



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



**ESTUDIO DE LA PREVALENCIA DE MASTITIS ASOCIADA
A LA RESISTENCIA ANTIBIOTICA EN VACAS
EN EL DISTRITO DE ARAPA 2022**

TESIS PRESENTADA POR:

Bach. SERGIO LUIS SUCASACA SUMI

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
MÉDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

JULIACA – PERÚ

2024



UNIVERSIDAD ANDINA
NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
**ESTUDIO DE LA PREVALENCIA DE MASTITIS ASOCIADA
A LA RESISTENCIA ANTIBIOTICA EN VACAS
EN EL DISTRITO DE ARAPA 2022**


TESIS PRESENTADA POR:

Bach. SERGIO LUIS SUCASACA SUMI

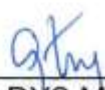
PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

APROBADA POR EL JURADO REVISOR:

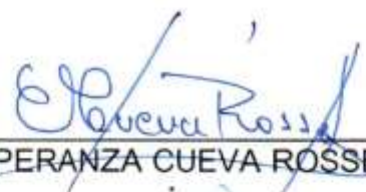
PRESIDENTE :


Dra. INGRID LIZ QUISPE TICONA

PRIMER MIEMBRO :


Dra. GLADYS MARUJA TORRES CONDORI

SEGUNDO MIEMBRO :


Dra. ESPERANZA CUEVA ROSSEL

ASESOR DE TESIS :


Dra. ELIZABETH VARGAS ONOFRE

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN :

PRODUCCIÓN ANIMAL – P14



RESOLUCIÓN DECANAL N°1045-2024-D-FCS-UANCV

Juliaca, 19 de agosto del 2024

Vistos El Expediente N° 2024-CU-1677 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: **ESTUDIO DE LA PREVALENCIA DE MASTITIS ASOCIADA A LA RESISTENCIA ANTIBIOTICA EN VACAS EN EL DISTRITO DE ARAPA 2022**

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 **MÉDICO VETERINARIO Y ZOOTECNISTA** del (la) bachiller: **SERGIO LUIS SUCASACA SUMI** habiéndose designado por sorteo a los siguientes docentes:

- * **Presidente** : Dra. INGRID LIZ QUISPE TICONA
- * **1er. Miembro** : Dra. GLADYS MARUJA TORRES CONDORI
- * **2do. Miembro** : Dra. ESPERANZA CUEVA ROSSEL

- * **Asesor** : Dra. HYADEE DABILUZ QUISPE QUISPE

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

DIA : **VIERNES 23 DE AGOSTO DEL 2024**
HORA : **09: 00 HORAS**
LOCAL : **SALÓN DE GRADOS**

TERCERO: Realizada 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.

Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
DECANA
D^a ELIZABETH MARGAS ONOFF
COD 2034
DECANA

DISTRIBUCIÓN:
- Jurados (3)
- Interesado (1)
- Asesor de Tesis (1)
- Archivo FCS 2024/1



RESOLUCIÓN DECANAL N°836-2024-D-FCS-UANCV

Juliaca, 09 de julio del 2024

VISTOS: Exp. 2024-CU-6395 presentada por el(la) egresado(a) **SERGIO LUIS SUCASACA SUMI** quien ha solicitado cambio del asesor del Proyecto de Investigación conducente para optar el título profesional de **MÉDICO VETERINARIO Y ZOOTECNISTA**,

CONSIDERANDO: Que, en la Resolución Decanal N°1836-2023-D-FCS-UANCV, figura el título del proyecto de INVESTIGACIÓN **ESTUDIO DE LA PREVALENCIA DE MASTITIS ASOCIADA A LA RESISTENCIA ANTIBIOTICA EN VACAS EN EL DISTRITO DE ARAPA 2022** Teniendo como Jurados designados por la Unidad de Investigación de la Facultad de Ciencias de la Salud, a los siguientes Docentes

- * **Presidente** : Dra. SILVIA NATIVIDAD CRUZ COLCA
- * **1er. Miembro** : Dra. GRACIELA BERNAL SALAS
- * **2do. Miembro** : Dra. ESPERENZA CUEVA ROSSEL
- * **Asesor(a)** : Dra. HAYDEE DABILUZ QUISPE QUISPE

Que, al haberse cumplido con los requisitos exigidos por el Reglamento de la Unidad de Grados y Títulos de la Facultad de Ciencias de la Salud, la Unidad de Investigación ha emitido el **Oficio N°315-2024-UI-FCS-UANCV-J** solicitando la emisión de la resolución de cambio del presidente, primer miembro y asesor por motivos que no cuentan con vínculo laboral con la UANCV; y,

