es un tema original.

Declaro que el presente trabajo de tesis es elaborado por mi persona y **no existe plagio/copia** de ninguna naturaleza, en especial de otro documento de investigación (tesis, revista, texto, congreso, o similar) presentado por persona natural o jurídica alguna ante instituciones académicas, profesionales, de investigación o similares, en el país o en el extranjero.

Dejo constancia que las citas de otros autores han sido debidamente identificadas en el trabajo de investigación, por lo que no asumiré como tuyas las opiniones vertidas por terceros, ya sea de fuentes encontradas en medios escritos, digitales o Internet.

Asimismo, ratifico que soy plenamente consciente de todo el contenido de la tesis y asumo la responsabilidad de cualquier error u omisión en el documento, así como de las connotaciones éticas y legales involucradas.

El incumplimiento de lo declarado da lugar a responsabilidad del declarante, en consecuencia; a través del presente documento asumo frente a terceros, la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez y/o la Administración Pública toda responsabilidad que pueda derivarse por el trabajo final presentado. Lo señalado incluye responsabilidad pecuniaria incluido el pago de multas u otros por los daños y perjuicios que se ocasionen.

Juliaca 03 de JULIO del 2026

Firma del Asesor
(obligatoria)

Firma del Estudiante
(obligatoria)



Huella



DEDICATORIA

A mis queridos padres, por ser el pilar fundamental de mi vida. Gracias por su amor incondicional, por su ejemplo de esfuerzo y por enseñarme el valor de la perseverancia y la humildad.

A mis hermanos, por su constante motivación, sus palabras de aliento y su apoyo inquebrantable a lo largo de este camino.

Y a todas aquellas personas que han contribuido a mi formación personal como profesional, brindándome su respaldo, comprensión y cariño. Su presencia ha sido esencial para alcanzar este logro.



AGRADECIMIENTO

Quiero expresar mi profundo agradecimiento a la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez de Juliaca y a mi alma mater, la escuela profesional de Medicina Veterinaria y Zootecnia, por brindarme un espacio lleno de sabiduría, aprendizaje y momentos enriquecedores que han sido fundamentales en mi formación. De igual manera, agradezco sinceramente a los productores del distrito de Huayrapata, por habernos permitido realizar la toma de muestras en sus establecimientos, facilitándome así el desarrollo de este proyecto sin su colaboración, este trabajo no habría sido posible.



ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA.....	iii
AGRADECIMIENTO.....	iv
ÍNDICE GENERAL	v
ÍNDICE DE TABLAS	viii
ÍNDICE DE FIGURAS	ix
RESUMEN	x
ABSTRACT	xi
INTRODUCCIÓN	xii

CAPÍTULO I

ASPECTOS GENERALES

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	1
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	2
1.2.1. Problema general.....	2
1.2.2. Problemas específicos.....	2
1.3. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO	3
1.4. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	4
1.4.1. Objetivo general.....	4
1.4.2. Objetivos específicos	4
1.5. HIPÓTESIS.....	5
1.5.1 Hipótesis general	5
1.5.2 Hipótesis específicas	5
1.6. Variables.....	5



1.7. Operacionalización de variables	6
1.8. Importancia	7
1.9. Limitaciones	7

CAPÍTULO II

MARCO REFERENCIAL

2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN	8
2.1.1. A nivel internacional.....	8
2.1.2. A nivel nacional.....	12
2.1.3. A nivel local y regional	15
2.2. BASES TEÓRICAS.....	16
2.2.1. Factores de riesgo de la mastitis bovina	16

CAPÍTULO III

PROCEDIMIENTO METODOLÓGICO DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. Diseño de la investigación.....	22
3. 2. Tipo de Investigación	22
3. 3. Enfoque	22
3. 4. Población y muestra.....	23
3.5. Métodos y Técnicas de recogida de información.	23
3.5.1Método	23
3.5.2.Técnica	23
3.5.2.Instrumentos	24
3.6. Validez y confiabilidad del instrumento	24



CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. ANÁLISIS DE DATOS.....	26
CONCLUSIONES.....	86
RECOMENDACIONES	87
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	88
ANEXOS	92
ANEXO 1: MATRIZ DE CONSISTENCIA.....	93
ANEXO 2: INSTRUMENTO	94
ANEXO 3: MATRIZ DE SISTEMATIZACIÓN DE DATOS	97
ANEXO 4. VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS	101
ANEXO 5: AUTORIZACIÓN DE LUGAR DE INVESTIGACIÓN	104
ANEXO 6: TRATAMIENTO DE DATOS.....	105



ÍNDICE DE TABLAS

Pág.

Tabla 1	Raza asociada a la mastitis bovina en el distrito de Huayrapata 2025.....	27
Tabla 2	Número de partos asociada a la mastitis bovina en el distrito de Huayrapata 2025.....	30
Tabla 3	Etapas de producción asociada a la mastitis bovina en el distrito de Huayrapata 2025.....	33
Tabla 4	Tipo de ordeño asociada a la mastitis bovina en el distrito de Huayrapata 2025.....	36
Tabla 5	Inducción de la bajada de leche asociada a la mastitis bovina en el distrito de Huayrapata 2025.....	39
Tabla 6	Higiene pre ordeño asociada a la mastitis bovina en el distrito de Huayrapata 2025.....	42
Tabla 7	Lavado de mano del ordeñador asociada a la mastitis bovina en el distrito de Huayrapata 2025.....	46
Tabla 8	Numero de ordeño al día asociada a la mastitis bovina en el distrito de Huayrapata 2025.....	49
Tabla 9	Mastitis bovina en el distrito de Huayrapata 2025.....	83



ÍNDICE DE FIGURAS

Pág.

Figura 1	Raza y mastitis bovina en el distrito de Huayrapata 2025.....	28
Figura 2	Número de parto y mastitis bovina en el distrito de Huayrapata 2025.....	31
Figura 3	Etapas de producción y mastitis bovina en el distrito de Huayrapata 2025.....	34
Figura 4	Tipo de ordeño y mastitis bovina en el distrito de Huayrapata 2025.....	37
Figura 5	Inducción de bajada de leche y mastitis bovina en el distrito de Huayrapata 2025.....	40
Figura 6	Higiene pre ordeño y mastitis bovina en el distrito de Huayrapata 2025.....	43
Figura 7	Lavado de mano del ordeñador y mastitis bovina en el distrito de Huayrapata 2025.....	47
Figura 8	Número de ordeño al día y mastitis bovina en el distrito de Huayrapata 2025.....	50
Figura 9	Mastitis bovina en el distrito de Huayrapata 2025.....	84



RESUMEN

Objetivo: Determinar los factores de riesgo asociados a la mastitis bovina en el distrito de Huayrapata 2025. **Materiales y métodos:** El estudio fue de diseño no experimental, tipo básico, de nivel correlacional y de corte transversal. Se utilizó el California Mastitis Test (CMT) como técnica para detectar la presencia de mastitis de 120 vacas lecheras. Se evaluaron las vacas según los factores intrínsecos y extrínsecos, asociados a la mastitis bovina. **Resultados:** Respecto con los factores intrínsecos, el 60.00% de vacas corresponde de raza mejorada ($p=0.006$). En tanto los factores extrínsecos, el 59.19% el ordeño se realizó de forma manual ($p=0.047$); la inducción de bajada de leche se realizó con ternero 70.83% de los casos ($p=0.008$); el 67.50% de vacas recibió lavado de pezones pre ordeño ($p=0.037$); el 75.83% de personas se lavó las manos antes de ordeñar ($p=0.006$); y el 72.50% de las vacas fue ordeñado una vez al día ($p=0.010$). Por otro lado, no mostraron significancia con la mastitis bovina ($p \geq 0.05$): el 60.00% de vacas fue de primera parición ($p=0.526$) y el 73.33% en producción temprana ($p=0.081$). En total de vacas evaluadas, el 74.17% presentó resultado negativo a mastitis bovina, mientras que el 25.83% mostró mastitis en distintos grados. **Conclusiones:** Los factores intrínsecos, como la raza y número de partos mostraron una relación significativa ($p < 0.05$) excepto la etapa de producción ($p > 0.05$). En cuanto a los factores extrínsecos, como el tipo de ordeño, la inducción de bajada de leche, la higiene pre-ordeño, el lavado de manos y el número de ordeños, se observaron asociación estadística significativas.

Palabras clave: Mastitis bovina, factor de riesgo, inducción de leche, lactancia, número de parto.



ABSTRACT

Objective: To determine the risk factors associated with bovine mastitis in the district of Huayrapata, 2025. **Materials and methods:** The study had a non-experimental design, basic type, correlational level, and cross-sectional approach. The California Mastitis Test (CMT) was used as the technique to detect the presence of mastitis in a sample of 120 dairy cows. The cows were evaluated according to intrinsic and extrinsic factors associated with bovine mastitis.

Results: Regarding intrinsic factors, 60.00% of the cows were of an improved breed ($p=0.006$). As for extrinsic factors, 59.19% were milked manually ($p=0.047$); a calf was used to induce milk let-down in 70.83% of cases ($p=0.008$); teats were washed prior to milking in 67.50% of cows ($p=0.037$); milkers washed their hands before milking in 75.83% of instances ($p=0.006$); and 72.50% of the cows were milked once daily ($p=0.010$). Conversely, the following factors showed no significant association with bovine mastitis ($p\geq 0.05$): 60.00% of the cows were first-lactation animals ($p=0.526$), and 73.33% were in early lactation ($p=0.081$). Of the total cows evaluated, 74.17% tested negative for bovine mastitis, while 25.83% exhibited mastitis of varying degrees. **Conclusions:** Intrinsic factors such as breed and number of calvings showed a significant relationship ($p < 0.05$), except for the stage of production ($p > 0.05$). Regarding extrinsic factors, such as type of milking, milk let-down induction, pre-milking hygiene, hand washing, and number of milkings, statistically significant associations were observed.

Keywords: Bovine mastitis, risk factor, milk induction, lactation, number of calvings.



INTRODUCCIÓN

En cuanto a la productividad de leche a nivel nacional. Cajamarca ocupa el primer lugar con un 17.6% de la producción total, seguida por Lima con un 16.3%, Arequipa con un 15.9%, La Libertad con un 8.2%, y Puno con un 6.3%. Juntas, estas regiones aportan el 64.3% de la productividad en el Perú de leche. Este reparto pone de manifiesto el rol crucial de estas zonas en el abastecimiento lechero del país. Además, según el informe sobre el panorama económico departamental del INEI, se ha observado un incremento en la productividad lechera en varios departamentos, destacando Puno con un 9.5%, Arequipa con un 5.4%, Cajamarca con un 2.4%, y La Libertad con un 1.3% (1).

La mastitis bovina es una enfermedad que provoca inflamaciones de las glándulas mamarias, lo que altera su estructura y causa cambios tanto en la característica física y química de la leche (2). Esta afección es especialmente significativa porque es la más costosa para la ganadería lechera, superada solo por problemas de fertilidad y enfermedades podales. La mastitis conlleva a una disminución productiva, afectando la curva de lactancia. Esto resulta en pérdida debido al desecho de leche, reduce la vida utilitaria de los derivados lácteos y genera costos adicionales por tratamientos veterinarios y la contratación de personal especializado (3).

Se ha planteado que la aparición de mastitis bovina en vacas productoras de leche es la consecuencia de la asociación entre varios factores. Entre estos se incluyen aspectos internos del animal, como su edad, raza y nivel de producción; factores asociados a patógenos, que pueden clasificarse según su naturaleza infecciosa-contagiosa o ambiental; y, por último, el factor ambiental, que abarca



los elementos vinculados con el manejo de las vacas durante el proceso de ordeño y las actividades rutinarias posteriores (2) .

Por esta razón, la mastitis se detecta comúnmente mediante las pruebas de California Mastitis Test (CMT), siendo una de las técnicas de mayor utilización en la práctica para identificar la mastitis bovina y realizar la cuantificación de células somáticas. Este procedimiento se lleva a cabo mediante la recolecta muestral de leche en indistinto cuarto mamario a nivel de la ubre (4).

De acuerdo con todo lo expuesto, el propósito principal de esta investigación será determinar la frecuencia de mastitis bovina en vacas de producción de leche en el Distrito de Huayrapata, tomando en cuenta factores intrínsecos y extrínsecos. Este estudio busca comprender la magnitud del problema relacionado con la mastitis, lo cual es esencial para diseñar un programa de control efectivo. Dicho programa se enfocará en mejorar las prácticas de ordeño, la detección temprana de casos de mastitis y el uso adecuado de tratamientos médicos.

El estudio está dividido en IV capítulos, cada uno de los cuales describe las acciones realizadas para llevar a cabo la investigación:

Capítulo I: Aborda el planteamiento del problema, la formulación de los objetivos y las preguntas de investigación, la justificación del estudio y las variables involucradas. Capítulo II: Presenta el marco teórico, con los antecedentes tanto internacionales como nacionales que contribuyen al desarrollo de la investigación. Capítulo III: Detalla la metodología, el diseño de investigación utilizado, el tipo de muestreo, las técnicas e instrumentos de recolección de datos, y el plan de análisis. Capítulo IV: Muestra los resultados obtenidos y los



discute en relación con estudios previos, destacando tanto las coincidencias como las discrepancias con la investigación realizada. Finalmente, se incluyen las conclusiones, recomendaciones, referencias bibliográficas y anexos.



CAPÍTULO I

ASPECTOS GENERALES

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las vacas en la etapa productiva de leche están expuestas a la mastitis bovina, ya que manifiesta signos clínicos evidentes. Esto resulta en pérdidas económicas significativas para el productor y también impacta al consumidor debido a la disminución en la calidad nutritiva e higiene de la leche disponible en el mercado.

La actividad ganadera de producción lechera en vacunos en el Perú es fundamental para muchas familias con pequeñas explotaciones. Estas familias dependen de la comercialización de este producto y sus derivados, comercializándolos en diversos mercados locales, regionales y nacionales. Sin embargo, la falta de conocimientos en prácticas de manejo animal, alimentación y cuidado sanitario por parte de algunos ganaderos resulta en diversas enfermedades en las vacas lecheras, siendo la mastitis una de las más significativas. Esta enfermedad provoca pérdidas económicas considerables a causa de la reducción en cantidades de leche producida y disminuyendo en la calidad de los componentes lácteos. Esta problemática tiene una relación directa en la calidad y durabilidad insatisfactorias.

Según el informe del Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego, la población total de ganado bovino en la región Puno alcanza las 160 mil cabezas, y el



80% de este ganado se dedican a producir leche. Las elevadas tasas de mastitis bovina representan un crítico desafío económico para los productores lecheros del distrito de Huayrapata, provincia de Moho, departamento de Puno. En esta localidad, la falta de información técnica sobre la presencia y manejo de la enfermedad agrava la situación, afectando negativamente la economía de los ganaderos en una actividad que constituye su principal fuente de ingresos y sustento familiar (5).

Esta investigación tiene como objetivo proporcionar información técnica de alto valor a los ganaderos del distrito de Huayrapata, orientándose específicamente a aquellos dedicados a la crianza de ganado lechero, para esto se centrará en realizar un diagnóstico inicial de la mastitis bovina, con la intención de facilitar la implementación de medidas preventivas para reducir la incidencia de esta enfermedad infecciosa de origen bacteriano. El propósito en todo momento es buscar la mejora de la calidad de la leche producida, lo que a su vez podría contribuir al incremento de ingreso a la familia que depende de esta actividad ganadera.

Dada esta situación, consideramos necesario formular el problema para poder abordar adecuadamente la situación.

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.2.1. Problema general

PG.- ¿Cuáles son los factores de riesgo asociados con la mastitis bovina en el distrito de Huayrapata 2025?

1.2.2. Problemas específicos

PE1.- ¿Cuáles son los factores de riesgo intrínsecos asociados con la mastitis bovina?

PE2.- ¿Cuál son los factores de riesgo extrínseco asociados con la mastitis bovina?

PE3.- ¿Cuál es la distribución de la mastitis bovina?

1.3. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO

La presente investigación servirá para identificar la mastitis como un problema sanitario de mayor costo en los establos lecheros, siendo la principal responsable de la pérdida de ingresos. Estas pérdidas se derivan de las transformaciones afectando la calidad de la leche, la reducción en la productividad, disminuyendo los parámetros de producción láctea, la necesidad de mano de obra con especialización, los gastos asociados con tratamientos con antibióticos y el tiempo de recogimiento en la producción lechera (3).

Los patógenos de mayor importancia responsables de la mastitis se encuentran en áreas de descanso como la práctica al momento de ordeñar. Estos microorganismos, ampliamente distribuidos en el entorno, colonizan e ingresan a través del canal del pezón de los vacunos, desencadenando procesos infecciosos e inflamatorios en la glándula mamaria. En este contexto, se propondrán recomendaciones para mejorar las prácticas de manejo en la productividad de leche. Debido a las insuficiencias observadas en varias etapas de las cadenas productivas mediante la incorporación de procesos que podrían ser beneficiosos para incrementar la producción, especialmente en lo que respecta a obtener leche de mayor calidad e higiene. Se sugiere que los productores consideren adoptar tecnologías que permitan la detección temprana de

mastitis bovina, lo que contribuiría a mejorar las características de calidad de la leche.

El presente estudio se desarrolló con el propósito de que sus hallazgos viabilicen la formulación de un programa de control sanitario dirigido a los productores de ganado lechero del distrito de Huayrapata. En este sentido, la implementación de la Prueba de Mastitis de California (CMT) permitirá la detección precoz y efectiva de la mastitis subclínica en el hato ganadero. Este enfoque busca mitigar la pérdida económica derivada de la reducción productiva y calidad del producto.

La mastitis presenta desafíos en su diagnóstico para los productores, ya que las vacas afectadas experimentan una disminución en su rendimiento de producción de leche, generando pérdidas económicas. Este estudio tiene como objetivo concientizar a los productores sobre la utilidad de la prueba California Mastitis Test para diagnosticar esta enfermedad. Esta prueba se destaca por su facilidad de realización y su bajo costo.

1.4. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.4.1. Objetivo general

OG.- Determinar los factores de riesgo asociados con la mastitis bovina en el distrito de Huayrapata 2025

1.4.2. Objetivos específicos

OE1.- Describir la asociación de los factores de riesgo intrínsecos con la presencia de mastitis bovina.

OE2.- Establecer la asociación de los factores de riesgo extrínsecos con la frecuencia de mastitis bovina.

OE3.- Identificar la distribución de la mastitis bovina



1.5. HIPÓTESIS

1.5.1. Hipótesis general

HG.- Los factores de riesgo intrínsecos y extrínsecos están asociados con la mastitis bovina en el distrito de Huayrapata 2025

1.5.2. Hipótesis específicas

HE1.- Los factores de riesgo intrínsecos: Raza, número de partos y la etapa de producción se asocian significativamente con la mastitis bovina

HE2.- Los factores de riesgo extrínsecos: Tipo de ordeño, inducción de bajada de leche, higiene pre ordeño, lavado de manos del ordeñador y el número de ordeños al día están asociados con la mastitis bovina

HE3.- La distribución de la mastitis bovina es del 50% de grado 1

1.6. VARIABLES

Variable 1: Factores de riesgo

Variable 2: Mastitis bovina



1.7. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Variable	Dimensiones	Indicador	Escala de medición
1. Factores de riesgo	1.1. Factores intrínsecos	1.1.1. Raza	a) Criolla b) Mejorada
		1.1.2. Número de partos	a) 1ra parición b) 2da parición c) 3ra parición d) 4ta parición e) 5ta parición
		1.1.3. Etapa de producción	a) Temprana b) Media c) Tardía
	1.2. Factores extrínsecos	1.2.1. Tipo de ordeño	a) Manual b) Mecánico c) Mecanizado
		1.2.2. Inducción de bajada de leche	a) Con ternero b) Sin ternero
1.2.3. Higiene pre ordeño		a) Lavado de pezones b) Sin lavar pezones	
1.2.4. Lavado de mano del ordeñador		a) Se lava las manos antes de ordeñar b) No se lava las manos	
1.2.5. Número de ordeno al día		a) 1 vez b) 2 veces	
2. Mastitis Bovina	2.1. Prueba de mastitis bovina		a) Negativo b) Positivo Grado 1 c) Positivo grado 2 d) Positivo grado 3

1.8. IMPORTANCIA

Evaluar los factores de riesgo asociados con la mastitis bovina, según los factores intrínsecos y extrínsecos en el distrito de Huayrapata, ya que esto es fundamental para mejorar la productividad ganadera. Esta evaluación permite implementar medidas preventivas que reduzcan la incidencia de mastitis y aumenten la producción de leche de manera más eficiente. Además, ayuda a reducir costos al evitar gastos en tratamientos y antibióticos, para mejorar la calidad de la leche, lo que facilita su comercialización. También contribuye al bienestar animal, previniendo complicaciones graves y favoreciendo una producción ganadera más sostenible y rentable a largo plazo.

1.9. LIMITACIONES

Las principales limitaciones de este estudio radicarón en la muestra limitada de vacas lecheras del distrito de Huayrapata, pudiendo restringir la difusión de los resultados a otras regiones o contextos. Además, al ser un estudio de corte transversal, solo se pudo observar la relación entre las variables en un único momento en el tiempo, sin poder establecer causalidad o evaluar cambios a lo largo del tiempo. Otra limitación fue la dependencia de las mediciones de mastitis a través del California Mastitis Test (CMT), que solo detecta mastitis y puede no reflejar todos los casos, especialmente aquellos con síntomas menos evidentes. Finalmente, factores como el manejo y las condiciones ambientales que pueden influir en la aparición de mastitis no fueron controlados completamente, lo que podría haber afectado la precisión de los resultados.



CAPÍTULO II

MARCO REFERENCIAL

2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

2.1.1. A nivel internacional

Castillo. (6) “Estudio de prevalencia de mastitis subclínica en la zona alta del estado de Mérida - Mexico”, 2020. La prevalencia de la enfermedad, determinada a través del California Mastitis Test (CMT), fue del 35.2%, con un Índice de Mastitis Subclínica (IMSC) de 1.81. Estos hallazgos nos dan a conocer que una proporción considerable de las vacas en la región sufren de mastitis subclínica, lo que representa un desafío significativo para la producción lechera y afecta directamente la rentabilidad de las explotaciones ganaderas. En conclusión, es urgente implementar medidas preventivas y de control más efectivas reduciendo la prevalencia de esta enfermedad y mejorar la productividad en el sector lechero.

Martinez. (7) "Prácticas De ordeño Y Prevalencia De Mastitis Subclínica En Vacas Lecheras Que Abastecen Al Centro De Acopio ULDESA Del Municipio El Sauce En El Departamento De León Septiembre – noviembre 2021". Se utilizó el California Mastitis Test



(CMT) para evaluar la presencia de la enfermedad en las vacas. Los resultados indicaron que el 73% de las vacas mostró una respuesta positiva al CMT, y el 48.7% de ellas presentaba algún grado de mastitis subclínica. La respuesta más común fue de dos cruces (34.9%), seguida de una cruz (23.8%) y tres cruces (11%). Estos hallazgos sugieren que factores como la higiene de las manos, el método de ordeño manual y los productos utilizados para la desinfección del útero están relacionados con la prevalencia de la mastitis. En conclusión, se resalta la necesidad de aplicar medidas de prevención adecuadas y promover buenas prácticas de higiene con la intención de producir un producto de calidad en buen estado, mejorar la salud del ganado y proteger la salud pública.

Cerón. (8) "Estudio Clínico, Microbiológico Y Estimación Económica De Mastitis Bovina, En La Cooperativa De Producción Agropecuaria 'El Salinerito', Provincia Bolívar – Ecuador", 2020. Utilizó cultivos microbiológicos para identificar los patógenos presentes, encontrando una prevalencia de mastitis del 84,5% en los primeros tres animales y del 47,8% en el cuarto. Se aislaron 68 patógenos, entre ellos *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* y *Shigella sp.*, y se observó que antibióticos como penicilina y ampicilina fueron ineficaces frente a algunas bacterias. En términos económicos, se reportaron pérdidas de 6,5 litros de leche / vaca, destacándose la granja El Rosal por la mayor disminución en producción y la granja Productor por las mayores pérdidas económicas. La conclusión del estudio señala que la mastitis bovina genera un impacto negativo tanto

en la salud del ganado como en la rentabilidad de las explotaciones, recomendando medidas de control más eficaces.

Aguilar. (9) “Prevalencia de mastitis subclínica en la región ciénega del estado de Jalisco”, 2020. Evaluaron un total de 1362 vacas Holstein aplicando la prueba de California Mastitis Test (CMT) para determinar la prevalencia de la mastitis asintomática, utilizando el Índice de Mastitis Subclínica (IMSC) como indicativo de epidemiología. Los resultados expusieron una prevalencia del 35.64%, con un IMSC de 1.93. Además, las pruebas microbiológicas identificaron a *Staphylococcus aureus* como la bacteria más prevalente. En conclusión, la mastitis subclínica representa un problema significativo en la región, afectando a una parte considerable de las vacas, y la presencia de *Staphylococcus aureus* es un factor clave en la enfermedad. Esto resalta la priorización urgente de la implementación de medidas de control y prevención para conservar la salud del ganado y la productividad lechera.

Espinoza. (10) “Determinación de la prevalencia de mastitis mediante la prueba de california mastitis test e identificación y antibiograma del agente causal en ganaderías lecheras del Cantón El Chaco, provincia de Napo – Ecuador”, 2020. Utilizó el California Mastitis Test (CMT) para evaluar los cuartos mamarios. Encontrando una prevalencia de 49.98% en cuartos positivos (2969/5490) y del 79.66% en animales infectados (1183/1485). El análisis microbiológico mostró que las bacterias grampositivas presentaban sensibilidad a la amoxicilina con



ácido clavulánico y resistente a la cloxacilina, mientras que las bacterias gramnegativas respondían a la enrofloxacin y eran resistentes a la lincomicina. En conclusión, la mastitis presenta una alta prevalencia en la zona, por lo que se recomienda el uso de tratamientos antimicrobianos específicos, basados en los patrones de resistencia, para mejorar la salud del ganado y la productividad lechera.

Bonifaz. (11) “Prevalencia e incidencia de mastitis bovina mediante la prueba de California Mastitis Test con identificación del agente etiológico, en Paquiestancia, Ecuador”, 2023. Empleó la prueba de California Mastitis Test (CMT) para examinar muestras directamente en el sitio, complementadas con muestras adicionales para análisis bacteriológicos y antibiograma. Los resultados indicaron una frecuencia del 64% de mastitis bovina ya sea en las vacas productoras de leche y cuartos mamarios. En conclusión, la mastitis presenta una alta incidencia regional, recalando la priorización de la implementación de tácticas de manejo y control más efectivas para mejorar la salubridad de las vacas y optimizar la productividad de leche.

Mendoza. (12) “Prevalencia de mastitis subclínica, microorganismos asociados y factores de riesgo identificados en hatos de la provincia de Pamplona, Norte de Santand – Colombia”, 2021. utilizó la prueba de California Mastitis Test (CMT) para evaluar la condición de las vacas. Los resultados mostraron una prevalencia general de mastitis del 54.6%, y se identificaron 17 factores de riesgo relacionados, todos asociados con la

falta de buenas prácticas en el ordeño. La conclusión destacó la relevancia de estas prácticas en la aparición de la enfermedad y sugirió la implementación del programa de capacitación para mejorar el manejo del ordeño, con el fin de disminuir la presencia de mastitis en la región.

Zanette. (13) “Situación de la mastitis subclínica y evaluación de los procesos lecheros en vaquerías de la provincia Villa Clara, Cuba”, 2019. Empleó el California Mastitis Test (CMT), seguido de un análisis bacteriológico y la aplicación del Índice de Mastitis Subclínica (IMSC). Los resultados revelaron una distribución de mastitis bovina del 47.3%, con un IMSC de 1.06. Se identificaron como primordiales patógenos a *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus agalactiae*, *Streptococcus spp.* y *Staphylococcus Coagulasa Negativa*, con prevalencias por cuarto mamario del 25%, 16%, 13% y 12%, respectivamente. En conclusión, se destacó la relevancia de estas infecciones bacterianas en la presencia de mastitis bovina, recomendando la implementación de medidas de control microbiológico y la mejora de las habilidades de ordeño para disminuir esta enfermedad en la región.

2.1.2. A nivel nacional

Ramírez. (14) “Prevalencia y factores predisponentes a mastitis subclínica en establos lecheros de la provincia de Trujillo”, 2023. Utilizó la prueba de California Mastitis Test (CMT) para evaluar la condición de las vacas, e indicando una presencia de mastitis asintomática del 53%. Se identificaron diversos factores predisponentes, que incluyeron factores generalizados como el tamaño de las

instalaciones y la limpieza del lugar de ordeño, así como factores más específicos como la higiene de las ubres, el uso de sellantes durante la lactancia y el número de lactación. Concluyendo que la alta prevalencia de mastitis en la provincia se debe principalmente a las prácticas de extracción de leche y a las condiciones ambientales en las explotaciones ganaderas, lo que resalta la necesidad urgente de mejorar las prácticas de manejo y la higiene en las vaquerías.

Cordero. (15) “Factores epidemiológicos en la prevalencia de mastitis subclínica en vacunos lecheros de pequeños productores de la irrigación San Felipe- Huaura”, 2020. Utilizó la prueba de California Mastitis Test (CMT) para evaluar vacas Holstein y criollas, tanto primíparas como multíparas. Los hallazgos revelaron que la presencia de mastitis clínica fue del 23.48%, de la cual el 21.58% correspondió a mastitis asintomática y el 1.9% a mastitis sintomática. El Índice de Mastitis Subclínica (IMSC) fue de 0.84, y la correlación bajo riesgo / alto riesgo (BR/AR) se situó en 7.35. Se concluyó que los factores de riesgo asociados a la mastitis subclínica estaban principalmente relacionados con las prácticas de manejo e higiene en los establos, sugiriendo que es necesario mejorar estos aspectos para disminuir la prevalencia y mejorar la salubridad de las vacas.

Gómez. (16) “Criterios de Interpretación para California Mastitis Test en el Diagnóstico de Mastitis Subclínica en Bovinos”, 2022. Utilizó la prueba de California Mastitis Test (CMT) para diagnosticar la mastitis subclínica en vacas lecheras, con el objetivo de evaluar su prevalencia.



Reportaron una prevalencia general del 65.6% y del 42.3% a nivel de cuartos mamarios. Además, se obtuvo un Índice de Mastitis Subclínica (IMSC) de 1.30 y un Índice de bajo riesgo / alto riesgo (BR/AR) de 2.71. La conclusión subrayó que el CMT es una herramienta eficaz para evaluar la mastitis subclínica, y que los indicadores IMSC e IBR/AR proveen de una data de importancia sobre la evolución de la enfermedad, destacando su importancia para mejorar el diagnóstico y manejo de la mastitis en vacas productoras de leche.

Santa Cruz. (17) “Prevalencia de mastitis subclínica mediante la prueba de California Mastitis Test y relación con el número de partos y los cuartos mamarios afectados en bovinos (*Bos taurus*) en el distrito de Pulan, Provincia de Santa Cruz - Lambayeque”, 2020.

Utilizó mediante el análisis de California Mastitis Test (CMT) para evaluar la prevalencia de mastitis subclínica en bovinos (*Bos taurus*). Los resultados indicaron una presencia del 29.52%, siendo el cuarto mamario AD el de mayor afección con un 16.39%. Se observó que la susceptibilidad a la mastitis subclínica aumentaba con el número de partos. La conclusión destacó que la inexperiencia sobre la mastitis y la inexactitud del manejo de habilidades de ordeño llegaron a ser factores que contribuyeron a la alta presencia de mastitis asintomática a nivel regional, sugiriendo la necesidad urgente de mejorar la capacitación y las prácticas de manejo en las explotaciones ganaderas.

Alvarado. (18) “Factores de prevalencia de mastitis subclínica en vacas lecheras del distrito de Florida, región Amazonas, Perú”, 2024.

Analizaron 50 vacas de 15 establos que realizaban ordeño manual. Se aplicaron tanto el análisis indirecto de California Mastitis Test (CMT) como la prueba directa establecida en la cuantificación de células somáticas utilizando el dispositivo "De Laval Direct Cell Counter" (DCC), además de realizarse una encuesta sobre los procedimientos al ordeñar. Los resultados revelaron una frecuencia de mastitis asintomática del 51% según el CMT y del 52% según el método DCC, sin diferencia significativa entre ambos. Se concluyó que los factores principales que contribuyeron a la alta frecuencia de mastitis asintomática fueron las prácticas de higiene inadecuadas y las instalaciones deficientes, lo que destaca la necesidad de mejorar estos aspectos en las fincas para reducir la presencia de la enfermedad.

2.1.3. A nivel local y regional

Condori. (19) "Prevalencia y factores de riesgo de mastitis subclínica en vacunos Brown Swiss del Distrito de Umachiri – Melgar", 2020.

Utilizó la prueba de conductividad eléctrica (Draminski) para analizar las muestras, además de realizar encuestas para la identificar los factores de riesgo asociados. Reportando una prevalencia generalizada de mastitis del 33,64%, con variaciones según el número de lactancias, siendo más alta en vacas con más lactancias, alcanzando el 65,38% en la sexta lactancia. La prevalencia también varió según las cámaras mamarias, con mayores tasas en las cámaras mamarias anteriores (31,36% y 30,45%). En cuanto a las prácticas de higiene, el 90% lavaba las manos antes del ordeño, pero solo el 40,5% lavaba el vientre y las ubres. Además, se observó que el 68,2% realizaba el ordeño con el ganado de pie. En cuanto

al entorno, la mayoría tenía cubiertas y salas de ordeño, aunque solo el 2,3% tenía una sala propia. Concluyendo que los factores de riesgos para la mastitis subclínica estaban estrechamente relacionados con prácticas de higiene deficientes y condiciones inadecuadas en las instalaciones, subrayando las necesidades para mejorar el manejo y las condiciones de las instalaciones para disminuir la presencia de esta enfermedad.

Atajo. (20) “Prevalencia de la mastitis subclínica en vacas a partir del recuento de células somáticas en el distrito de Cupi – Melgar”, 2020.

Utilizó el recuento de células somáticas. Los resultados revelaron una prevalencia del 25,28% de mastitis asintomática en vacas y del 6,77% en cuartos mamarios, con el cuarto anterior derecho mostrando la mayor prevalencia, seguido por el cuarto posterior izquierdo. La prevalencia fue mayor en vacas de 4 años (8,04%) y 6 años (5,75%), siendo más alta en animales del primer tercio de producción (11,49%) en comparación con los del segundo tercio (8,04%). Además, los animales con 2 nacimientos presentaron un 10,34% de prevalencia y los de 3 nacimientos un 9,20%, mientras que los animales con 5 o más nacimientos no mostraron esta condición.

2.2. BASES TEÓRICAS

2.2.1. Factores de riesgo de la mastitis bovina

Estos factores comprenden aquellos elementos o condiciones ambientales y de manejo que incrementan la susceptibilidad que pueda desarrollar infecciones en la glándula mamaria. Si bien la presencia de estas condiciones no determina de forma inequívoca el desarrollo de la

enfermedad, sí eleva significativamente la probabilidad de su ocurrencia, comprometiendo gravemente la salud del animal y la calidad e inocuidad de la leche producida (15).

2.2.1.1. Factores intrínsecos

Son aquellos aspectos relacionados con las características biológicas y fisiológicas del animal que pueden predisponerlo a desarrollar enfermedades, como la mastitis bovina. Estos factores son inherentes al propio organismo del animal y no dependen de su entorno ni de las prácticas de manejo. Entre los factores intrínsecos más comunes se encuentra la raza, el número de partos y etapa de producción (2).

a) Raza: Las razas de vacas presentan niveles variados de susceptibilidad a la mastitis. Las razas lecheras suelen ser más propensas a desarrollar esta enfermedad debido a sus características fisiológicas y a la elevada producción de leche. Se ha mencionado que las razas con mayor capacidad lechera tienen una mayor predisposición a la mastitis, ya que la alta carga de trabajo en las glándulas mamarias aumenta el riesgo de infecciones (27).

b) Número de Partos: Se refiere a cuántas veces una vaca ha dado partos a terneros. El número de partos es un factor primordial en la gestión ganadera, ya que influye en la salud reproductiva de las vacas, su productividad lechera y la eficiencia del sistema de producción. Vacas con varios partos exitosos tienen un historial reproductivo sólido, lo que contribuye al crecimiento del hato ganadero. Además, la cantidad de partos puede estar relacionada con la prevalencia de enfermedades como

la mastitis, ya que ciertos factores aumentan la susceptibilidad a esta afección en diferentes etapas de su ciclo reproductivo (33).

c) Etapa de Producción: Se refiere a las distintas fases de lactancia de una vaca en producción de leche durante la cual produce y libera leche. Esta etapa incluye diferentes momentos que van desde el inicio de la lactancia después del parto hasta el período de secado antes del próximo parto. A lo largo de esta secuencia, las vacas experimentan cambios en volumen y calidad producida. Pudiéndose considerar la producción de leche en tres periodos o etapas productivas por un tiempo de 3 meses (27).