Estando el informe favorable de la Dirección de la Unidad de Investigación, 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 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 PRESIDENTE, PRIMER MIEMBRO Y ASESOR DEL PROYECTO designados a él (la) egresado (a) **SERGIO LUIS SUCASACA SUMI** para la revisión del proyecto de investigación titulado **ESTUDIO DE LA PREVALENCIA DE MASTITIS ASOCIADA A LA RESISTENCIA ANTIBIOTICA EN VACAS EN EL DISTRITO DE ARAPA 2022** para optar al Título Profesional de **MÉDICO VETERINARIO Y ZOOTECNISTA**, debiendo quedar a partir de fecha, de la siguiente manera:

- * **Presidente** : Dra. INGRID LIZ QUISPE TICONA
- * **1er. Miembro** : Dra. GLADYS MARUJA TORRES CONDORI
- * **2do. Miembro** : Dra. ESPERANZA CUEVA ROSSEL
- * **Asesor(a)** : Dra. HAYDEE DABILUZ QUISPE QUISPE

* **SEGUNDO:** Disponer que los miembros del Jurado designados den continuidad al trámite de evaluación y calificación del proyecto 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 y la Secretaría Académica de la Facultad, quedan encargados de cumplimiento de la presente Resolución.

Regístrese, Comuníquese, Archívese.



Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
Elizabeth Vargas Onofre
DRA. ELIZABETH VARGAS ONOFRE
COP 2034
DECANA

DISTRIBUCIÓN
Jurados,
EP, Obesencia,
M. Interesados, Arch
EVOI



RESOLUCIÓN DECANAL N° 1386-2023-D-FCS-UANCV

Juliaca, 22 de diciembre del 2023

VISTOS:

El Oficio N° 587-2023-UI-FCS-UANCV-J emitido por la Directora de la Unidad de investigación de la Facultad de Ciencias de la Salud y la copia del acta de Registro de Proyectos de investigación de fecha 28 de mayo del 2023 de la E.P. de Medicina veterinaria.

CONSIDERANDO

Que el (a) egresado a **SERGIO LUIS SUCASACA SUMI**, ha presentado el Proyecto de investigación titulado **ESTUDIO DE LA PREVALENCIA DE MASTITIS ASOCIADA A LA RESISTENCIA ANTIBIOTICA EN VACAS EN EL DISTRITO DE ARAPA 2022** correspondiente a la línea de investigación **SALUD PUBLICA P14**.

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 comunico que el comité de investigación para la evaluación de la propuesta de investigación está conformado por los siguientes docentes:

- * **Presidente** : **Dra. SILVIA NATIVIDAD CRUZ COLCA**
- * **1er Miembro** : **Dra. GRACIELA BERNAL SALAS**
- * **2do. Miembro** : **Dra. ESPERANZA CUEVA ROSSEL**

Que la sub comisión de evaluación ha decidido aprobar SIN OBSERVACIONES el Proyecto de investigación en mención y siendo la opinión favorable de la Directora de la Unidad de Investigación en concordancia al Reglamento de la Unidad de Investigación y en uso de las atribuciones que le concede la ley Universitaria 30220, Ley de creación de la UANCV 23738 y modificación, Resolución de Institucionalización 1287-92-ANE D.L. 739 y el Estatuto de la UANCV, a la Decana de la Facultad Ciencias de la Salud.

SE RESUELVE:

ARTICULO PRIMERO.- APROBAR EL PROYECTO DE INVESTIGACION presentado por el (a) egresado(a) **SERGIO LUIS SUCASACA SUMI**, para optar el Título Profesional **ESTUDIO DE LA PREVALENCIA DE MASTITIS ASOCIADA A LA RESISTENCIA ANTIBIOTICA EN VACAS EN EL DISTRITO DE ARAPA 2022** con todos los objetivos generales objetivos específicos sede de ejecución, cronograma, presupuesto y línea de investigación registrados en el acta de registro de proyectos de investigación de la Facultad de Ciencias de la Salud Escuela Profesional de Medicina Veterinaria folio 958.

El Proyecto de investigación deberá ejecutarse de acuerdo a lo establecido en el Reglamento de la Unidad de Investigación con fines de obtención de Grados Académicos y Títulos Profesionales y el Reglamento de Grados y Títulos de la Facultad de Ciencias de la Salud.

ARTICULO SEGUNDO.- RECONOCER como ASESOR(A) DEL PROYECTO DE INVESTIGACION al(a) Docente Ordinario(a) de la Facultad de Ciencias de la Salud Dra. **HAYDEE DABILUZ QUISPE QUISPE**.

ARTICULO TERCERO.- DISPONER que La Directora de la Unidad de investigación de la Facultad de Ciencias de la Salud y la Directora de la Escuela Profesional de Veterinaria quedan encargados del cumplimiento de la presente Resolución.

Regístrese, Comuníquese, Archívese



Universidad Andina "Néstor Cáceres Velásquez"
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

Dra. ELIZABETH VARGAS ONOFRE
C.P. 2034
DECANA

Distribución: Decanato, EP: ENFERMERIA, Secretaría Académica, Archivo.

**RESOLUCIÓN N° 065-2023-CF-FCS-UANCV**

Juliaca, 08 de agosto del 2023

VISTOS:

El Informe N° 039-2023-D-UI-FCS-UANCV-J, presentado por la Dra. María Amparo del Pilar Chambi Catacora, Directora de la Unidad de Investigación de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Andina "Néstor Cáceres Velásquez" de Juliaca; y,

CONSIDERANDO:

Que, la Directora de la de la Unidad de Investigación de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Andina "Néstor Cáceres Velásquez" de Juliaca; con el documento del visto, ha solicitado autorización para que se determine quién firme los empastados y las actas de sustentación.

Que, el pleno del Consejo de Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Andina "Néstor Cáceres Velásquez" de Juliaca, en su sesión ordinaria de fecha 07 de agosto del 2023, teniendo en cuenta lo manifestado en el documento del vistos; ACORDÓ autorizar que la Decana de la Facultad de Ciencias de la Salud, Dra. ELIZABETH VARGAS ONOFRE **firmé las actas de sustentación, empastados y otros** de todas las escuelas profesionales en reemplazo de los docentes que han cesado ó renunciado, considerando que ya no tienen vínculo laboral con la UANCV, en aras de que los estudiantes y egresados puedan continuar con sus trámites correspondientes.

Estando, al acuerdo del Consejo de Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Andina "Néstor Cáceres Velásquez" de Juliaca, de conformidad a lo establecido por la Ley Universitaria N° 30220, Ley de Creación de la UANCV N° 23738, y modificatoria N° 24661 y el Estatuto Universitario, y a las facultades que le otorga a la Decana de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Andina "Néstor Cáceres Velásquez".

SE RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO: AUTORIZAR que la Decana de la Facultad de Ciencias de la Salud, **DRA. ELIZABETH VARGAS ONOFRE, FIRME LAS ACTAS DE SUSTENTACIÓN, EMPASTADOS Y OTROS** de todas las escuelas profesionales en reemplazo de los docentes que han cesado ó renunciado, considerando que ya no tienen vínculo laboral con la UANCV, en aras de que los estudiantes y egresados puedan continuar con sus trámites correspondientes, por los considerandos expuestos en la presente resolución.

ARTÍCULO SEGUNDO: DISPONER, que la Decana de la Facultad, la Comisión de Grados y Títulos y la Secretaría Académica de la Facultad de Ciencias de la Salud de la Universidad Andina "Néstor Cáceres Velásquez" de Juliaca, quedan encargados del cumplimiento de la presente resolución.

Regístrese, comuníquese y archívese.

VICERECTORADO DE INVESTIGACIÓN
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
Dra. ELIZABETH VARGAS ONOFRE
COP 2023-08
DECANA

Distribución: Decanato, Comisión de Grados y Títulos, Archivo
EVO/ccc



ARAPA 2022

INFORME DE ORIGINALIDAD

22%	20%	3%	8%
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE


FUENTES PRIMARIAS

1	Submitted to Universidad Andina Nestor Caceres Velasquez Trabajo del estudiante	3%
2	repositorio.unh.edu.pe Fuente de Internet	2%
3	hdl.handle.net Fuente de Internet	2%
4	www.researchgate.net Fuente de Internet	1%
5	Submitted to Michigan Technological University Trabajo del estudiante	1%
6	repositorio.unap.edu.pe Fuente de Internet	1%
7	sedici.unlp.edu.ar Fuente de Internet	1%
8	repositorio.unheval.edu.pe Fuente de Internet	1%
9	www.repositorio.usac.edu.gt Fuente de Internet	<1%
10	repositorio.unsaac.edu.pe Fuente de Internet	<1%
11	alicia.concytec.gob.pe	<1%