2.2.1.2. Factores extrínsecos

Son aquellos elementos externos al animal que pueden influir en su salud y bienestar, y que juegan un papel importante en el desarrollo de enfermedades como la mastitis bovina. Estos factores están relacionados principalmente con el manejo, el entorno y las prácticas de cuidado que se aplican al ganado. A diferencia de los factores intrínsecos, que están ligados a las características del propio animal, Sin embargo, los factores extrínsecos son dependientes de la condición externa, como el ambiente donde vive el animal y cómo se maneja en su día a día (2).

a) Tipo de ordeño: se refiere al método utilizado para extraer la leche de las vacas. Existen dos formas principales de ordeño: el ordeño manual, mecánico y mecanizado cada uno tiene un impacto diferente en la salud de las ubres y en la prevención de enfermedades como la mastitis (18).

b) Inducción de bajada de leche: Se refiere a los métodos utilizados para estimular la secreción de leche en las vacas durante el ordeño. Este proceso es fundamental para facilitar la extracción de la leche, especialmente en vacas que no tienen una bajada natural o adecuada de leche. La inducción se puede realizar de diferentes maneras, siendo importante asegurar que el proceso se realice de manera que no cause estrés o daño al animal (24).

c) Higiene pre ordeño: Hace referencia a las prácticas de limpieza y desinfección que se realizan en las ubres y los pezones de las vacas antes de iniciar el proceso de ordeño. Este paso es crucial para prevenir la transmisión de bacterias y otros patógenos que podrían causar mastitis u otras infecciones en las ubres. Una correcta higiene pre-ordeño ayuda a garantizar la calidad de la leche y la protección de la salubridad mamaria de las vacas (24).

d) Lavado de manos del ordeñador: es una práctica esencial de higiene en el ordeño, que consiste en limpiar y desinfectar las manos del ordeñador antes de tocar las vacas y sus ubres. Su principal objetivo es evitar que los microorganismos presentes en las manos del ordeñador se transmitan a las ubres de las vacas. De esta manera, reducir el riesgo de contaminar la leche y se previene la propagación de infecciones, como la mastitis (24).

e) Ordeño al día: Hace referencia a la frecuencia con la que se ordeña a las vacas, con el fin de mantener la salubridad de sus ubres y garantizar la calidad de la leche. Esta frecuencia puede variar según el sistema de manejo y las necesidades específicas de cada explotación lechera. Es

fundamental realizar un ordeño adecuado y regular, ya que esto ayuda a prevenir problemas de salud en las vacas, como la mastitis, y asegura una producción de leche eficiente y de buena calidad. Generalmente, el ordeño se realiza una o dos veces al día (24).

2.2.2. Mastitis bovina

La mastitis bovina es una inflamación de la glándula mamaria en las vacas lecheras, provocada por infecciones bacterianas que ingresan a través del pezón. Es uno de los problemas de salud más serios en la producción de leche, ya que afecta tanto la cantidad como la calidad de la leche, lo que genera pérdidas económicas por los tratamientos necesarios y el descarte de leche. Existen dos formas de mastitis: la clínica, que muestra signos visibles como cambios en la leche y la inflamación de la ubre, y la subclínica, que no presenta síntomas evidentes, pero puede ser detectada mediante pruebas como el California Mastitis Test (CMT) (23).

2.2.2.1. Prueba de mastitis bovina

La prueba de California Mastitis Test (CMT) es una de las pruebas de mayor utilización para detectar la mastitis en la producción lechera de los vacunos de manera práctica. Al combinar la leche con el reactivo en proporciones iguales, se observan diversas reacciones que se clasifican según:

- a) Negativo (N):** Sin espesamiento evidente de la mezcla.
- b) Grado 1:** Indica un proceso infeccioso leve. Se distingue por la densificación de la mezcla, aunque no se evidencia la formación clara de gel.



c) Grado 2: Positivo para una contaminación moderada. Se identifica por un engrosamiento rápido de la recombinación con una leve formación de gel.

d) Grado 3: Altamente positivo para una infección severa. Se caracteriza por la formación de gel y un aumento significativo en la superficie de la mezcla (29).



CAPÍTULO III

PROCEDIMIENTO METODOLÓGICO DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

El presente estudio adoptó un diseño no experimental de corte transversal, en el cual las variables fueron observadas y analizadas sin manipulación por parte del investigador. El objetivo fue describir la presencia de mastitis bovina y evaluar su relación con factores intrínsecos y extrínsecos en un único momento temporal.

3.2. TIPO DE INVESTIGACIÓN

El estudio correspondió a una investigación de tipo aplicada, ya que estuvo orientada a generar conocimientos útiles para la identificación y manejo de la mastitis bovina, contribuyendo a la implementación de medidas que favorezcan el control y prevención de esta enfermedad en las unidades de producción ganadera.

3.3. ENFOQUE

La investigación se desarrolló bajo un enfoque cuantitativo, debido a que se basó en la recopilación y análisis de datos numéricos relacionados con la presencia de mastitis bovina. Este enfoque permitió interpretar los

resultados mediante procedimientos estadísticos, favoreciendo la identificación de relaciones entre las variables estudiadas.

3. 4. POBLACIÓN Y MUESTRA

La población de estudio estuvo constituida por vacas en etapa de producción lechera pertenecientes a ubicadas en distintos sectores del distrito de Huayrapata, se consideraron vacas de diferentes edades. Asimismo, únicamente se incluyeron vacas clínicamente estables y sin presencia de enfermedades sistémicas que pudieran alterar los resultados de la evaluación. La muestra estuvo conformada por 120 vacas en producción de leche, seleccionadas para la aplicación de las pruebas correspondientes.

3.5. MÉTODOS Y TÉCNICAS DE RECOGIDA DE INFORMACIÓN.

3.5.1. Método

La investigación empleó un método descriptivo y correlacional, debido a que permitió identificar la frecuencia de mastitis bovina y analizar la relación existente entre la enfermedad y los factores intrínsecos y extrínsecos evaluados en las vacas lecheras.

3.5.2. Técnica

Se utilizó la técnica del California Mastitis Test (CMT). Inicialmente, se descartaron los primeros chorros de leche con la finalidad de evitar alteraciones en los resultados. Posteriormente, se recolectaron aproximadamente 2 ml de leche de cada cuarto mamario, los cuales fueron colocados en los compartimentos de la paleta de CMT.

Luego, se añadió una cantidad equivalente del reactivo CMT en cada compartimento y se procedió a mezclar mediante movimientos circulares suaves durante algunos segundos.

La interpretación de la reacción permitió identificar la presencia y grado de mastitis en las vacas evaluadas.

3.5.2. Instrumentos

Para el registro de información se emplearon fichas individuales de cada una. Asimismo, se utilizaron materiales básicos de campo para la organización y anotación de los datos obtenidos durante el muestreo. La obtención de las muestras de leche se realizó de manera individual en cada cuarto mamario de las vacas seleccionadas para el estudio

3.6. VALIDEZ Y CONFIABILIDAD DEL INSTRUMENTO

La validez de los instrumentos utilizados fue determinada mediante la revisión y evaluación de especialistas en medicina veterinaria y producción lechera, quienes verificaron la pertinencia de las fichas de registro y de los procedimientos aplicados en el California Mastitis Test. Por otro lado, la confiabilidad de la investigación se garantizó mediante la aplicación estandarizada del CMT por personal previamente capacitado de esto, reduciendo así posibles errores durante la recolección e interpretación de los resultados en cada una de ellas.

Conducción de la investigación

Selección de la muestra

Se seleccionaron 120 vacas lecheras del distrito de Huayrapata, considerando diversos factores de la mastitis bovina. Las vacas fueron

identificadas de acuerdo con su historial y evaluadas en función de su estado de salud y producción.

Determinación de la etapa de lactancia

Las vacas fueron divididas en tres grupos según su etapa de lactancia:

< 90 días: Etapa de inicio de lactancia (primer tercio de la lactancia).

> 90 y < 180 días: Etapa media de lactancia (segundo tercio de la lactancia).

> 180 días: Etapa tardía de lactancia (último tercio de la lactancia).

Aplicación del California Mastitis Test (CMT)

Se realizó mediante la aplicación de la prueba de California Mastitis Test (CMT) en todas las vacas seleccionadas para determinar la frecuencia de mastitis bovina. El procedimiento consistió en tomar muestras de leche de cada cuarto mamario y mezclarla con el reactivo CMT. La reacción se evaluó observando la formación de gel o cuajada, lo que indicaba la presencia de mastitis. La intensificación de la reacción permitió clasificar la severidad de la mastitis en los siguientes grados: grado 0 (sin mastitis), grado 1 (mastitis leve), grado 2 (mastitis moderada) y grado 3 (mastitis grave).



CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. ANÁLISIS DE DATOS

El estudio realizado sobre la mastitis bovina en el distrito de Huayrapata durante el año 2025 muestra que la prevalencia de la enfermedad no está significativamente asociada con factores intrínsecos como la raza de las vacas, la inducción de bajada de leche o la higiene pre-ordeño, según los resultados obtenidos mediante la prueba de Chi-cuadrado. En cuanto a factores extrínsecos, aunque el tipo de ordeño y el lavado de manos por parte del ordeñador no mostraron asociaciones significativas, la higiene general y las condiciones de manejo son esenciales para la prevención y control de la mastitis.

A continuación, se detallan los resultados específicos obtenidos:

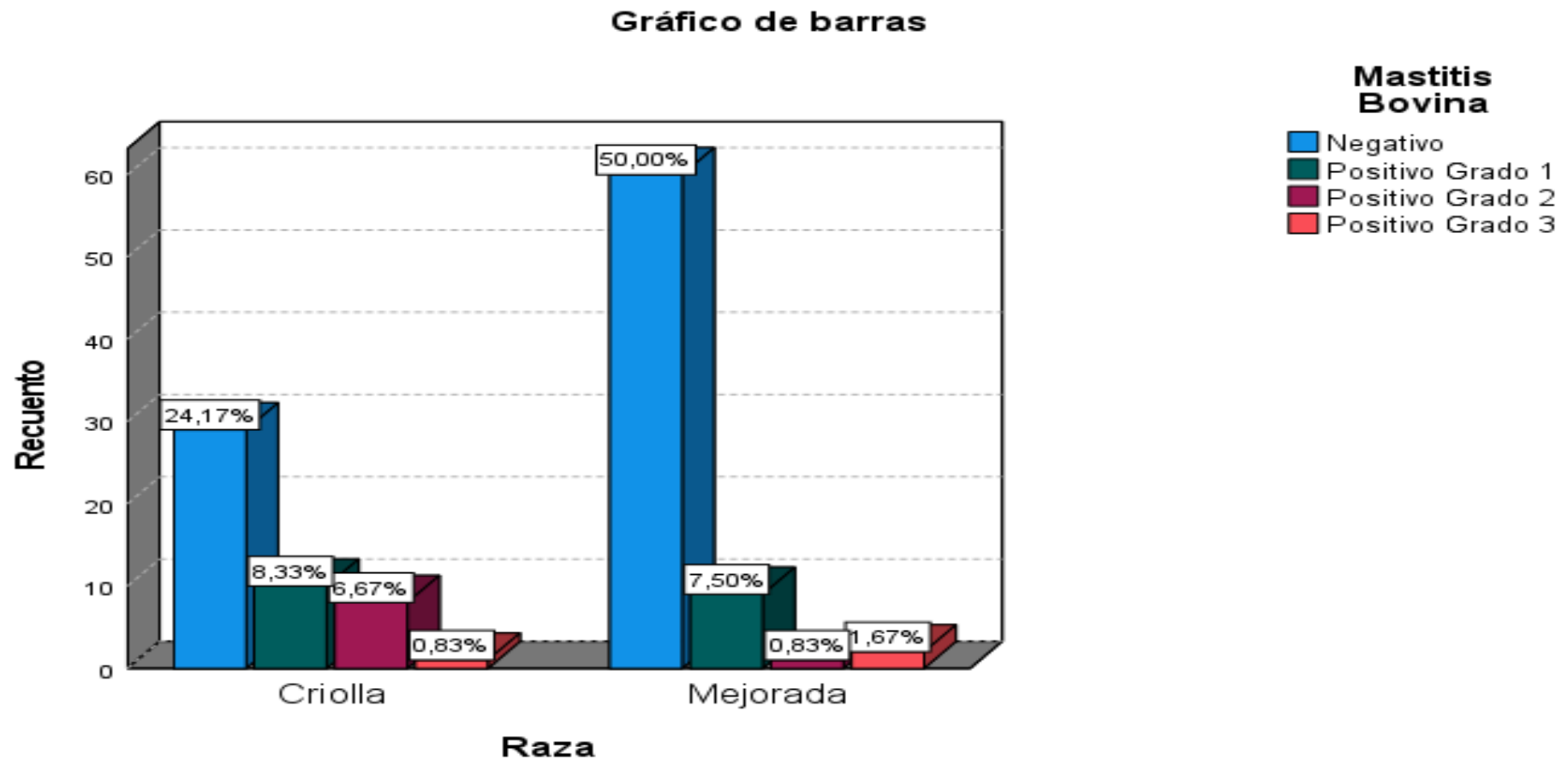
Tabla 1. Raza y su asociación con la mastitis bovina en el distrito de Huayrapata, 2025

Mastitis bovina										
Raza	Negativo		Positivo Grado 1		Positivo Grado 2		Positivo Grado 3		Total	
	<i>fi</i>	%	<i>fi</i>	%	<i>Fi</i>	%	<i>fi</i>	%	<i>fi</i>	%
Criolla	29	24.17	10	8.33	8	6.67	1	0.83	48	40.00
Mejorada	60	50.00	9	7.50	1	0.83	2	1.67	72	60.00
Total	89	74.17	19	15.83	9	7.50	3	2.50	120	100.00

Fuente: Ficha de registro

 $\chi^2_c: 12,321$ $\chi^2_t: 7,814$ $Gl: 3$ $P: 0,006$ **SIGNIFICATIVO**

Figura 1. Raza y mastitis bovina



Fuente: Tabla 1

La tabla y figura 1 se muestra la distribución de la raza y su asociación con la mastitis bovina, donde el 60.00% pertenecen a la raza mejorada seguido del 40.00% a la raza criolla.

el 50.00% de raza mejorada mostraron resultado negativo de mastitis y el 7.50% presentaron mastitis de grado 1. seguido del 24.17% de raza criolla que mostraron resultado negativo y el 8.33% mostraron resultado positivo grado 1.

De acuerdo a la prueba de chi – cuadrado se obtuvo un valor calculado de ($\chi^2_{c:12,321}$), el cual excede el valor de chi tabulado de ($\chi^2_t: 7,814$). Este punto de corte corresponde a 3 grados de libertad y un nivel de significancia de ($p=0.006$) siendo menor ($p < 0.05$). Lo que indica un resultado estadísticamente significativo entre la raza y la mastitis bovina en el distrito de Huayrapata.

Ramírez (14) menciona en sus hallazgos que los factores predisponentes para la mastitis subclínica incluyeron factores generales como el tamaño de las instalaciones y factores específicos como el número de lactación, concluyendo que las prácticas de extracción y las condiciones ambientales estaban relacionadas con la alta prevalencia. Asimismo, Condori (19) identificó que la prevalencia de mastitis variaba según el número de lactancias, siendo mayor en vacas con más lactancias (65.38% en la sexta), y su análisis mostró que los factores de riesgo estaban relacionados con prácticas de higiene deficientes, reforzando la distribución de resultados observada en la tabla 1, donde la raza Criolla presenta una mayor proporción de casos positivos en comparación con la raza Mejorada.

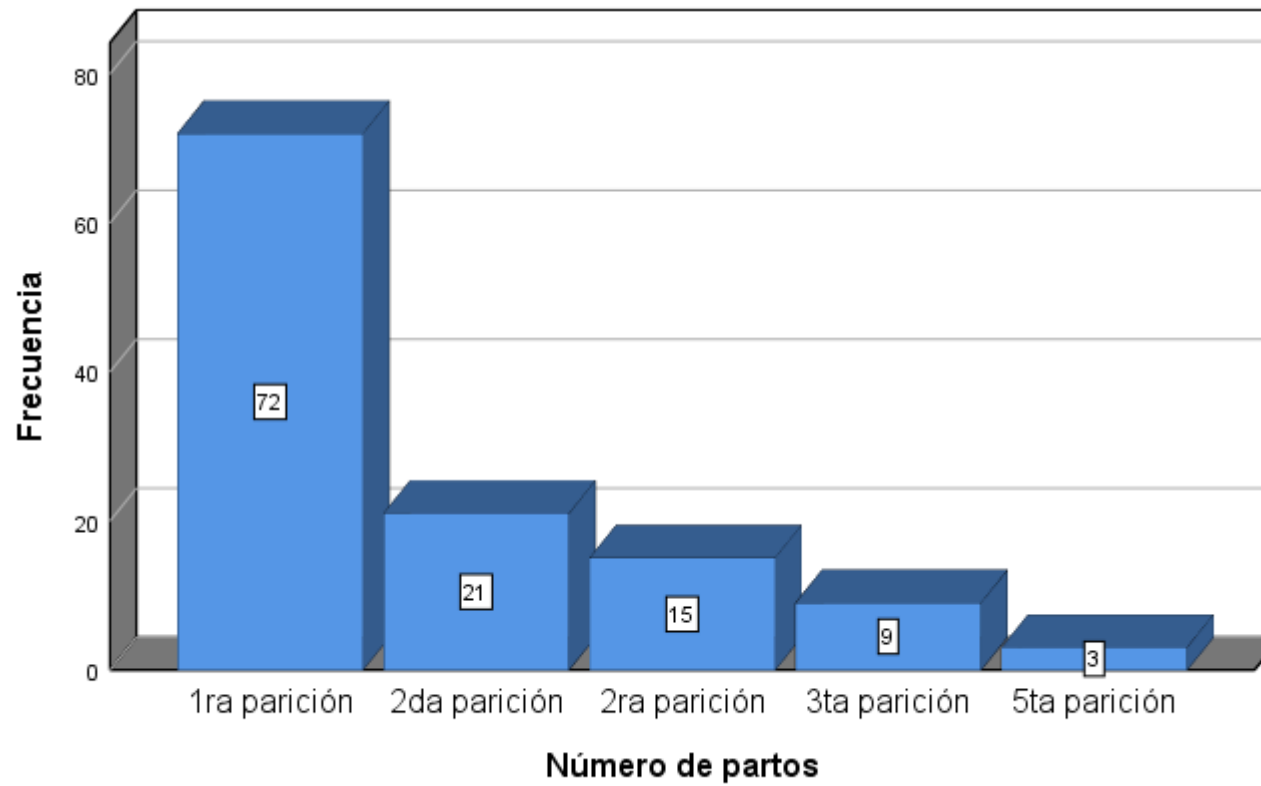
Tabla 2. Número de partos y su asociación con la mastitis bovina en el distrito de Huayrapata, 2025.

Número de partos	Mastitis Bovina									
	Negativo		Positivo Grado 1		Positivo Grado 2		Positivo Grado 3		Total	
	<i>fi</i>	%	<i>fi</i>	%	<i>fi</i>	%	<i>fi</i>	%	<i>fi</i>	%
1ra parición	54	45.00	13	10.83	5	4.17	0	0.00	72	60.00
2da parición	16	13.33	2	1.67	2	4.17	1	0.83	21	17.50
3ra parición	9	7.50	4	3.33	1	0.83	1	0.83	15	12.50
4ta parición	7	5.83	0	0.00	1	0.83	1	0.83	9	7.50
5ta parición	3	2.50	0	0.00	0	0.00	0	0.00	3	2.50
Total	89	74.17	19	15.83	9	7.50	3	2.50	120	100.00

Fuente: Ficha de registro

 $X^2c:11,030$ $X^2t: 21,026$ $Gl:12$ $P:0,526$ **NO SIGNIFICATIVO**

Figura 2. Número de partos y mastitis bovina



Fuente: Tabla 2

La tabla y figura 2 muestra la distribución del número de partos y su asociación con la mastitis bovina, donde el 60.00% pertenecen a vacas de 1ra parición seguido del 17.50% a la 2da parición.