Título de la Tesis	
ESTUDIO DE LA PREVALENCIA DE MASTITIS ASOCIADA A LA RESISTENCIA ANTIBIOTICA EN VACAS EN EL DISTRITO DE ARAPA 2022	
Datos de autor	
Nombres y apellidos	SERGIO LUIS SUCASACA SUMI
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	43776411
URL de ORCID	https://orcid.org/0009-0007-2584-5455
Datos de asesor	
Nombres y apellidos	ELIZABETH VARGAS ONOFRE
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	29216323
URL de ORCID	https://orcid.org/0000-0001-6401-9470
Datos del jurado	
Presidente del jurado	
Nombres y apellidos	INGRID LIZ QUISPE TICONA
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	02449475
Miembro del jurado 1	
Nombres y apellidos	GLADYS MARUJA TORRES CONDORI
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	02360070
Miembro del jurado 2	
Nombres y apellidos	ESPERANZA CUEVA ROSSEL
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	02558176



Datos de investigación	
Línea de investigación	PRODUCCION ANIMAL – P14
Grupo de investigación	No aplica
Agencia de financiamiento	Sin financiamiento
Ubicación geográfica de la investigación	<p>País: Perú Departamento: Puno Provincia: Azángaro Distrito: Arapa Coordenadas: Longitud: -15.1395696 Latitud: -70.1096526 URL Maps https://maps.app.goo.gl/tubdhoS9cC8PQTMw7</p> 
Año o rango de años en que se realizó la investigación	Diciembre 2022 – Agosto 2024
URL de disciplinas OCDE https://concytec-pe.github.io/Peru-CRIS/vocabularios/ocde_ford.html - Librería	<p>Ciencias de la salud https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#3.03.00</p> <p>Salud Pública https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#3.03.05</p> <p>Agricultura https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#4.01.01</p>



UNIVERSIDAD NACIONAL CAYASH
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
DIRECCIÓN
Dra. María Amparo del Pilar Charco Calacora
DIRECTORA
UNIDAD DE INVESTIGACIÓN FCS

DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD

Yo SERGIO LUIS SUCASACA SUMI, identificado con DNI
Nro. 43776411, 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:

ESTUDIO DE LA PREVALENCIA DE MASTITIS ASOCIADA A LA RESISTENCIA
ANTIBIOTICA EN VACAS EN EL DISTRITO DE ARAPA 2022

Asesorado por: Dra. ELIZABETH VARGAS ONOFRE

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.

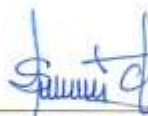
Asimismo, ratifico que soy plenamente consciente de todo el contenido de la tesis y asumo la responsabilidad de cualquier error u omisión en el documento, así como de las connotaciones éticas y legales involucradas.

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 Abril del 2025



Firma del Asesor
(obligatoria)



Firma del Estudiante
(obligatoria)



Huella



DEDICATORIA

Dedico esta tesis a mi padre por su apoyo incondicional, me ha servido de brújula a lo largo de mi vida. A pesar de su ausencia, dedico esto a mi madre, Juana. Este logro es en su honor; le agradezco que me haya ayudado a lo largo del camino.

A mi familia, mi esposa Amanda y mis queridas hijas Briana Alisson Nahomy y Edith Yuliza, que me inspiran a no abandonar nunca mi educación y a ser un ejemplo para ellas.



AGRADECIMIENTO

Ante todo, agradezco a Dios por guiarme en este proceso, por darme la oportunidad de vivir y por concederme la bendición de una familia encantadora.

Quiero agradecer a mis jurados por su paciencia y arduo trabajo, a la Facultad de Ciencias de la Salud, particularmente a la Escuela Profesional de Medicina Veterinaria y Zootecnia, y a la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez por sus enseñanzas y amplios conocimientos.



ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA..... iii

AGRADECIMIENTO.....iv

ÍNDICE GENERALv

ÍNDICE DE TABLAS viii

ÍNDICE DE FIGURASix

RESUMEN.....x

ABSTRACTxi

INTRODUCCIÓN xii

CAPÍTULO I

ASPECTOS GENERALES

1.1. EXPOSICIÓN DE LA SITUACIÓN PROBLEMÁTICA..... 1

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA 2

- Problema general 2
- Problemas específicos 2

1.3. JUSTIFICACIÓN..... 3

1.4. OBJETIVOS..... 4

- Objetivo general 4
- Objetivos específicos 4

1.5. HIPÓTESIS..... 4

- Hipótesis general..... 4
- Hipótesis específicas..... 5

1.6. VARIABLES 5

- Variable Independiente..... 5



Variable Dependiente. 5

1.7. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES 6

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES 7

- A nivel Internacionales 7
- A nivel Nacional..... 12
- A nivel Regional, Local..... 16

2.2. MASTITIS 18

- 2.2.1. Factores etiológicos 20
- 2.2.2. Factores predisponentes 24

2.3. RESISTENCIA ANTIBIÓTICA 28

- 2.3.1. Medición de la resistencia antibiótica 29

2.4. MARCO CONCEPTUAL 31

CAPÍTULO III

PROCEDIMIENTO METODOLÓGICO

3.1. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN..... 32

3.2. TIPO DE INVESTIGACIÓN 32

3.3. MÉTODO DE INVESTIGACIÓN..... 32

3.4. ENFOQUE DE INVESTIGACIÓN..... 33

3.5. POBLACIÓN Y MUESTRA..... 33

- 3.5.1. Población. 33
- 3.5.2. Muestra. 33



3.6. AMBITO DE ESTUDIO Y TEMPORALIDAD 33

3.7. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS 33

 3.7.1. Técnica..... 33

 3.7.2. Instrumento 34

3.8. DISEÑO DE CONTRATACIÓN DE HIPÓTESIS..... 34

3.9. PROCESAMIENTO DE INFORMACIÓN 34

3.10. VALIDACIÓN 34

3.11. CONFIABILIDAD 34

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS 36

CONCLUSIONES

RECOMENDACIONES

BIBLIOGRAFÍA

ANEXOS

ANEXO 1: MATRIZ DE CONSISTENCIA

ANEXO 2: INSTRUMENTO

ANEXO 3. VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

ANEXO 4: BASE DE DATOS TIPO DE MASTITIS PRESENTADA



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	Operacionalización de variables	6
Tabla 2	Prueba de confiabilidad.....	35
Tabla 3	Tipo de mastitis presentada asociada a la resistencia antibiótica en vacas en el distrito de Arapa 2022.....	37
Tabla 4	Cuarto mamario afectado asociado a la resistencia antibiótica en vacas en el distrito de Arapa 2022.	40
Tabla 5	Medición de la zona de inhibición asociada a la resistencia antibiótica en vacas en el distrito de Arapa 2022.....	43
Tabla 6	Factores anatómicos y genéticos asociada a la resistencia antibiótica en vacas en el distrito de Arapa 2022.....	46
Tabla 7	Número de partos asociada a la resistencia antibiótica en vacas en el distrito de Arapa 2022	49
Tabla 8	Manejo animal asociada a la resistencia antibiótica en vacas en el distrito de Arapa 2022	52
Tabla 9	Tipo de ordeño asociada a la resistencia antibiótica en vacas en el distrito de Arapa 2022	55



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Tipo de mastitis presentada asociada a la resistencia antibiótica en vacas en el distrito de Arapa 2022..... 38

Figura 2 Cuarto mamario afectado asociado a la resistencia antibiótica en vacas en el distrito de Arapa 2022 41

Figura 3 Medición de la zona de inhibición asociada a la resistencia antibiótica en vacas en el distrito de Arapa 2022..... 44

Figura 4 Factores anatómicos y genéticos asociada a la resistencia antibiótica en vacas en el distrito de Arapa 2022..... 47

Figura 5 Número de partos asociada a la resistencia antibiótica en vacas en el distrito de Arapa 2022 50

Figura 6 Manejo animal asociada a la resistencia antibiótica en vacas en el distrito de Arapa 2022 53

Figura 7 Tipo de ordeño asociada a la resistencia antibiótica en vacas en el distrito de Arapa 2022 56



RESUMEN

El presente trabajo de investigación tuvo como **objetivo**: Determinar la asociación existente entre la prevalencia de mastitis y la resistencia antibiótica en vacas en el distrito de Arapa 2022. Método: es de enfoque cuantitativo, de diseño no experimental, de tipo básica, la población y muestra quedo conformada por 21 vacas diagnosticadas con mastitis en sus dos tipos clínica y subclínica. Resultados: el tipo de mastitis mostro una significancia ($P=0.016$); al indicador cuarto mamario afectado mostro una significancia ($P=0.027$) y el indicador medición de la zona de inhibición mostro una significancia ($P=0.023$), los factores anatómicos y genéticos los resultados mostraron una significancia ($P= 0.019$); asimismo a los indicadores número de partos y manejo animal mostraron una significancia ($P=0.019$) respectivamente y el indicador tipo de ordeño mostro una significancia ($P= 0.016$). Conclusiones: por lo que se concluye que la prevalencia de mastitis se asocia significativamente con la resistencia antibiótica en vacas en el distrito de Arapa 2022

Palabras clave: Prevalencia, mastitis, antibiótico, resistencia antibiótica.