El 45.00% de animales de 1ra parición mostraron resultado negativo de mastitis, pero el 10.83% presentaron mastitis positiva del 1er grado; seguido del 13.33% de animales de 2da parición que mostraron resultado negativo de mastitis y el 1.67% de animales mostraron resultado Positivo Grado 1.

De acuerdo a la prueba de chi – cuadrado se obtuvo un valor calculado de ($X^2_c:40,066$), el cual excede el valor de chi tabulado de ($X^2_t: 24,995$). Este punto de corte corresponde a 15 grados de libertad y un nivel de significancia de ($p=0,526$) siendo menor ($p > 0.05$). Lo que indica un resultado estadísticamente no significativo entre el número de partos y la mastitis bovina.

Ramírez (14) menciona en sus hallazgos que los factores predisponentes para la mastitis subclínica incluyeron factores específicos donde se observó que las vacas primíparas tenían una menor prevalencia de mastitis en comparación con las vacas de paridad más alta. Sin embargo, las vacas de paridad más alta son más susceptibles a infecciones mamarias, lo que resalta la importancia de un manejo adecuado para prevenir la mastitis en estos animales.

Asimismo, Condori (19) identificó que la prevalencia de mastitis variaba según el número de lactancias, siendo mayor en vacas con más lactancias (65.38% en la sexta), y su análisis mostró que los factores de riesgo estaban relacionados con prácticas de higiene deficientes, reforzando la distribución de resultados observada en la tabla 2, donde los animales con mayor número de partos (como 5ta parición) presentan una mayor proporción de casos positivos de grados más avanzados en comparación con animales de primera parición.

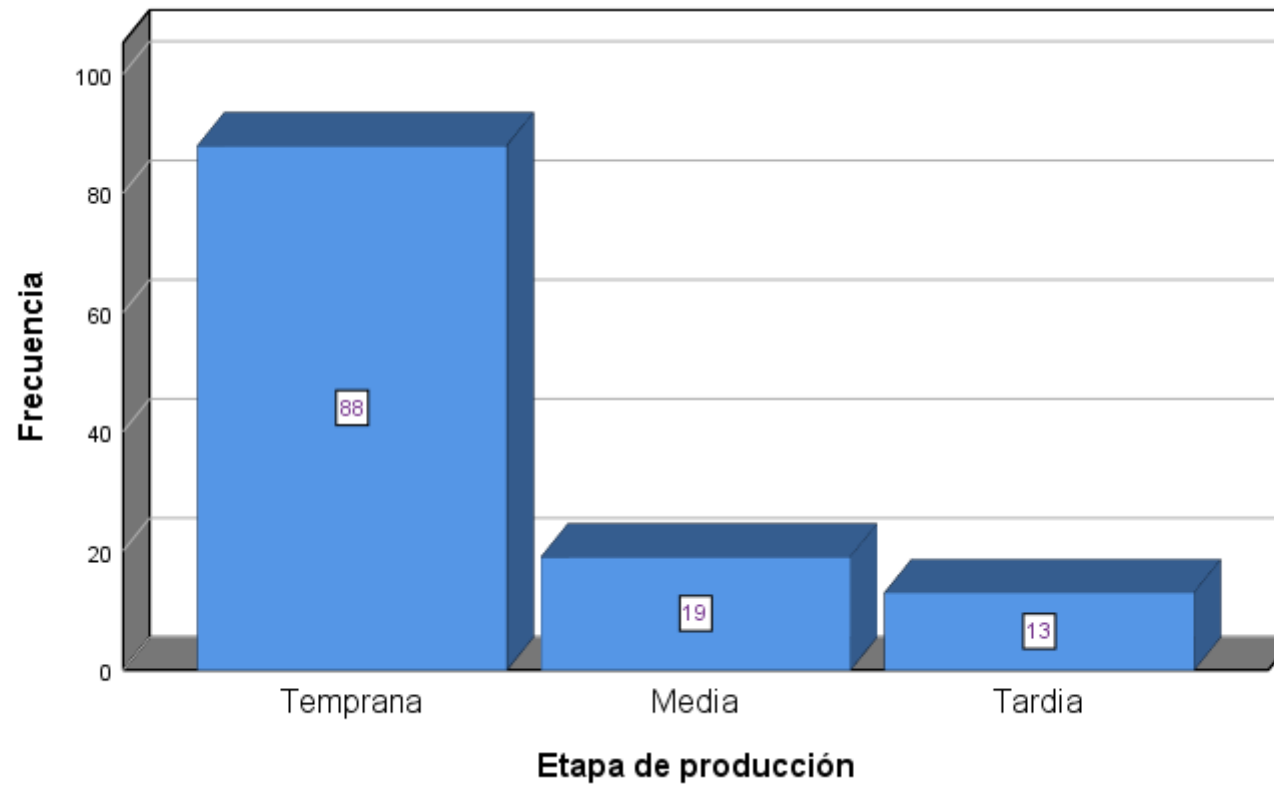
Tabla 3. Etapa de producción y asociación con la mastitis bovina en el distrito de Huayrapata, 2025.

Etapa de producción	Mastitis Bovina									
	Negativo		Positivo Grado 1		Positivo Grado 2		Positivo Grado 3		Total	
	<i>fi</i>	%	<i>fi</i>	%	<i>fi</i>	%	<i>fi</i>	%	<i>fi</i>	%
Temprana	67	55.83	12	10.00	7	5.83	2	1.67	88	73.33
Media	11	9.17	7	5.83	1	0.83	0	0.00	19	15.83
Tardía	11	9.17	0	0.00	1	0.83	1	0.83	13	10.83
Total	89	74.17	19	15.83	9	7.50	3	2.50	120	100.00

Fuente: Ficha de registro

 $X^2_c: 10,585$ $X^2_t: 12,592$ $Gl: 6$ $P: 0,081$ **NO SIGNIFICATIVO**

Figura 3. Etapa de producción y la mastitis bovina



Fuente: Tabla 3

La tabla y figura 3 muestra la distribución de la etapa de producción y su asociación con la mastitis bovina, donde el 73.33% pertenecen a la etapa de producción temprana, seguido del 15.83% de la etapa media.

El 55.83% de animales no presentan mastitis y se encuentran en la etapa temprana de producción, pero el 10.00% presentaron mastitis positiva de grado 1; las que se encuentran en la etapa de producción media en el 9.17% tampoco presentaron mastitis, sin embargo, el 5.83 % mostraron resultado positivo de grado 1.

De acuerdo a la prueba de chi – cuadrado se obtuvo un valor calculado de ($X^2_c: 10,585$), el cual excede el valor de chi tabulado de ($X^2_t: 12,592$). Este punto de corte corresponde a 6 grados de libertad y un nivel de significancia de ($p=0,081$) siendo mayor ($p > 0.05$). Lo que indica un resultado estadísticamente no significativo entre la etapa de producción y la mastitis bovina en el distrito de Huayrapata.

Ramírez (14) menciona en sus hallazgos que los factores predisponentes para la mastitis subclínica incluyeron condiciones ambientales en las explotaciones ganaderas, concluyendo que las prácticas de extracción y el entorno estaban relacionadas con la alta prevalencia. Asimismo, Atajo (20) identificó que la prevalencia de mastitis era más alta en animales del primer tercio de producción (11.49%) en comparación con los del segundo tercio (8.04%), y su análisis mostró que la etapa productiva influía en la presentación de la enfermedad, reforzando la distribución de resultados observada en la tabla 3, donde la etapa Temprana presenta la mayor proporción de casos positivos (6.66% del total en Grado 1) en comparación con las otras etapas productivas.

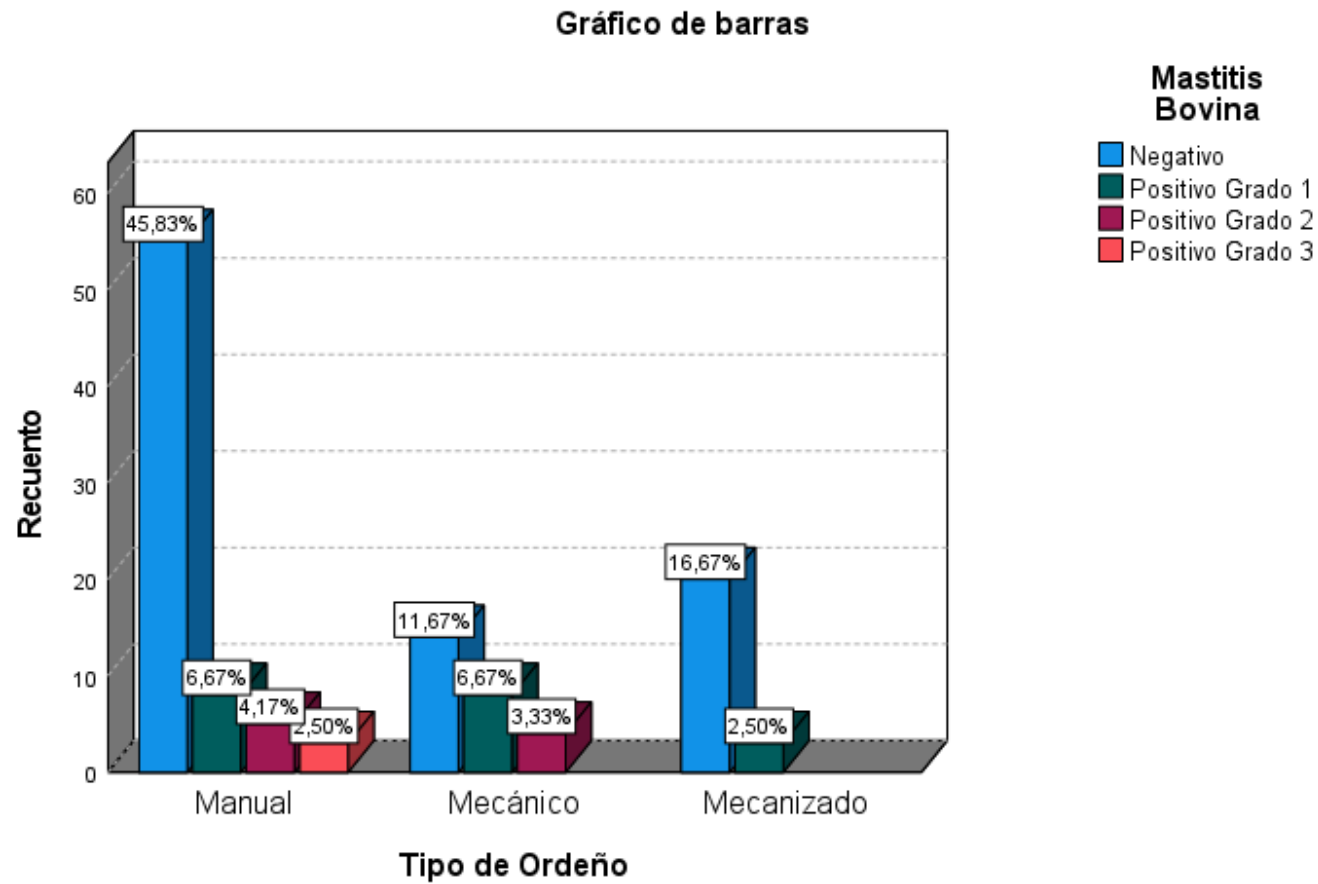
Tabla 4. Tipo de ordeño y su asociación con la mastitis bovina en el distrito de Huayrapata, 2025.

Tipo de Ordeño	Mastitis Bovina									
	Negativo		Positivo Grado 1		Positivo Grado 2		Positivo Grado 3		Total	
	<i>fi</i>	%	<i>fi</i>	%	<i>fi</i>	%	<i>fi</i>	%	<i>fi</i>	%
Manual	55	45.83	8	6.67	5	4.17	3	2.50	71	59.17
Mecánico	14	11.67	8	6.67	4	3.33	0	0.00	26	21.67
Mecanizado	20	16.67	3	2.50	0	0.00	0	0.00	23	19.17
Total	89	74.17	19	15.83	9	7.50	3	2.50	120	100.00

Fuente: Ficha de registro

 $\chi^2_{c:12,740}$ $\chi^2_t: 12,591$ $Gl:6$ $P:0,047$ **SIGNIFICATIVO**

Figura 4. Tipo de ordeño y la mastitis bovina



Fuente: Tabla 4

La tabla y figura 4 muestra la distribución del tipo de ordeño y su asociación con la mastitis bovina, donde el 59.17% pertenecen a animales con ordeño Manual seguido del 21.67% con ordeño Mecánico.

El 45.83% de animales con ordeño manual mostraron resultado negativo para mastitis, pero el 6.67% presentaron resultado positivo de grado 1; seguido del 16.67% de animales con ordeño mecanizado mostraron resultado negativo de mastitis y el 2.50% de vacas presentaron resultado positivo grado 1.

De acuerdo a la prueba de chi – cuadrado se obtuvo un valor calculado de ($\chi^2_{c:12,740}$), el cual excede el valor de chi tabulado de ($\chi^2_{t: 12,591}$). Este punto de corte corresponde a 6 grados de libertad y un nivel de significancia de ($p=0,047$) siendo menor ($p < 0.05$). Lo que indica un resultado estadísticamente significativo entre el tipo de ordeño y la mastitis bovina en el distrito de Huayrapata.

Martínez (7) menciona en sus hallazgos que factores como el método de ordeño manual están relacionados con la prevalencia de la mastitis, concluyendo que es necesaria la aplicación de medidas de prevención adecuadas y promover buenas prácticas de higiene. Asimismo, Ramírez (14) identificó que la alta prevalencia de mastitis en la provincia se debía principalmente a las prácticas de extracción de leche, y su análisis mostró que los factores predisponentes estaban asociados a estas prácticas, reforzando la distribución de resultados observada en la tabla 4, donde el ordeño Manual presenta la mayor proporción de casos positivos y la totalidad de los casos Grado 3, en comparación con los otros tipos de ordeño.

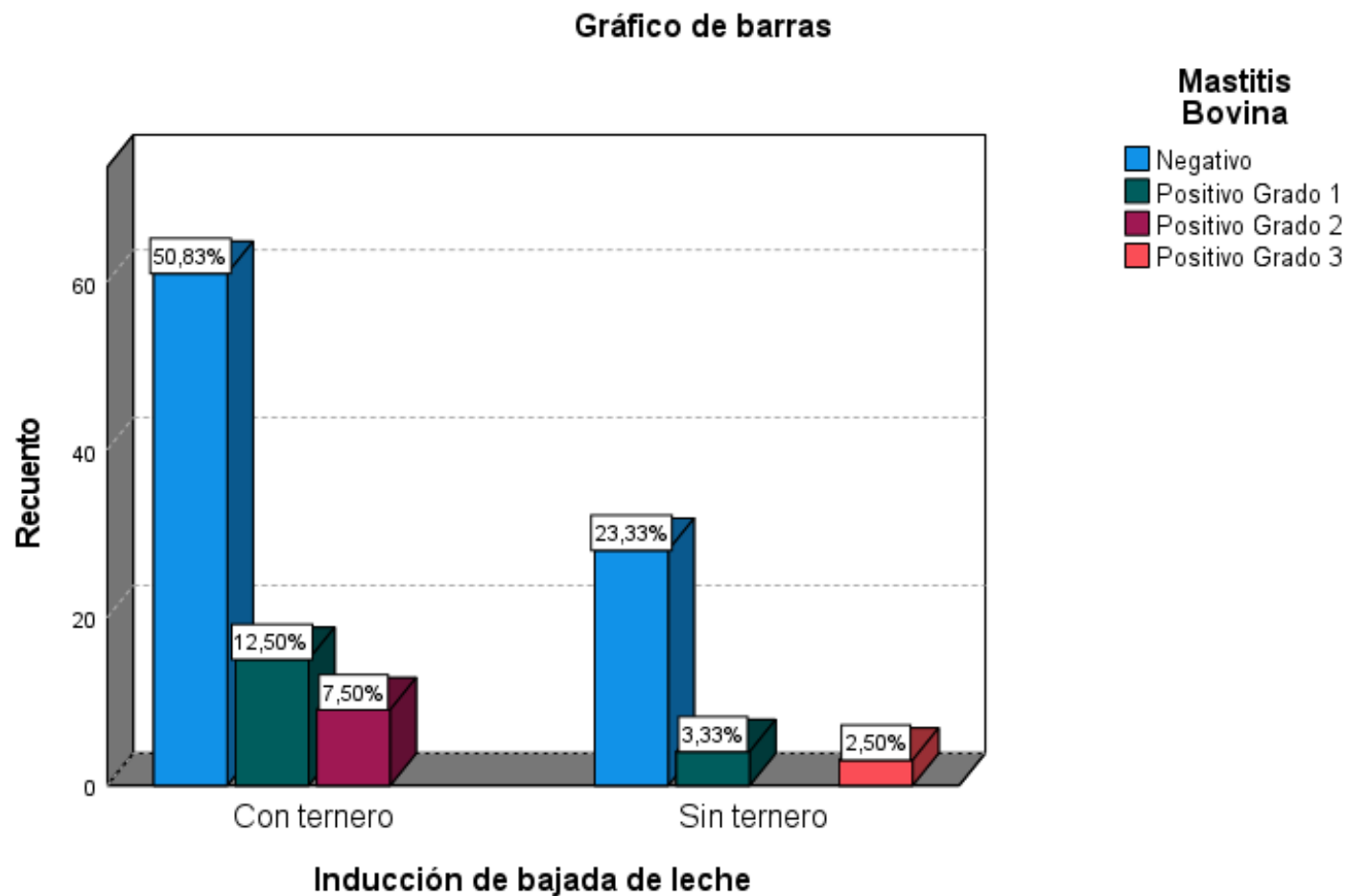
Tabla 5. Inducción de bajada de leche y su asociación con la mastitis bovina en el distrito de Huayrapata, 2025.

Mastitis Bovina										
Inducción de bajada de leche	Negativo		Positivo Grado 1		Positivo Grado 2		Positivo Grado 3		Total	
	<i>fi</i>	%	<i>fi</i>	%	<i>fi</i>	%	<i>fi</i>	%	<i>fi</i>	%
Con ternero	61	50.83	15	12.50	9	7.50	0	0.00	85	70.83
Sin ternero	28	23.33	4	3.33	0	0.00	3	2.50	35	29.17
Total	89	74.17	19	15.83	9	7.50	3	2.50	120	100.00

Fuente: Ficha de registro

 $X^2c:11,824$ $X^2t: 7,814$ $Gl:3$ $P:0,008$ **SIGNIFICATIVO**

Figura 5. Inducción de bajada de leche y la mastitis bovina



Fuente: Tabla 5

La tabla y figura 5 muestra la distribución de la inducción de bajada de leche y su asociación con la mastitis bovina, donde el 70.83% pertenecen a animales con inducción con ternero seguido del 29.17% con inducción sin ternero.

El 50.83% de vacas con inducción con ternero mostraron resultado negativo de mastitis en cambio el 12.50% mastitis positiva de grado 1; seguido del 23.33% de animales con inducción sin ternero presentaron resultado negativo a mastitis y el 3.33% mostraron resultado positivo grado 1.

De acuerdo a la prueba de chi – cuadrado se obtuvo un valor calculado de ($X^2_c: 11,824$), el cual excede el valor de chi tabulado de ($X^2_t: 7,814$). Este punto de corte corresponde a 3 grados de libertad y un nivel de significancia de ($p=0,008$) siendo menor ($p < 0.05$). Lo que indica un resultado estadísticamente significativo entre la inducción de bajada de leche y la mastitis bovina en el distrito de Huayrapata.

Martínez (7) menciona en sus hallazgos que factores como los productos utilizados para la desinfección del útero están relacionados con la prevalencia de la mastitis, concluyendo que es necesaria la aplicación de medidas de prevención adecuadas y promover buenas prácticas de higiene. Asimismo, Mendoza (12) identificó que la prevalencia general de mastitis del 54.6% estaba asociada con la falta de buenas prácticas en el ordeño, y su análisis mostró que todos los factores de riesgo estaban relacionados con estas prácticas, reforzando la distribución de resultados observada en la tabla 5, donde el método Con ternero presenta la totalidad de los casos Grado 2, mientras que el método Sin ternero concentra todos los casos Grado 3.

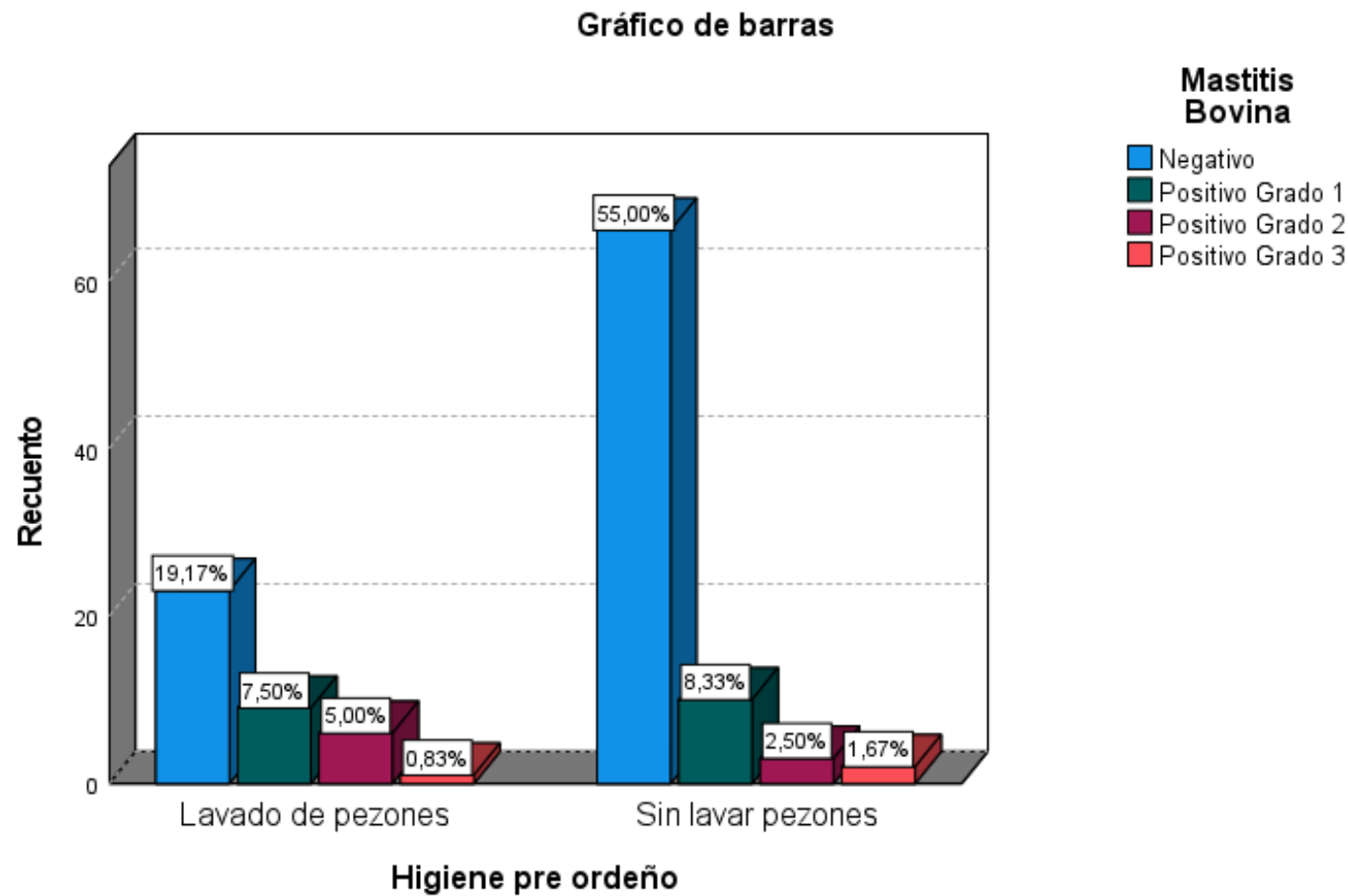
Tabla 6. Higiene pre ordeño y su asociación con la mastitis bovina en el distrito de Huayrapata, 2025.

Higiene pre ordeño	Mastitis Bovina									
	Negativo		Positivo Grado 1		Positivo Grado 2		Positivo Grado 3		Total	
	<i>fi</i>	%	<i>fi</i>	%	<i>fi</i>	%	<i>fi</i>	%	<i>fi</i>	%
Lavado de pezones	23	19.17	9	7.50	6	5.00	1	0.83	39	32.50
Sin lavar pezones	66	55.00	10	8.33	3	2.50	2	1.67	81	67.50
Total	89	74.17	19	15.83	9	7.50	3	2.50	120	100.00

Fuente: Ficha de registro

 $\chi^2_c: 8,503$ $\chi^2_t: 7,814$ $Gl: 3$ $P: 0,037$ **SIGNIFICATIVO**

Figura 6. Higiene pre ordeño y la mastitis bovina



Fuente: Tabla 6

La tabla y figura 6 muestra la distribución de la higiene pre ordeño y su asociación con la mastitis bovina, donde el 67.50% de vacas no recibieron lavado de pezones antes de ser ordeñada, al 32.50% se le lavó los pezones.

El 55.00% de animales que no recibieron lavado de pezones antes de ser ordeñados mostraron resultado negativo de mastitis, pero el 8.33% presentaron mastitis positiva de grado 1; seguido del 19.17% de animales que recibieron lavado de pezones mostraron resultado negativo frente a mastitis y el 7.50% de mostraron resultado positivo grado 1.

De acuerdo a la prueba de chi – cuadrado se obtuvo un valor calculado de ($X^2_c: 8,503$), el cual excede el valor de chi tabulado de ($X^2_t: 7,814$). Este punto de corte corresponde a 3 grados de libertad y un nivel de significancia de ($p=0,037$) siendo menor ($p < 0.05$). Lo que indica un resultado estadísticamente significativo entre la higiene pre ordeño y la mastitis bovina en el distrito de Huayrapata.

Martínez (7) menciona en sus hallazgos que factores como la higiene de las manos y los productos utilizados para la desinfección están relacionados con la prevalencia de la mastitis, concluyendo que es necesaria la aplicación de medidas de prevención adecuadas y promover buenas prácticas de higiene. Asimismo, Alvarado (18) identificó que los factores principales que contribuían a la alta frecuencia de mastitis subclínica eran las prácticas de higiene inadecuadas, y su análisis mostró que estas prácticas estaban directamente asociadas con la presencia de la enfermedad, reforzando la distribución de resultados observada en la tabla 6, donde el grupo Sin lavar pezones presenta una mayor proporción de casos positivos totales, mientras que el grupo con Lavado de pezones concentra la mayor proporción relativa de casos Grado 2.

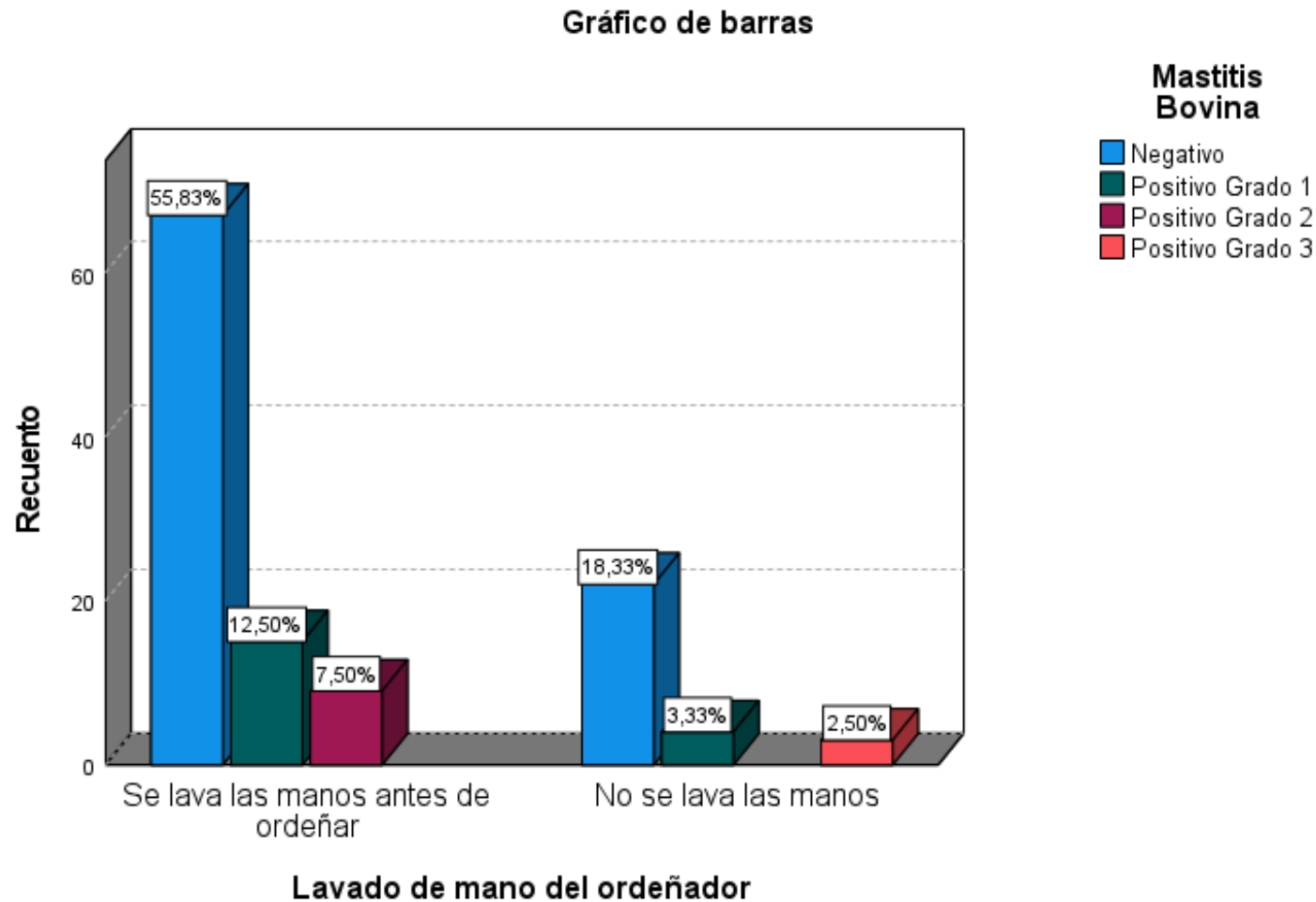
Tabla 7. Lavado de mano del ordeñador y su asociación con la mastitis bovina en el distrito de Huayrapata, 2025.

Lavado de mano del ordeñador	Mastitis Bovina									
	Negativo		Positivo Grado 1		Positivo Grado 2		Positivo Grado 3		Total	
	<i>fi</i>	%	<i>fi</i>	%	<i>fi</i>	%	<i>fi</i>	%	<i>fi</i>	%
Se lava las manos	67	55.83	15	12.50	9	7.50	0	0.00	91	75.83
No se lava las manos	22	18.33	4	3.33	0	0.00	3	2.50	29	24.17
Total	89	74.17	19	15.83	9	7.50	3	2.50	120	100.00

Fuente: Ficha de registro

 $\chi^2_{c:12,397}$ $\chi^2_{t: 7,814}$ $Gl:3$ $P:0,006$ **SIGNIFICATIVO**

Figura 7. Lavado de manos del ordeñador y la mastitis bovina



Fuente: Tabla 7

La tabla y figura 7 muestra la distribución del lavado de mano del ordeñador y su asociación con la mastitis bovina, donde el 75.83% de personas se lavan las manos antes de ordeñar a las vacas, en el 24.17% las personas no se lavan las manos.

El 55.83% de animales no presentan mastitis cuando el ordeñador se lavan las manos, pero el 12.50 % de vacas presentaron mastitis positiva de grado 1; el 18.33% de vacas no presentaron mastitis cuando el ordeñador no se lavó las manos, sin embargo, el 3.33% mostraron resultado Positivo Grado 1.

De acuerdo a la prueba de chi – cuadrado se obtuvo un valor calculado de ($\chi^2_c:12,397$), el cual excede el valor de chi tabulado de ($\chi^2_t: 7,814$). Este punto de corte corresponde a 3 grados de libertad y un nivel de significancia de ($p=0,006$) siendo menor ($p < 0.05$). Lo que indica un resultado estadísticamente significativo entre el lavado de mano del ordeñador y la mastitis bovina en el distrito de Huayrapata.

Martinez (7) menciona en sus hallazgos que factores como la higiene de las manos están relacionados con la prevalencia de la mastitis, concluyendo que es necesaria la aplicación de medidas de prevención adecuadas y promover buenas prácticas de higiene para proteger la salud pública. Asimismo, Mendoza (12) identificó que todos los factores de riesgo estaban asociados con la falta de buenas prácticas en el ordeño, y su análisis mostró que estas prácticas deficientes contribuían directamente a la aparición de la enfermedad, reforzando la distribución de resultados observada en la tabla 7, donde el grupo No se lava las manos presenta la totalidad de los casos Grado 3, a pesar de ser una proporción menor de la muestra total.



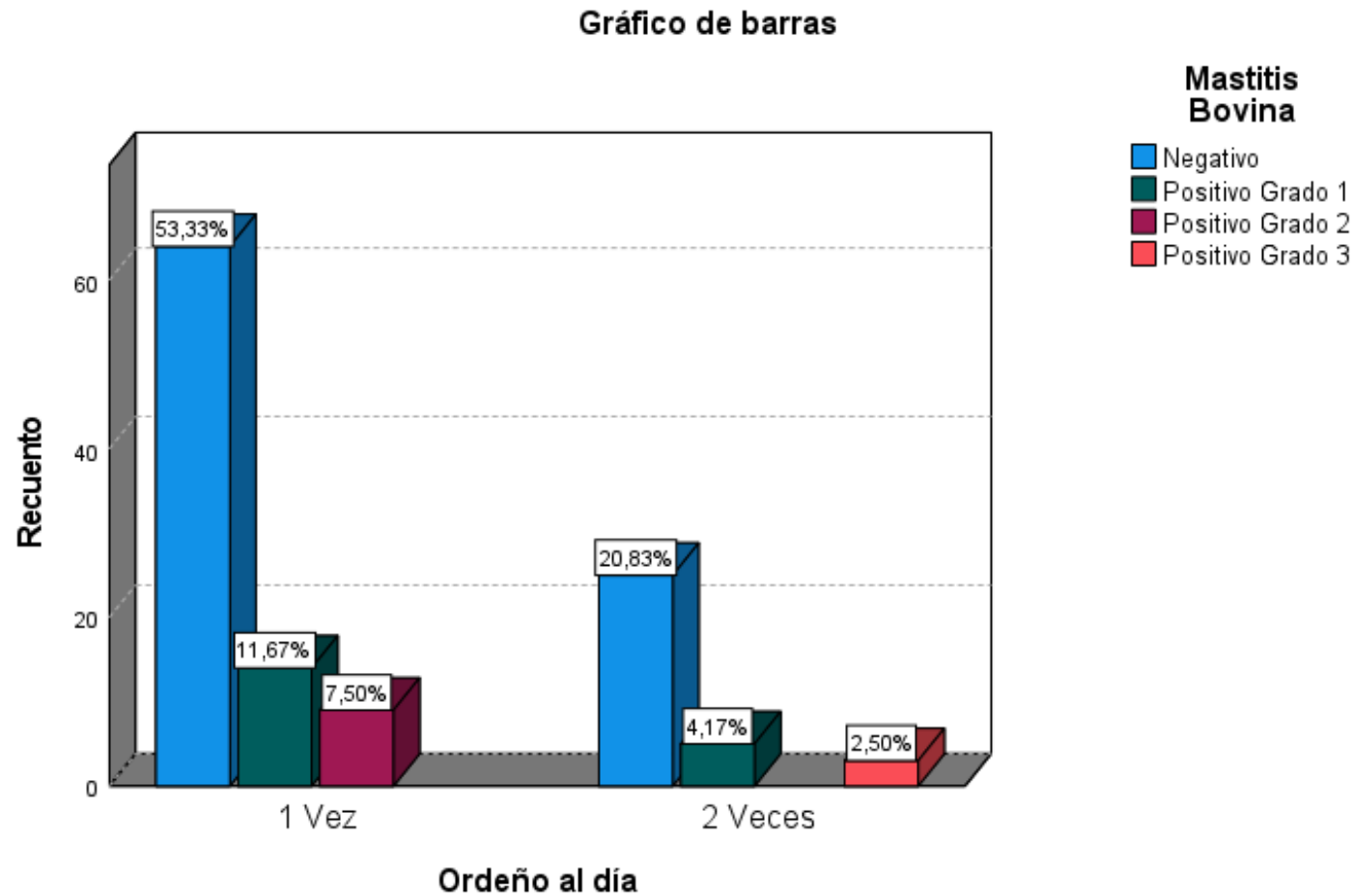
Tabla 8. Número de ordeño al día y su asociación con la mastitis bovina en el distrito de Huayrapata, 2025.