ABSTRACT

The objective of this research was to determine the association between the prevalence of mastitis and antibiotic resistance in cows in the district of Arapa 2022. Method: it is a quantitative approach, non-experimental design, basic type, the population and sample consisted of 21 cows diagnosed with mastitis in both clinical and subclinical types. Results: the type of mastitis showed a significance ($P=0.016$); the affected mammary quarter indicator showed a significance ($P=0.027$) and the inhibition zone measurement indicator showed a significance ($P=0.023$), the anatomical and genetic factors results showed a significance ($P=0.019$); also the indicators number of calvings and animal management showed a significance ($P=0.019$) respectively and the milking type indicator showed a significance ($P=0.016$). Conclusions: It is therefore concluded that the prevalence of mastitis is significantly associated with antibiotic resistance in cows in the district of Arapa 2022.

Keywords: Prevalence, mastitis, antibiotic, antibiotic resistance.



INTRODUCCIÓN

Se estudia la prevalencia de la mastitis asociada a la resistencia antibiótica en vacas del Distrito de Arapa, debido a la incidencia que tiene este problema en la producción ganadera y la producción lechera.

La mastitis en el Perú, es considerada como es una de las enfermedades que provoca mayores pérdidas porque afecta directamente a la producción de leche, por lo que se considera una preocupación mundial para la producción lechera. Disminuye la producción de leche entre un 4% y un 30%, lo que también reduce la calidad de la leche, aumenta los costes de producción y de atención sanitaria del rebaño y conduce a sacrificios prematuros de los animales que han sido genéticamente mejorados, por lo cual causa muchos problemas en la producción en general.

El estudio de los factores de prevalencia y la resistencia antibiótica de las vacas nos ayudara en tener un mejor control de la enfermedad; bajo este contexto, la regresión estratégica se ha convertido en una cosmovisión generalmente implicada en las ciencias del bienestar, ya que permite el desarrollo de modelos clarividentes y la evaluación de límites que tienen una comprensión respecto al riesgo.

Entre los ejercicios en los que se encierran o dedican los ocupantes del Distrito de Arapa, dado que Las personas que viven en el distrito de Arapa están comprometidas con la cría de ganado con el fin de comercializar la leche. Sin embargo, estas personas también se enfrentan a desafíos en el proceso de cría, que son más comunes debido a la mastitis, que disminuye la cantidad y la calidad de la leche producida, lo que resulta en pérdidas financieras para los productores de ganado del Distrito de Arapa.



El presente trabajo de investigación está abocado a poder estudiar los índices de mastitis presentados en el distrito de Arapa con la finalidad de encontrar soluciones inmediatas a través del estudio de los factores que acarrean la prevalencia de mastitis que a su vez se encuentra asociada a la resistencia antibiótica, así mismo se busca coadyuvar en la producción ganadera y que esta no disminuya, sino mas bien mas pobladores quieran continuar con la crianza de ganado, para así poder cubrir las necesidades de un mercado demandante como es la producción de leche.

Por lo cual la investigación se encuentra divididos en cuatro capítulos que a continuación se pasan a detallar de manera general:

Capítulo I, estudiaremos los aspectos generales así como el planteamiento del problema, la formulación de las interrogantes, la justificación que nos llevó a estudiar este problema, también encontraremos los objetivos y las hipótesis planteadas por el investigador, así como la operacionalización de las variables con las respectivas dimensiones.

Capítulo II, tenemos el marco teórico iniciando con los antecedentes de estudio a nivel internacional, nacional y local, para posteriormente realizar una revisión de teórica de las variables.

Capítulo III, señalamos la metodología utilizada para la presente investigación, también se señala la población y muestra utilizada y los instrumentos aplicados y el diseño de contrastación de las hipótesis.

Capítulo IV, observaremos los resultados hallados a través de la aplicación del instrumento de investigación y también observaremos la discusión de cada resultado obtenido.



Finalmente tenemos las conclusiones y recomendación conjuntamente con la bibliografía y los anexos.