Mastitis Bovina										
Número de ordeño al día	Negativo		Positivo Grado 1		Positivo Grado 2		Positivo Grado 3		Total	
	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%	fi	%
1 vez	64	53.33	14	11.67	9	7.50	0	0.00	87	72.50
2 veces	25	20.83	5	4.17	0	0.00	3	2.50	33	27.50
Total	89	74.17	19	15.83	9	7.50	3	2.50	120	100.00

Fuente: Ficha de registro

X²c:11,352 X²t: 7,814 Gl:3 P:0,010 SIGNIFICATIVO

Figura 8. Número de ordeño y la mastitis bovina



Fuente: Tabla 8

La tabla y figura 8 muestra la distribución del número de ordeño al día y su asociación con la mastitis bovina, donde el 72.50% pertenecen a animales con ordeño 1 vez al día seguido del 27.50% con ordeño 2 veces al día.

El 53.33% de animales presentaron mastitis negativa y fueron ordeñados 1 vez al día, sin embargo, el 11.67% presentó mastitis positiva de grado 1. El 20.83% de vacas fueron presentaron resultado negativo frente a la mastitis y fueron ordeñados 2 veces al día y el 4.17% presentó resultado Positivo Grado 1.

De acuerdo a la prueba de chi – cuadrado se obtuvo un valor calculado de ($X^2_c:11,352$), el cual excede el valor de chi tabulado de ($X^2_t: 7,814$). Este punto de corte corresponde a 3 grados de libertad y un nivel de significancia de ($p=0,010$) siendo menor ($p < 0.05$). Lo que indica un resultado estadísticamente significativo entre el ordeño al día y la mastitis bovina en el distrito de Huayrapata.

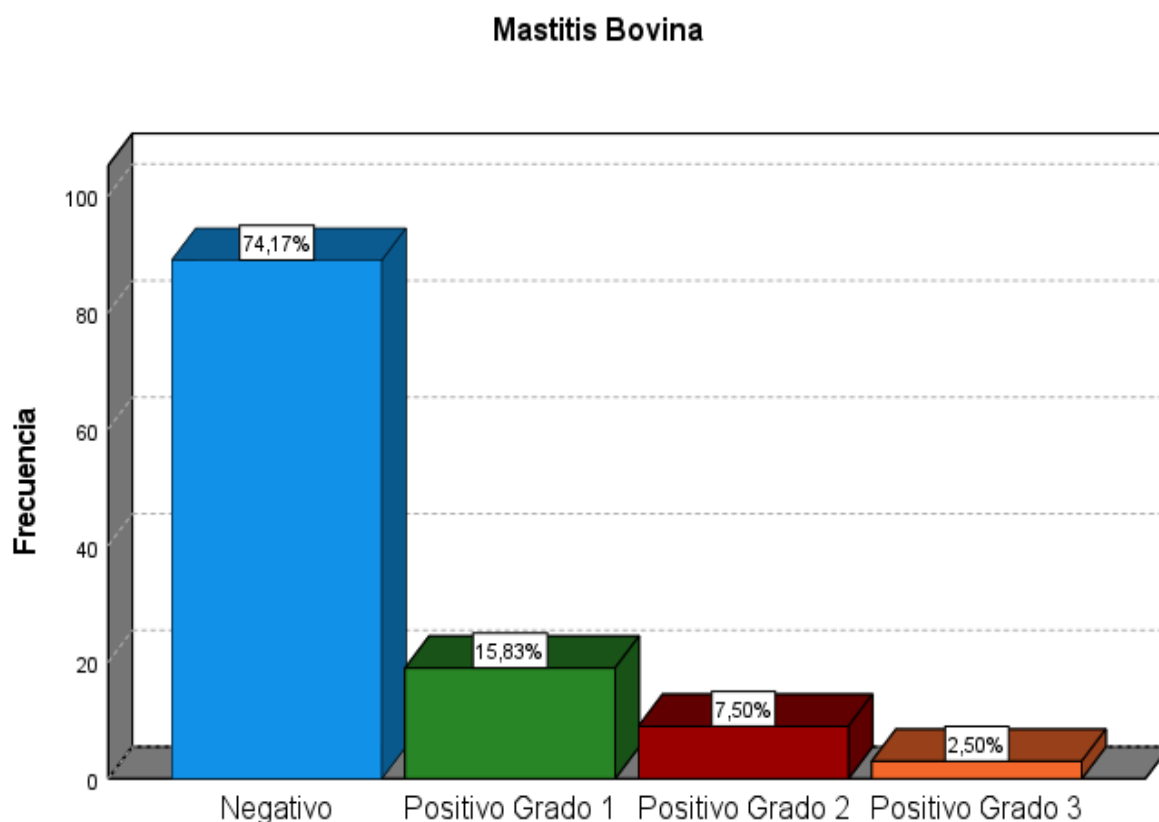
Mendoza (12) menciona en sus hallazgos que la prevalencia general de mastitis del 54.6% se asoció con la falta de buenas prácticas en el ordeño, concluyendo que la implementación de capacitación para mejorar el manejo del ordeño es fundamental para disminuir la enfermedad. Asimismo, Ramírez (14) identificó que la alta prevalencia de mastitis se debía principalmente a las prácticas de extracción de leche, y su análisis mostró que estos factores estaban directamente relacionados con la presencia de la enfermedad en las explotaciones ganaderas, reforzando la distribución de resultados observada en la tabla 8, donde el ordeño 2 veces al día concentra la totalidad de los casos Grado 3, a pesar de representar una menor proporción del total de animales.



Tabla 9. Mastitis bovina en el distrito de Huayrapata, 2025.

Mastitis Bovina	<i>fi</i>	%
Negativo	89	74.17
Positivo Grado 1	19	15.83
Positivo Grado 2	9	7.50
Positivo Grado 3	3	2.50
Total	120	100.00

Fuente: Ficha de registro

Figura 9. Mastitis bovina.

Fuente: Tabla 9

La tabla y figura 9 muestra la prevalencia general de mastitis bovina en el distrito de Huayrapata, donde el 74.17% resultaron Negativos a la mastitis bovina, mientras que el 25.83% fueron positivos en sus diferentes grados de severidad: 15.83% Positivo Grado 1, 7.50% Positivo Grado 2 y 2.50% Positivo Grado 3.

La prevalencia general del 25.83% encontrada en Huayrapata se sitúa en un rango intermedio-alto en comparación con estudios similares realizados en diferentes contextos. Por ejemplo, Castillo (6) en México reportó una prevalencia del 35.2% en la zona alta de Mérida, mientras que Aguilar (9) en Jalisco encontró 35.64%, ambos valores superiores al del presente estudio. En



contraste, Cordero (15) en Huaura, Perú, reportó una prevalencia más baja de 21.58% para mastitis subclínica.

El hallazgo de este estudio es particularmente consistente con investigaciones regionales. Condori (19) en Melgar encontró una prevalencia de 33.64% en ganado Brown Swiss, mientras que Atajo (20) en el mismo distrito de Cupi-Melgar reportó 25.28% mediante recuento de células somáticas, valor casi idéntico al 25.83% encontrado en Huayrapata. Esta similitud sugiere condiciones epidemiológicas comparables en la región altiplánica.

La distribución por grados de severidad observada, donde los casos Grado 1 predominan sobre los grados más avanzados, coincide con lo reportado por Martinez (7) en Nicaragua, quien encontró que la respuesta más común al CMT fue de dos cruces (equivalente a Grado 2) seguida de una cruz (Grado 1). Asimismo, Gómez (16) en Perú reportó una prevalencia a nivel de cuartos mamarios del 42.3%, indicando una carga de enfermedad significativa similar a la encontrada en Huayrapata cuando se analiza por componentes anatómicos.

CONCLUSIONES

PRIMERA: Se determinó que no todos los factores de riesgo se encuentran asociados a la mastitis bovina en el distrito de Huayrapata 2025.

SEGUNDA: Se describe la asociación de los factores de riesgo intrínsecos y mastitis bovina; en el 60.00 % las vacas son de raza mejorada ($p = 0.006$), el 60.00% de vacas pertenecen a la 1ra parición ($p = 0.001$), el 73.33% son de producción temprana ($p=0.081$). Las vacas multíparas y aquellas en etapas tempranas y medias de producción presentaron mayor frecuencia de mastitis en el distrito de Huayrapata 2025.

TERCERA: Se estable la asociación de los factores de riesgo extrínsecos y la mastitis bovina; el tipo de ordeño en el 59.19% es con ordeño manual ($p=0.047$), la inducción de bajada de leche, en el 70.83% se realiza con el ternero ($p=0.008$), el 67.50% de vacas reciben lavado de pezones pre ordeño ($p=0.037$), el 75.83% de personas se lavó las manos antes de ordeñar ($p=0.006$), el 72.50 % de vacas son ordeñados 1 vez al día ($p=0.010$). Los resultados mostraron asociaciones significativas en la mastitis bovina ($p < 0.05$) en el distrito de Huayrapata 2025.

CUARTA: La distribución de la mastitis bovina en el distrito de Huayrapata fue: El 74.17% de las vacas no presentaron mastitis, mientras que el 25.83% mostró mastitis en distintos grados.

RECOMENDACIONES

- PRIMERA:** A los presidentes de los diferentes sectores del distrito de Huayrapata, juntamente con las autoridades locales, se recomienda promover y supervisar el fortalecimiento de las medidas higiénicas, mediante campañas de limpieza y desinfección de ubres, manos y utensilios utilizados, con la finalidad de disminuir la frecuencia de mastitis bovina.
- SEGUNDA:** A los médicos veterinarios que brindan asistencia técnica, se recomienda priorizar el seguimiento sanitario de las vacas de raza mejorada, de primera parición y en etapa de producción temprana, dado que constituyen los grupos más susceptibles, estableciendo protocolos de monitoreo diferenciados según estas características.
- TERCERA:** A las asociaciones de productores lecheros de los sectores evaluados del distrito, se recomienda promover entre sus asociados buenas prácticas de higiene y manejo, como la limpieza permanente de corrales y equipos de ordeño, debido a que estos factores influyen significativamente en la presencia de mastitis bovina.
- CUARTA:** A los técnicos y extensionistas agropecuarios de la Municipalidad Distrital de Huayrapata, se recomienda realizar controles periódicos en los establos mediante la aplicación de la prueba de California Mastitis Test (CMT), con el propósito de detectar oportunamente, evitar su progresión y reducir las pérdidas económicas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. INEI. Instituto Nacional de Estadística e Informática. Producción de leche fresca. 2023.
2. Radostits O, Gay C, Blood D, Himchcliff K. Tratado de las enfermedades del ganado bovino, ovino, porcino, caprino y equino. 2022.
3. Wolter W, Castañeda V, Kloppert B, Zschock M. Mastitis Bovina. Prevención, diagnóstico y tratamiento. 2004.
4. Mellenberger R. Mastitis Test (CMT): An Invaluable Tool for Managing Mastitis. 2000.
5. MIDAGRI. Ministerio de Desarrollo Agrario y Riego. Vacunos de Leche. 2002.
6. Castillo M, Suniaga J, Rojas G, Hernández J, Caamaño J, Urbina A, Tovar L. Estudio de prevalencia de mastitis subclínica en la zona alta del estado de Mérida - Mexico. 2020.
7. Martinez G A. Prácticas De ordeño Y Prevalencia De Mastitis Subclínica En Vacas Lecheras Que Abastecen Al Centro De Acopio ULDESA Del Municipio El Sauce En El Departamento De León Septiembre – noviembre 2021. 2022.
8. Cerón C F, Sánchez A D. Estudio Clínico, Microbiológico Y Estimación Económica De Mastitis Bovina, En La Cooperativa De Producción Agropecuaria 'El Salinerito', Provincia Bolívar – Ecuador. 2020.
9. Aguilar A, Bañuelos J, Pimienta E, Aguilar A, Torres P. Prevalencia de mastitis subclínica en la región ciénega del estado de Jalisco. 2020.



10. Espinoza M. Determinación de la prevalencia de mastitis mediante la prueba de california mastitis test e identificación y antibiograma del agente causal en ganaderías lecheras del Cantón El Chaco, provincia de Napo – Ecuador. 2020.
11. Bonifaz N, Conlago F. Prevalencia e incidencia de mastitis bovina mediante la prueba de California Mastitis Test con identificación del agente etiológico, en Paquiestancia, Ecuador. 2023.
12. Mendoza J A, Vera Y A, Peña L C. Prevalencia de mastitis subclínica, microorganismos asociados y factores de riesgo identificados en hatos de la provincia de Pamplona, Norte de Santand – Colombia. 2021.
13. Zanette DJ, Ruiz K, Peña J, Gonzales Y, Reinoso M. Situación de la mastitis subclínica y evaluación de los procesos lecheros en vaquerías de la provincia Villa Clara, Cuba. 2019.
14. Ramírez J M. Prevalencia y factores predisponentes a mastitis subclínica en establos lecheros de la provincia de Trujillo. 2023.
15. Cordero P, Salazar I, Gamarra S. Factores epidemiológicos en la prevalencia de mastitis subclínica en vacunos lecheros de pequeños productores de la irrigación San Felipe- Huaura. 2020.
16. Gómez O E, Santivañez C S, Arauco F, Espezua O H, Manríquez J. Criterios de Interpretación para California Mastitis Test en el Diagnóstico de Mastitis Subclínica en Bovinos. 2022.
17. Santa J A. Prevalencia de mastitis subclínica mediante la prueba de California Mastitis Test y relación con el número de partos y los cuartos



mamarios afectados en bovinos (*Bos taurus*) en el distrito de Pulan, Provincia de Santa Cruz - Lambeque. 2020.

18. Alvarado W, Gonzales J, Quilcate C, Saucedo J, Bardales J. Factores de prevalencia de mastitis subclínica en vacas lecheras del distrito de Florida, región Amazonas, Perú. 2024.
19. Condori A A. Prevalencia y factores de riesgo de mastitis subclínica en vacunos Brown Swiss del Distrito de Umachiri – Melgar. 2020.
20. Atajo H B. Prevalencia de la mastitis subclínica en vacas a partir del recuento de células somáticas en el distrito de Cupi – Melgar. 2020.
21. Andersen H. Mastitis: Prevención y control. 2001.
22. Gasque R. Enciclopedia Bovina. 2008.
23. Djabri B, Barielle N, Beaudeau F, Seegers H. Quarter milk somatic cell count in infected dairy cows: a meta-analysis. 2002.
24. Heringstad B, Klemetsdal G, Ruane J. Selection for mastitis resistance in dairy cattle: a review with focus on the situation in the Nordic countries. 2000.
25. Philpot N, Nickerson C. Ganando la lucha contra la mastitis. 2002.
26. Muñoz R, Montaleza R. Diagnóstico y tratamiento de las mastitis subclínica para el secado con ordeño mecánico en Burgay. 2002.
27. Cano, C. Nuevas alternativas en el diagnóstico clínico de campo y en el tratamiento de mastitis. 2006.
28. Martínez G. Comportamiento de la mastitis bovina y su impacto económico en algunos hatos de la sabana de Bogotá. 2006.
29. Bedolla C. Métodos de detección de mastitis bovina. 2007.



30. González de la Cruz E G. Correlación de los métodos california mastitis test (CMT), conductividad eléctrica (CE) y conteo de células somáticas (CCS). 2012.
31. Álvarez V. Determinación de mastitis subclínica en vacas lecheras por medio del recuento de células somáticas en el tanque. 2008.
32. Mazo R. Mastitis bovina un problema en el campo. 2012.
33. Fernandez E. Producción de vacunos lecheros ordeños y calidad de leche. 2015.



ANEXOS



ANEXO 1: MATRIZ DE CONSISTENCIA

TÍTULO: FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS CON LA MASTITIS BOVINA EN EL DISTRITO DE HUAYRAPATA, 2025

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	OBJETIVOS DE INVESTIGACIÓN	HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN	VARIABLES	DIMENSIONES	ESCALA DE MEDICIÓN	METODOLOGÍA
PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPÓTESIS GENERAL	V. 1	Intrínsecos y extrínsecos	Raza Número de partos Etapa de producción Tipo de ordeño Inducción de bajada de leche Higiene pre-ordeño Lavado de mano Numero de ordeños al día	Diseño: No experimental Tipo: Aplicada Método: Descriptivo correlacional Muestra: 120 vacas Técnica: CMT Instrumento: Ficha de registro
PG.- ¿Cuáles son los factores de riesgo asociados a la mastitis bovina en el distrito de Huayrapata 2025?	OG.- Determinar los factores de riesgo asociados a la mastitis bovina en el distrito de Huayrapata 2025	HG.- Los factores de riesgo intrínsecos y extrínsecos están asociados a la mastitis bovina en el distrito de Huayrapata 2025	Factores de riesgo			
PROBLEMA ESPECÍFICO	OBJETIVO ESPECÍFICO	HIPÓTESIS ESPECÍFICO	V. 2	Prueba de mastitis bovina	Negativo Positivo Grado 1 Positivo grado 2 Positivo grado 3	
PE1.- ¿Cuáles son los factores de riesgo intrínsecos asociados a la mastitis bovina? PE2.- ¿Cuál son los factores de riesgo extrínseco asociados a la mastitis bovina? PE3.- ¿Cuál es la distribución de la mastitis bovina?	OE1.- Describir la asociación de los factores de riesgo intrínsecos y la presencia de mastitis bovina. OE2.- Establecer la asociación de los factores de riesgo extrínsecos y la frecuencia de mastitis bovina. OE3.- Identificar la distribución de la mastitis bovina	HE1.- Los factores de riesgo intrínsecos: Raza, número de partos y la etapa de producción se asocian significativamente con la mastitis bovina HE2.- Los factores de riesgo extrínsecos: Tipo de ordeño, inducción de bajada de leche, higiene pre ordeño, lavado de manos del ordeñador y el número de ordeños al día están asociados a la mastitis bovina HE3.- La distribución de la mastitis bovina es del 50% de grado 1	Mastitis Bovina			



ANEXO 2: INSTRUMENTO

Ficha de Recolección de Datos para la Evaluación de Mastitis Bovina

Formulario de recolección de datos para registrar las características del ganado vacuno lechero, las prácticas de ordeño, con fines de investigación sobre Mastitis Bovina.

1.

Marca solo un óvalo.

☐ Opción 1

2. Factores intrínsecos: Raza de la vaca *

☐ Criolla

☐ Mejorada

3. Número de partos

☐ 1

☐ 2

☐ 3

☐ 4

☐ Mas de 5

4. Etapa de producción.

☐ Temprana

☐ Media

☐ Tardía



5. Factores extrínsecos: Tipo de ordeño

- ☐ Manual
- ☐ Mecánico
- ☐ Automatizado

6. Método de inducción de la bajada de leche

- ☐ Presencia del ternero
- ☐ Sin Ternero

7. Higiene pre-ordeño

- ☐ Lavado de pezones
- ☐ Sin lavar pezones

8. Lavado de manos del ordeñador.

- ☐ Se lava las manos antes de ordeño
- ☐ No se lava las manos para ordeñar
- ☐ De vez en cuando

9. Lavado de mano del ordeñador

- ☐ Se lava las manos antes de ordeñar
- ☐ No se lava las manos antes de ordeño



10. Numero de ordeño al día

☐ Una sola vez

☐ Dos veces

11. Prueba de mastitis Bovina

☐ Negativo

☐ Positivo grado 1

☐ Positivo grado 2

☐ Positivo grado 3



ANEXO 3: MATRIZ DE SISTEMATIZACIÓN DE DATOS

Analisis MAny Luz.sav [ConjuntoDatos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda

1: raza 2,00 Visible: 8 de 8 variables

	raza	numero_parto	etapa_produccion	tipo_ordeno	bajada_leche	higiene_pre	higiene_manos	numero_ordeno	var	var	var	var	var	var	var	var
100	2,00	5,00	3,00	2,00	1,00	1,00	,00	2,00								
101	1,00	5,00	3,00	1,00	1,00	1,00	1,00	2,00								
102	1,00	5,00	3,00	2,00	1,00	1,00	1,00	2,00								
103	1,00	5,00	3,00	2,00	1,00	1,00	1,00	2,00								
104	1,00	5,00	3,00	2,00	,00	1,00	1,00	2,00								
105	1,00	5,00	3,00	2,00	,00	1,00	1,00	3,00								
106	1,00	5,00	3,00	1,00	1,00	1,00	,00	2,00								
107	1,00	5,00	3,00	1,00	1,00	1,00	,00	2,00								
108	2,00	6,00	3,00	2,00	,00	1,00	1,00	3,00								
109	1,00	5,00	3,00	1,00	1,00	1,00	1,00	2,00								
110	2,00	5,00	3,00	2,00	1,00	,00	1,00	3,00								
111	2,00	5,00	3,00	1,00	,00	1,00	1,00	2,00								
112	1,00	5,00	3,00	1,00	,00	,00	1,00	2,00								
113	2,00	5,00	3,00	1,00	1,00	1,00	1,00	2,00								
114	1,00	5,00	3,00	1,00	1,00	1,00	1,00	2,00								
115	2,00	5,00	3,00	2,00	,00	1,00	1,00	3,00								
116	2,00	5,00	3,00	2,00	1,00	1,00	1,00	2,00								
117	2,00	5,00	3,00	1,00	,00	1,00	1,00	2,00								
118	2,00	5,00	3,00	1,00	1,00	1,00	1,00	2,00								
119	2,00	5,00	3,00	1,00	1,00	,00	1,00	2,00								
120	1,00	5,00	3,00	1,00	,00	1,00	1,00	2,00								
121																

Vista de datos Vista de variables

Abrir documento de datos IBM SPSS Statistics Processor está listo Unicode ON

*Sin título2 [ConjuntoDatos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda

	Nombre	Tipo	Anchura	Decimales	Etiqueta	Valores	Perdidos	Columnas	Alineación	Medida	Rol
1	raza	Númerico	8	2		Ninguno	Ninguno	8	Derecha	Desconocido	Entrada
2	numero_parto	Númerico	8	2		Ninguno	Ninguno	8	Derecha	Desconocido	Entrada
3	etapa_produccion	Númerico	8	2		Ninguno	Ninguno	8	Derecha	Desconocido	Entrada
4	tipo_ordeno	Númerico	8	2		Ninguno	Ninguno	8	Derecha	Desconocido	Entrada
5	bajada_leche	Númerico	8	2		Ninguno	Ninguno	8	Derecha	Desconocido	Entrada
6	higiene_pre	Númerico	8	2		Ninguno	Ninguno	8	Derecha	Desconocido	Entrada
7	higiene_ma...	Númerico	8	2		Ninguno	Ninguno	8	Derecha	Desconocido	Entrada
8	numero_ord...	Númerico	8	2		Ninguno	Ninguno	8	Derecha	Desconocido	Entrada
9											
10											
11											
12											
13											
14											
15											
16											
17											
18											
19											
20											
21											
22											
23											
24											

Vista de datos Vista de variables

Document1 - Word

Activar Windows

Ve a Configuración para activar Windows.

*Sin título2 [ConjuntoDatos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda

Visible: 8 de 8 variables

	raza	numero_parto	etapa_produccion	tipo_ordeno	bajada_leche	higiene_pre	higiene_manos	numero_ordeno	var	var	var	var	var	var	var	var
1	2,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	3,00								
2	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	2,00								
3	2,00	1,00	1,00	2,00	,00	1,00	1,00	3,00								
4	2,00	1,00	1,00	1,00	1,00	,00	,00	2,00								
5	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	,00	1,00	2,00								
6	2,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	3,00								
7	1,00	1,00	1,00	2,00	,00	1,00	1,00	3,00								
8	1,00	1,00	1,00	2,00	1,00	,00	1,00	2,00								
9	2,00	1,00	1,00	2,00	,00	1,00	1,00	2,00								
10	1,00	1,00	1,00	2,00	1,00	1,00	1,00	2,00								
11	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	2,00								
12	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	,00	1,00	3,00								
13	1,00	1,00	1,00	1,00	,00	1,00	1,00	2,00								
14	2,00	1,00	1,00	2,00	1,00	1,00	1,00	2,00								
15	2,00	1,00	1,00	1,00	,00	1,00	1,00	2,00								
16	2,00	1,00	1,00	1,00	,00	1,00	1,00	2,00								
17	2,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	3,00								
18	2,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	3,00								
19	2,00	1,00	1,00	1,00	1,00	,00	,00	2,00								
20	2,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	2,00								
21	1,00	1,00	1,00	1,00	,00	,00	1,00	2,00								
22	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	2,00								

Vista de datos Vista de variables

Mostrar escritorio



*Sin título2 [ConjuntoDatos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda

	Nombre	Tipo	Anchura	Decimales	Etiqueta	Valores	Perdidos	Columnas	Alineación	Medida	Rol
1	raza	Númerico	8	2		Ninguno	Ninguno	8	Derecha	Desconocido	Entrada
2	numero_parto	Númerico	8	2		Ninguno	Ninguno	8	Derecha	Desconocido	Entrada
3	etapa_produ...	Númerico	8	2		Ninguno	Ninguno	8	Derecha	Desconocido	Entrada
4	tipo_ordeño	Númerico	8	2		Ninguno	Ninguno	8	Derecha	Desconocido	Entrada
5	bajada_leche	Númerico	8	2		Ninguno	Ninguno	8	Derecha	Desconocido	Entrada
6	higiene_pre	Númerico	8	2		Ninguno	Ninguno	8	Derecha	Desconocido	Entrada
7	higiene_ma...	Númerico	8	2		Ninguno	Ninguno	8	Derecha	Desconocido	Entrada
8	numero_ord...	Númerico	8	2		Ninguno	Ninguno	8	Derecha	Desconocido	Entrada
9											
10											
11											
12											
13											
14											
15											
16											
17											
18											
19											
20											
21											
22											
23											
24											

Vista de datos Vista de variables

*Resultado2 [Documento2] - IBM SPSS Statistics Visor

Archivo Editar Ver Datos Transformar Insertar Formato Analizar Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda

Resultados

Registro

Descriptivos

Título

Notas

Estadísticos desc...

Registro

Descriptivos

Título

Notas

Estadísticos desc...

DESCRIPTIVES VARIABLES=raza bovino grado mastitis
/STATISTICS=MEAN STDDEV MIN MAX.

Descriptivos

Estadísticos descriptivos

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación
raza_bovino	86	1,00	2,00	1,5116	,50280
grado_mastitis	86	,00	3,00	,3023	,65205
N válido (por lista)	86				

NEW FILE.
DATASET NAME ConjuntoDatos1 WINDOW=FRONT.
DATASET ACTIVATE ConjuntoDatos1.
DATASET CLOSE ConjuntoDatos0.
DESCRIPTIVES VARIABLES=raza numero_parto etapa_produccion tipo_ordeño bajada_leche higiene_pre
higiene_manos numero_ordeños
/STATISTICS=MEAN STDDEV MIN MAX.

➔ **Descriptivos**

Estadísticos descriptivos

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación
raza	120	1,00	2,00	1,5833	,49507
numero_parto	120	1,00	5,00	3,0000	1,42014

Activar Windows
Ve a Configuración para activar Windows.

IBM SPSS Statistics Processor está listo | Mostrar escritorio | unicode.unv

*Resultado2 [Documento2] - IBM SPSS Statistics Visor

Archivo Editar Ver Datos Transformar Insertar Formato Analizar Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda

Resultados

Registro

Descriptivos

Título

Notas

Estadísticos descriptivos

Registro

Descriptivos

Título

Notas

Estadísticos descriptivos

Registro

Descriptivos

Título

Notas

Estadísticos descriptivos

DESCRIPTIVES VARIABLES=raza numero_parto etapa_produccion tipo_ordeño bajada_leche higiene_pre
higiene_manos numero_ordeños
/STATISTICS=MEAN STDDEV MIN MAX.

Descriptivos

Estadísticos descriptivos

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación
raza	120	1,00	2,00	1,5833	,49507
numero_parto	120	1,00	5,00	3,0000	1,42014
etapa_produccion	120	1,00	3,00	2,0000	,89818
tipo_ordeño	120	1,00	2,00	1,3417	,47626
bajada_leche	120	,00	1,00	,6917	,46374
higiene_pre	120	,00	1,00	,7500	,43483
higiene_manos	120	,00	1,00	,8167	,38856
numero_ordeños	120	2,00	3,00	2,3250	,47034
N válido (por lista)	120				

Activar Windows
Ve a Configuración para activar Windows.

IBM SPSS Statistics Processor está listo | Unicode:ON



*Resultado2 [Documento2] - IBM SPSS Statistics Visor

Archivo Editar Ver Datos Transformar Insertar Formato Analizar Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda

Resultado

- Registro
- Descriptivos
- Título
- Notas
- Estadísticos desc

Descriptivos

DESCRIPTIVES VARIABLES=raza bovino grado mastitis
/STATISTICS=MEAN STDDEV MIN MAX.

Estadísticos descriptivos

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación
raza_bovino	86	1,00	2,00	1,5116	,50280
grado_mastitis	86	,00	3,00	,3023	,65205
N válido (por lista)	86				

NEW FILE.
DATASET NAME ConjuntoDatos1 WINDOW=FRONT.
DATASET ACTIVATE ConjuntoDatos1.
DATASET CLOSE ConjuntoDatos0.
DESCRIPTIVES VARIABLES=raza numero parto etapa produccion tipo ordeño bajada leche higiene_pre higiene_manos numero ordeños
/STATISTICS=MEAN STDDEV MIN MAX.

Descriptivos

Estadísticos descriptivos

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación
raza	120	1,00	2,00	1,5833	,49507
numero_parto	120	1,00	5,00	3,0000	1,42014

Activar Windows
Ve a Configuración para activar Windows.

*Resultado2 [Documento2] - IBM SPSS Statistics Visor

Archivo Editar Ver Datos Transformar Insertar Formato Analizar Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda

Resultado

- Registro
- Descriptivos
- Título
- Notas
- Estadísticos desc

Descriptivos

DESCRIPTIVES VARIABLES=raza numero parto etapa produccion tipo ordeño bajada leche higiene_pre higiene_manos numero ordeños
/STATISTICS=MEAN STDDEV MIN MAX.

Estadísticos descriptivos

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación
raza	120	1,00	2,00	1,5833	,49507
numero_parto	120	1,00	5,00	3,0000	1,42014
etapa_produccion	120	1,00	3,00	2,0000	,89818
tipo_ordeño	120	1,00	2,00	1,3417	,47626
bajada_leche	120	,00	1,00	,6917	,46374
higiene_pre	120	,00	1,00	,7500	,43483
higiene_manos	120	,00	1,00	,8167	,38856
numero_ordeños	120	2,00	3,00	2,3250	,47034
N válido (por lista)	120				

DESCRIPTIVES VARIABLES=raza numero parto etapa produccion tipo ordeño bajada leche higiene_pre higiene_manos numero ordeños
/STATISTICS=MEAN STDDEV MIN MAX.

Descriptivos

Estadísticos descriptivos

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación
raza	120	1,00	2,00	1,5833	,49507
numero_parto	120	1,00	5,00	3,0000	1,42014
etapa_produccion	120	1,00	3,00	2,0000	,89818

Activar Windows
Ve a Configuración para activar Windows.

Mostrar escritorio

IBM SPSS Statistics Processor está listo

Unicode UN

*Resultado2 [Documento2] - IBM SPSS Statistics Visor

Archivo Editar Ver Datos Transformar Insertar Formato Analizar Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda

Resultado

- Registro
- Descriptivos
- Título
- Notas
- Estadísticos desc

Descriptivos

DESCRIPTIVES VARIABLES=raza numero parto etapa produccion tipo ordeño bajada leche higiene_pre higiene_manos numero ordeños
/STATISTICS=MEAN STDDEV MIN MAX.

Estadísticos descriptivos

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación
raza	120	1,00	2,00	1,5833	,49507
numero_parto	120	1,00	5,00	3,0000	1,42014
etapa_produccion	120	1,00	3,00	2,0000	,89818
tipo_ordeño	120	1,00	2,00	1,3417	,47626
bajada_leche	120	,00	1,00	,6917	,46374
higiene_pre	120	,00	1,00	,7500	,43483
higiene_manos	120	,00	1,00	,8167	,38856
numero_ordeños	120	2,00	3,00	2,3250	,47034
N válido (por lista)	120				

FRECUENCIES VARIABLES=raza numero parto etapa produccion tipo ordeño bajada leche higiene_pre higiene_manos numero ordeños
/ORDER=ANALYSIS.

+ Frecuencias

Estadísticos

	raza	numero_parto	etapa_produccion	tipo_ordeño	bajada_leche	higiene_pre	higiene_manos	numero_ordeños
N	120	120	120	120	120	120	120	120
Válido	120	120	120	120	120	120	120	120
Perdidos	0	0	0	0	0	0	0	0

Activar Windows
Ve a Configuración para activar Windows.

Acceso a Internet

IBM SPSS Statistics Processor está listo

Unicode ON



IBM SPSS Statistics Visor

Archivo Editar Ver Datos Transformar Insertar Formato Analizar Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda

Resultado

Registro

Descriptivos

Título

Notas

Estadísticos desc

Registro

Descriptivos

Título

Notas

Estadísticos desc

Registro

Descriptivos

Título

Notas

Estadísticos desc

Registro

Frecuencias

Título

Notas

Estadísticos

Tabla de frecuenc

raza

numero_parto

etapa_produccion

higiene_pre

higiene_man

numero_orde

Tabla de frecuencia

raza

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido 1,00	50	41,7	41,7	41,7
2,00	70	58,3	58,3	100,0
Total	120	100,0	100,0	

numero_parto

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido 1,00	24	20,0	20,0	20,0
2,00	24	20,0	20,0	40,0
3,00	24	20,0	20,0	60,0
4,00	24	20,0	20,0	80,0
5,00	24	20,0	20,0	100,0
Total	120	100,0	100,0	

etapa_produccion

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido 1,00	48	40,0	40,0	40,0
2,00	24	20,0	20,0	60,0
3,00	48	40,0	40,0	100,0
Total	120	100,0	100,0	

Activar Windows
Ve a Configuración para activar Windows.

Mostrar escritorio

IBM SPSS Statistics Processor está listo

Unicoos UVC

IBM SPSS Statistics Visor

Archivo Editar Ver Datos Transformar Insertar Formato Analizar Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda

Resultado

Registro

Descriptivos

Título

Notas

Estadísticos desc

Registro

Descriptivos

Título

Notas

Estadísticos desc

Registro

Descriptivos

Título

Notas

Estadísticos desc

Registro

Frecuencias

Título

Notas

Estadísticos

Tabla de frecuenc

raza

numero_parto

etapa_produccion

tipo_ordeño

bajada_leche

higiene_pre

higiene_manos

numero_orde

Tabla de frecuencia

tipo_ordeño

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido 1,00	79	65,8	65,8	65,8
2,00	41	34,2	34,2	100,0
Total	120	100,0	100,0	

bajada_leche

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido ,00	37	30,8	30,8	30,8
1,00	83	69,2	69,2	100,0
Total	120	100,0	100,0	

higiene_pre

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido ,00	30	25,0	25,0	25,0
1,00	90	75,0	75,0	100,0
Total	120	100,0	100,0	

higiene_manos

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido ,00	22	18,3	18,3	18,3
1,00	98	81,7	81,7	100,0
Total	120	100,0	100,0	

Activar Windows
Ve a Configuración para activar Windows.

Mostrar escritorio

IBM SPSS Statistics Processor está listo

Unicoos ON

IBM SPSS Statistics Visor

Archivo Editar Ver Datos Transformar Insertar Formato Analizar Gráficos Utilidades Ampliaciones Ventana Ayuda

Resultado

Registro

Descriptivos

Título

Notas

Estadísticos desc

Registro

Descriptivos

Título

Notas

Estadísticos desc

Registro

Descriptivos

Título

Notas

Estadísticos desc

Registro

Frecuencias

Título

Notas

Estadísticos

Tabla de frecuenc

raza

numero_parto

etapa_produccion

tipo_ordeño

bajada_leche

higiene_pre

higiene_manos

numero_orde

Tabla de frecuencia

higiene_pre

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido ,00	30	25,0	25,0	25,0
1,00	90	75,0	75,0	100,0
Total	120	100,0	100,0	

higiene_manos

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido ,00	22	18,3	18,3	18,3
1,00	98	81,7	81,7	100,0
Total	120	100,0	100,0	

numero_ordeños

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido 2,00	81	67,5	67,5	67,5
3,00	39	32,5	32,5	100,0
Total	120	100,0	100,0	

Activar Windows
Ve a Configuración para activar Windows.

Mostrar escritorio

IBM SPSS Statistics Processor está listo

Área de almacenamiento



ANEXO 4. VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS

Datos generales:

Yo... OSMAR OVIDIO ASAHUANA CONDORI con DNI N°
DNI... 40570856 Especialista en... LACTEOS Obtento el
grado de... M. SC. PRODUCCIÓN ANIMAL
y ejerzo la carrera profesional
en... MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de validación, el instrumento "REGISTRADO DE CONSIDERACIONES INICIALES" que será aplicado en el presente año, el desarrollo de la investigación de la alumna Mari Luz Canaza Molleapaza.

Luego de hacer las verificaciones pertinentes puedo formular las siguientes apreciaciones.

EVALUACIÓN DE INSTRUMENTO

N°	INDICADORES	VALORES			
		1	2	3	4
1	El instrumento presenta coherencia con el problema de investigación.				X
2	El instrumento evidencia el problema a investigar.				X
3	El instrumento guarda relación con los objetivos propuestos de la investigación.				X
4	El instrumento facilita la comprobación de la hipótesis que se plantea en la investigación.				X
5	Los indicadores son correctos para cada dimensión.				X
6	La redacción de los ítems es clara y apropiada para cada dimensión.				X
7	En general, el instrumento permite un manejo ágil de la información.				X

1= deficiente 2=regular 3=bueno 4=excelente.

Observaciones:

Juliaca ... 23 de JULIO del 2024.