CAPÍTULO I

ASPECTOS GENERALES

1.1. EXPOSICIÓN DE LA SITUACIÓN PROBLEMÁTICA

La mastitis bovina es uno de los problemas que se presentan con mayor frecuencia y que causan graves problemas económicos a la industria láctea mundial, y está principalmente se encuentra causada por organismos microscópicos; en cuanto a los problemas económicos, es la principal en la industria láctea mundial, ya que afecta en un promedio de la mitad de las vacas ya que estas padecen de uno de los tipos de mastitis o también pueden presentarse de manera conjunta. Esta enfermedad es considerada como una de las que más afectan la producción debido a que supone el 70% de los costes totales de los ganaderos, provocando pérdida económica anualmente como resultado de la reducción de la producción de leche de los cuartos mamarios afectados, debido a que la producción de estos no sería óptima para el consumo humano, así como también se recuden los índices de cantidad. (1)

Suponiendo que se diga que las desgracias económicas por mastitis en naciones creadas son ilustrativas de su creación, las cifras a las que se



llegue en naciones agrícolas, como Perú, no podrían dejar de ser críticas, a pesar de que no hay mucha o ninguna información que exprese tales desgracias.

En la actualidad, la multirresistencia de las cepas bacterianas se ha convertido en un problema importante para el bienestar en la producción, así como también para el bienestar general mundial todo ello como consecuencia del derroche en el tratamiento para disminuir los casos presentados en el ganado y consecuentemente disminuir los altos índices de mastitis presentada.

En el distrito de Arapa, el arreglo de ordeño manual, así como el ordeño mecánico se utiliza, por lo que no hay ensayos de administración decente, la enfermedad puede propagarse a sonar criaturas indefensas durante el sistema de drenaje, y en la remota posibilidad de que definitivamente no hay un tratamiento decente, podría haber un problema de obstrucción de las cepas haciendo mastitis las antitoxinas utilizadas para su tratamiento.

Entonces resulta imperativo poder buscar soluciones para así poder disminuir los casos de mastitis en vacas del Distrito de Arapa 2022

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

- Problema general

PG. ¿Cuál es la asociación existente entre la prevalencia de mastitis y la resistencia antibiótica en vacas en el distrito de Arapa 2022?

- Problemas específicos

PE1. ¿Cuál es el factor etiológico de mastitis que tiene asociación a la resistencia antibiótica en vacas en el distrito de Arapa?



PE2. ¿Cuál es el factor predisponente de mastitis que tiene asociación a la resistencia antibiótica en vacas en el distrito de Arapa?

1.3. JUSTIFICACIÓN

La mastitis en la actualidad es presentada como una problemática que carrea consigo problemas de alto riesgo, con un serio nivel de problemas para su control y contrarresto viables, añadiendo a esto que la naturaleza de la leche es generalmente baja y en consecuencia los efectos secundarios ya que los medicamentos dejan rastros de antibióticos en la leche, leche que es destinada para el consumo humano y para la utilización de subproductos lácteos.

Dado que la mastitis puede estar provocada por lesiones, estrés o microorganismos que atacan el órgano mamario, se considera una enfermedad excepcionalmente generalizada en los novillos lecheros. Asimismo, los irresistibles especialistas que causan la mastitis pueden llegar a ser perjudiciales para el bienestar humana.

A pesar de existir estrategias de prevenir y controlar la mastitis bovina, o tratamiento antibiótico asume una parte definitiva en la eliminación de enfermedades, en cualquier caso, cuando esta formación impulsa la elección de cepas seguras que afectan negativamente al tratamiento. Con la revisión actual se dará cuenta de lo que es la protección de los agentes antibióticos para tener la opción de hacer un tratamiento adecuado con una base lógica.

Una de las desventajas fundamentales del tratamiento antimicrobiano es que, al ser utilizados por su actividad útil en el tratamiento de las contaminaciones intramamarias, son igualmente controlados, entre y



repercute de manera negativa en el tratamiento de la enfermedad, ya que con esto se generaría una resistencia antibiótica, por lo cual el animal afectado podría requerir un tratamiento mucho más agresivo y esto a su vez traería consigo consecuencias no favorables en la producción de leche.

1.4. OBJETIVOS

Los objetivos son las metas planteadas por el investigador, es aquello que impulsa al investigador a tomar decisiones a través del cual se fijan las metas destinadas a una finalidad, los objetivos se encuentran plasmados tomando en consideración las variables planteadas por el investigador.

- **Objetivo general**

OG. Determinar la asociación existente entre la prevalencia de mastitis y la resistencia antibiótica en vacas en el distrito de Arapa 2022.