M.S.C. OSMAR O. ASAHUANA CONDORI
40570856



VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS

Datos generales:

Yo RAUL RAMIRO FLORES MORA con DNI N°
DNI 43501577 Especialista en EPIDEMIOLOGIA Obtento el
grado de M.Sc. EN CIENCIAS VETERINARIAS
y ejerzo la carrera profesional
en MEDICO VETERINARIO Y ZOOTECNISTA

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de validación, el instrumento "REGISTRADO DE CONSIDERACIONES INICIALES" que será aplicado en el presente año, el desarrollo de la investigación de la alumna Mari Luz Canaza Molleapaza.

Luego de hacer las verificaciones pertinentes puedo formular las siguientes apreciaciones.

EVALUACIÓN DE INSTRUMENTO

N°	INDICADORES	VALORES			
		1	2	3	4
1	El instrumento presenta coherencia con el problema de investigación.				X
2	El instrumento evidencia el problema a investigar.				X
3	El instrumento guarda relación con los objetivos propuestos de la investigación.				X
4	El instrumento facilita la comprobación de la hipótesis que se plantea en la investigación.				X
5	Los indicadores son correctos para cada dimensión.				X
6	La redacción de los ítems es clara y apropiada para cada dimensión.				X
7	En general, el instrumento permite un manejo ágil de la información.				X

1= deficiente 2=regular 3=bueno 4=excelente.

Observaciones:

Juliaca 19 de JULIO del 2024.

.....
RAUL R. FLORES MORA
43 50 15 77



VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS

Datos generales:

Yo... Juana Teda Alejo Flores ...con DNI N°
 DNI... 02424363 ...Especialista en... Salud Animal ...Obtento el
 grado de... Mg. En Salud Pública ...
 y ejerzo la carrera profesional
 en... Medicina Veterinaria y Zootecnia ...

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de validación, el instrumento "REGISTRADO DE CONSIDERACIONES INICIALES" que será aplicado en el presente año, el desarrollo de la investigación de la alumna Mari Luz Canaza Molleapaza.

Luego de hacer las verificaciones pertinentes puedo formular las siguientes apreciaciones.

EVALUACIÓN DE INSTRUMENTO

N°	INDICADORES	VALORES			
		1	2	3	4
1	El instrumento presenta coherencia con el problema de investigación.				X
2	El instrumento evidencia el problema a investigar.				X
3	El instrumento guarda relación con los objetivos propuestos de la investigación.				X
4	El instrumento facilita la comprobación de la hipótesis que se plantea en la investigación.			X	
5	Los indicadores son correctos para cada dimensión.				X
6	La redacción de los ítems es clara y apropiada para cada dimensión.				X
7	En general, el instrumento permite un manejo ágil de la Información.				X

1= deficiente 2=regular 3=bueno 4=excelente.

Observaciones:

Juliaca .22. de... Julio ...del 2024.

Juana Teda Alejo Flores
02424363

ANEXO 5: AUTORIZACIÓN DE LUGAR DE INVESTIGACIÓN

"Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana"

SOLICITO: Permiso para recolección de datos y
muestras para investigación

Señor:

Juan Pastor Monroy Mamani

Presidente de la asociación de ganaderos del distrito de huayrapata.

Yo, Mari Canaza Molleapaza, identificado con Documento Nacional de Identidad N° 75282950, domiciliado Urb. Villa Sr. de Huanca, del distrito de Antauta, provincia de Melgar, departamento de Puno, ante usted respetuosamente expongo lo siguiente:

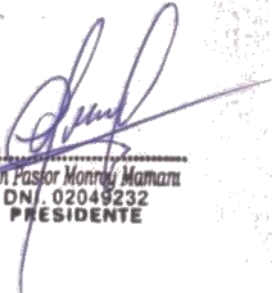
Que, habiendo culminado mis estudios de pregrado y teniendo la condición de Bachiller en Medicina Veterinaria y Zootecnia de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez, recorro a Ud. para solicitar permiso para la recolección de datos y muestras, para mi trabajo de investigación denominado: FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS CON LA MASTITIS BOVINA EN EL DISTRITO DE HUAYRAPATA, 2025. Para dicho estudio requiero el acceso a los diferentes sectores de su jurisdicción para la toma de muestras y recolección de datos con los productores locales de distrito.

Por lo expuesto, ruego a Ud. Señor presidente, acceder a mi petición por ser de justo y legal.

Juliaca, 15 de enero del 2025.


Mari Canaza Molleapaza
DNI: 75282959




Juan Pastor Monroy Mamani
DNI: 02049232
PRESIDENTE

ANEXO 6: TRATAMIENTO DE DATOS

Tabla cruzada Raza de bovino*Grado de Mastitis

		Grado de Mastitis									
		Negativo		Grado 1		Grado 2		Grado 3		Total	
		FA	FR	FA	FR	FA	FR	FA	FR	FA	FR
Raza de bovino	Criolla	35	39.8%	8	42.1%	4	40.0%	1	33.3%	48	40.0%
	Mejorada	53	60.2%	11	57.9%	6	60.0%	2	66.7%	72	60.0%
Total		88	100.0%	19	100.0%	10	100.0%	3	100.0%	120	100.0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	,093 ^a	3	0.993
Razón de verosimilitud	0.094	3	0.993
N de casos válidos	120		

a. 3 casillas (37,5%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 1,20.



Tabla cruzada

		Primer Parto									
		Negativo		Grado 1		Grado 2		Grado 3		Total	
		FA	FR	FA	FR	FA	FR	FA	FR	FA	FR
Resultado de la prueba	negativo	72	70.6%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	72	60.0%
	positivo	30	29.4%	9	50.0%	5	27.8%	4	22.2%	48	40.0%
	Total	102	100.0%	9	50.0%	5	27.8%	4	22.2%	120	100.0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	31,765 ^a	3	0.000
Razón de verosimilitud	37.940	3	0.000
Asociación lineal por lineal	25.082	1	0.000
N de casos válidos	120		

a. 5 casillas (62,5%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 1,60.



Tabla cruzada

		Segundo Parto									
		Negativo		Grado 1		Grado 2		Grado 3		Total	
		FA	FR	FA	FR	FA	FR	FA	FR	FA	FR
Resultado de la prueba	Negativo	72	67.9%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	72	60.0%
	Positivo	34	32.1%	7	50.0%	4	28.6%	3	21.4%	48	40.0%
	Total	106	100.0%	7	50.0%	4	28.6%	3	21.4%	120	100.0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	23,774 ^a	3	0.000
Razón de verosimilitud	28.506	3	0.000
Asociación lineal por lineal	18.956	1	0.000
N de casos válidos	120		

a. 6 casillas (75,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 1,20.

Tabla cruzada

Tercer Parto											
		Negativo		Grado 1		Grado 2		Grado 3		Total	
		FA	FR	FA	FR	FA	FR	FA	FR	FA	FR
Resultado de la prueba	negativo	72	64.9%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	72	60.0%
	positivo	39	35.1%	4	44.5%	3	33.3%	2	22.2%	48	40.0%
	Total	111	100.0%	4	44.5%	3	33.3%	2	22.2%	120	100.0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	14,595 ^a	3	0.002
Razón de verosimilitud	17.605	3	0.001
Asociación lineal por lineal	11.950	1	0.001
N de casos válidos	120		

a. 6 casillas (75,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,80.

Tabla cruzada

		Cuarto Parto							
		Negativo		Grado 1		Grado 2		Total	
		FA	FR	FA	FR	FA	FR	FA	FR
Resultado de la prueba	Negativo	72	61.5%	0	0.0%	0	0.0%	72	60.0%
	Positivo	45	38.5%	2	66.7%	1	33.3%	48	40.0%
	Total	117	100.0%	2	66.7%	1	33.3%	120	100.0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	4,615 ^a	2	0.040
Razón de verosimilitud	5.614	2	0.020
Asociación lineal por lineal	4.230	1	0.020
N de casos válidos	120		

a. 4 casillas (66,7%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,40.

Tabla cruzada

		Quinto Parto							
		Negativo		Grado 1		Grado 2		Total	
		FA	FR	FA	FR	FA	FR	FA	FR
Resultado de la prueba	negativo	72	62.1%	0	0.0%	0	0.0%	72	60.0%
	positivo	44	37.9%	3	75.0%	1	25.0%	48	40.0%
	Total	116	100.0%	3	75.0%	1	25.0%	120	100.0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	6,207 ^a	2	0.045
Razón de verosimilitud	7.538	2	0.023
Asociación lineal por lineal	5.475	1	0.019
N de casos válidos	120		

a. 4 casillas (66,7%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,40.

Tabla cruzada

		Produccion temprana									
		Negativo		Grado 1		Grado 2		Grado 3		Total	
		FA	FR	FA	FR	FA	FR	FA	FR	FA	FR
Resultado de la prueba	Negativo	88	87.1%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	88	73.3%
	Positivo	13	12.9%	10	52.6%	6	31.6%	3	15.8%	32	26.7%
	Total	101	100.0%	10	52.6%	6	31.6%	3	15.8%	120	100.0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	62,079 ^a	3	0.000
Razón de verosimilitud	61.625	3	0.000
Asociación lineal por lineal	49.455	1	0.000
N de casos válidos	120		

a. 5 casillas (62,5%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,80.

52.6

31.6

15.8

100.0

Tabla cruzada

		Produccion media									
		Negativo		Grado 1		Grado 2		Grado 3		Total	
		N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Resultado de la prueba	Negativo	88	80.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	88	73.3%
	Positivo	22	20.0%	5	50.0%	3	30.0%	2	20.0%	32	26.7%
	Total	110	100.0%	5	50.0%	3	30.0%	2	200.0%	120	100.0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	30,000 ^a	3	0.000
Razón de verosimilitud	29.091	3	0.000
Asociación lineal por lineal	24.182	1	0.000
N de casos válidos	120		

a. 6 casillas (75,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,53.

50.0

30.0

20.0

100.0

Tabla cruzada

		Produccion tardía							
		Negativo		Grado 1		Grado 2		Total	
		FA	FR	FA	FR	FA	FR	FA	FR
Resultado de la prueba	Negativo	88	75.2%	0	0.0%	0	0.0%	88	73.3%
	Positivo	29	24.8%	2	66.7%	1	33.3%	32	26.7%
	Total	117	100.0%	2	100.0%	1	100.0%	120	100.0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	8,462 ^a	2	0.015
Razón de verosimilitud	8.145	2	0.017
Asociación lineal por lineal	7.438	1	0.006
N de casos válidos	120		

a. 4 casillas (66,7%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,27.

66.7

33.3

100.0

Tabla cruzada Tipo de ordeño*Grado de Mastitis

		Grado de Mastitis									
		Negativo		Grado 1		Grado 2		Grado 3		Total	
		N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Tipo de ordeño	Manual	50	65.8%	11	42.3%	7	53.8%	3	60.0%	71	59.2%
	Mecánico	11	14.5%	9	34.6%	4	30.8%	2	40.0%	26	21.7%
	Mecanizado	15	19.7%	6	23.1%	2	15.4%	0	0.0%	23	19.2%
	Total	76	100.0%	26	100.0%	13	100.0%	5	100.0%	120	100.0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	8,250 ^a	6	0.220
Razón de verosimilitud	9.040	6	0.171
N de casos válidos	120		

a. 6 casillas (50,0%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,96.

Tabla cruzada Bajada de leche*Grado de Mastitis

		Grado de Mastitis									
		Negativo		Grado 1		Grado 2		Grado 3		Total	
		N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Bajada de leche	Con ternero	65	75.6%	12	60.0%	6	60.0%	2	66.7%	85	71.4%
	Sin ternero	21	24.4%	8	40.0%	4	40.0%	1	33.3%	34	28.6%
	Total	86	100.0%	20	100.0%	10	100.0%	3	100.0%	119	100.0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	2,680 ^a	3	0.444
Razón de verosimilitud	2.581	3	0.461
N de casos válidos	119		

a. 3 casillas (37,5%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,86.

Tabla cruzada Higiene PRE*Grado de Mastitis

		Grado de Mastitis										Total	
		Negativo		Grado 1		Grado 2		Grado 3					
		N	%	N	%	N	%	N	%	N	%		
Hieigiene PRE	Lavado de pezones	24	31.6%	9	40.9%	4	28.6%	2	25.0%	39	32.5%		
	Sin lavar pezones	52	64.2%	13	16.0%	10	12.4%	6	7.4%	81	67.5%		
	Total	76	100.0%	22	100.0%	14	100.0%	8	100.0%	120	100.0%		

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	5,376 ^a	3	0.497
Razón de verosimilitud	5.096	3	0.532
N de casos válidos	120		

a. 5 casillas (41,7%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 2,27.

Tabla cruzada Higiene mano*Grado de Mastitis

		Grado de Mastitis									
		Negativo		Grado 1		Grado 2		Grado 3		Total	
		N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Higiene mano	Lava la mano	62	80.5%	19	70.4%	8	66.7%	2	50.0%	91	75.8%
	No se lava la mano	15	19.5%	8	29.6%	4	33.3%	2	50.0%	29	24.2%
	Total	77	100.0%	27	100.0%	12	100.0%	4	100.0%	120	100.0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	3,369 ^a	3	0.338
Razón de verosimilitud	3.142	3	0.370
N de casos válidos	120		

a. 3 casillas (37,5%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es ,97.

Tabla cruzada Nuevro de ordeños*Grado de Mastitis

		Grado de Mastitis								Total	
		Negativo		Grado 1		Grado 2		Grado 3			
		N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Nuevro de ordeños	1 Vez	49	73.1%	21	72.4%	12	66.7%	5	83.3%	87	72.5%
	2 Veces	18	26.9%	8	27.6%	6	33.3%	1	16.7%	33	27.5%
	Total	67	100.0%	29	100.0%	18	100.0%	6	100.0%	120	100.0%

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	,674 ^a	3	0.879
Razón de verosimilitud	0.700	3	0.873
N de casos válidos	120		

a. 3 casillas (37,5%) han esperado un recuento menor que 5. El recuento mínimo esperado es 1,65.

ANEXO 1
FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN**AUTORIZACIÓN PARA LA INCORPORACIÓN DE LOS
TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN
EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL UANCV**Formato digital ☒Fecha de entrega: 03/07/2026**1. Datos del autor (es):**Nombres y Apellidos: MARI LUZ CANAZA MOLLEPAZADirección: Urb. Villa sr. de huancaDNI/Carné de Extranjería/Pasaporte N°: 75282959Teléfono: 991097111 email: mariluzcanaza17@gmail.com

Nombres y Apellidos: _____

Dirección: _____

DNI/Carné de Extranjería/Pasaporte N°: _____

Teléfono: _____ email: _____

Facultad y/o Escuela de Posgrado: CIENCIAS DE LA SALUDEscuela Profesional o Mención: MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIATítulo o Grado Académico a optar: MÉDICO VETERINARIO ZOOTECNISTAAsesor: Dra. MARIA CONCEPCION FIGUEROA VILCA

Esta obra se encuentra dentro de las siguientes denominaciones:

Trabajo de Investigación ☐ Tesis ☒ Trabajo de Suficiencia Profesional ☐ Trabajo Académico ☐Título: FACTORES DE RIESGO ASOCIADOS CON LA MASTITIS BOVINA EN EL DISTRITO DE
HUAYRAPATA, 2025Palabras claves, (3 a 5 términos): Mastitis bovina, factor de riesgo, inducción de leche, lactancia, número
de parto.**¿Esta obra se desarrolló en la UANCV ^{1, 2}?**2¹ Indicar si su producción intelectual ha empleado recursos tales como, instalaciones, laboratorios, insumos, equipos, bases de datos, asesoría técnica por parte del personal de la UANCV, financiamiento, entre otros relacionados.² Si su producción intelectual se desarrolló en la UANCV totalmente o parcialmente, deberá autorizar el depósito en el Repositorio de manera obligatoria.



2. Referencia de tesis:

☐ Bachiller ☒ Título ☐ 2da Especialidad ☐ Maestría ☐ Doctorado

3. Licencias:

a) Licencia estándar:

Bajo los siguientes términos, autorizo el depósito de mi tesis en el Repositorio Digital de la UANCV.

Con la autorización de depósito de mi producción Intelectual, otorgo a la Universidad Andina “Néstor Cáceres Velásquez” una licencia no exclusiva para reproducir, distribuir, comunicar al público, transformar (únicamente mediante su traducción a otros idiomas) y poner a disposición del público mi producción intelectual (incluido el resumen), en formato físico o digital, en cualquier medio, conocido o por conocerse, a través de los diversos servicios por la Universidad, creados o por crearse, tales como el Repositorio Digital de tesis UANCV, colección de producción intelectual, entre otros, en el Perú y en el extranjero por el tiempo y veces que considere necesarias, y libres de remuneraciones.

En virtud de dicha licencia, la Universidad Andina “Néstor Cáceres Velásquez” podrá reproducir mi producción intelectual en cualquier tipo de soporte y en más de un ejemplar, sin modificar su contenido, solo con propósitos de seguridad, respaldo y preservación.

Declaro que la producción intelectual es una creación de mi autoría y exclusiva titularidad, coautoría con titularidad compartida, y me encuentro facultado a conceder la presente licencia y, asimismo, garantizo que dicha producción intelectual no infringe derechos de autor de terceras personas.

La Universidad Andina “Néstor Cáceres Velásquez” consignará el nombre del y/o los autor(es) de la producción intelectual, y no le hará ninguna modificación más que la permitida en la licencia.

Autorizo su publicación (marque con una X)

- ☒ Sí, autorizo que se deposite inmediatamente.
- ☐ Sí, autorizo que se deposite a partir de la fecha (d/m/a): _____
- ☐ No autorizo.

b) Licencia CREATIVE COMMONS 4.0 INTERNACIONAL:

Si usted concede una licencia CREATIVE COMMONS sobre su producción intelectual, mantiene la titularidad de los derechos de autor de esta y, a la vez, permite que otras personas puedan reproducirla, comunicarla al público y distribuir ejemplares de esta, bajo las condiciones siguientes:

¿Quiere permitir usos comerciales de su producción intelectual?

Sí: significa que usted permite la reproducción, distribución y comunicación pública de la producción intelectual incluso con fines comerciales.

No: significa que usted permite la reproducción, y comunicación pública de la producción intelectual, pero sin fines comerciales.

- ☐ Sí autorizo
- ☒ No autorizo



Jurisdicción de su Licencia

Todas las licencias CREATIVE COMMONS son de ámbito mundial, sin embargo, usted puede elegir entre la opción "internacional" o una adaptada a su jurisdicción, como para el caso peruano.

La opción "internacional" emplea el lenguaje y la terminología de los tratados internacionales; en cambio, la adaptada a su jurisdicción, recoge las particularidades de la legislación peruana.

En consecuencia, **la opción "internacional" goza de una mayor eficacia a nivel mundial, gracias a que tiene jurisdicción neutral.** Mientras que la opción adaptada a la jurisdicción del Perú goza de una mayor eficacia ante los tribunales peruanos.

☒ Internacional

☐ Nacional

Línea de investigación: PRODUCCIÓN ANIMAL - P14

Firma de Autor



huella digital

03 – JULIO – 2025

Fecha