- **Objetivos específicos**

OE1. Identificar el factor etiológico de mastitis que tiene asociación a la resistencia antibiótica en vacas en el distrito de Arapa.

OE2. Identificar el factor predisponente de mastitis que tiene asociación a la resistencia antibiótica en vacas en el distrito de Arapa.

1.5. HIPÓTESIS

- **Hipótesis general**

HG. La prevalencia de mastitis se asocia significativamente con la resistencia antibiótica en vacas en el distrito de Arapa 2022.



- **Hipótesis específicas**

HE1. Existe asociación significativa entre el factor etiológico de mastitis y la resistencia antibiótica en vacas en el distrito de Arapa

HE2. Existe asociación significativa entre el factor predisponente de mastitis y la resistencia antibiótica en vacas en el distrito de Arapa

1.6. VARIABLES

Variable Independiente.

- Mastitis

Variable Dependiente.

- Resistencia antibiótica



1.7. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

Tabla 1

Operacionalización de variables

VARIABLES	DIMENSION	INDICADORES	ESCALA DE VALORACIÓN	
Variable 1: 1. Mastitis	1.1. Factores etiológicos	1.1.1. tipo de mastitis	a) Subclínica b) Clínica	
		1.1.2. cuarto mamario afectado	a) Anterior izquierdo b) Anterior derecho c) Posterior izquierdo d) Posterior derecho	
		1.1.3. medición de la zona de inhibición	a) Sensibles b) Resistente c) Sensibilidad intermedia	
	1.2. Factores predisponentes	1.2.1. factores anatómicos y genéticos		a) Apertura de pezón reducido b) Apertura de pezón amplio c) Apertura de pezón normal
			1.2.2. número de partos	a) 01 parto b) 02 partos c) 03 partos d) 04 partos e) 05 partos a mas
		1.2.4. manejo animal		a) Higiene deficiente b) Higiene regular c) Higiene buena d) Higiene excelente
			1.2.5. tipo de ordeño	a) Manual con cría al lado b) Manual sin ternero c) Mecánico con cría al lado d) Mecánico sin ternero
		Variable 2 2. Resistencia antibiótica	2.1. Medición de resistencia antibiótica	2.1.1. Antibióticos



CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES

- A nivel Internacionales

Aliverti et. al. (2). **Argentina, 2021**” El objetivo de esta investigación fue determinar la susceptibilidad antimicrobiana de cepas de *S. aureus* aisladas de muestras de leche tomadas de vacas Holstein en producción que presentaban mastitis subclínica. Técnicas: Se utilizó agar difusión en disco (DDA) para analizar 44 cepas de *Staphylococcus aureus*. Se utilizaron los siguientes medicamentos: discos de cefacetilo/rifaximina, clindamicina, eritromicina, cefoxitina, rifampicina y rifaximina. Conclusiones: el 2,27% de las cepas presentaron resistencia a la eritromicina y la clindamicina. El 95,45% eran vulnerables a todos los antibióticos examinados. De los halos de inhibición generados por la rifampicina y la oxacilina se aislaron 17 colonias, 10 de las cuales se identificaron como cepas de *S. aureus*. Con ellas se realizó una segunda prueba DDA. La resistencia al antibiótico eritromicina fue del 20%, mientras que la resistencia al antibiótico rifampicina y rifaximina fue del 70%. Conclusiones: Una terapia antibiótica eficaz y la prevención de la multirresistencia provocada por el uso descuidado de



antibióticos en las explotaciones lecheras dependen de la comprensión de la susceptibilidad de los microorganismos que causan la mastitis.

Franco (3). Paraguay El objetivo del estudio era encontrar bacterias y su resistencia a los antibióticos en muestras de leche cruda de ganado con mastitis clínica (MC) y mastitis subclínica (MSC) basándose en el recuento de células somáticas (RCS). Se obtuvieron 142 aislados bacterianos tras dividir el SCR en dos categorías: Determinantes MSC ≥ 200.000 a ≤ 260.000 células/ml y determinantes MC ≤ 260.000 células/ml. Utilizando tarjetas veterinarias en equipos Vitek, se empleó el método de concentración inhibitoria mínima para analizar la susceptibilidad antimicrobiana. *Streptococcus dysgalactiae*, *Streptococcus uberis*, *Enterococcus faecium*, *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus coagulasa negativo* (SCN), *Pseudomonas aeruginosa* y *Kocuria kristinae* figuraban entre los 56 animales con MC que se aislaron posteriormente. *Corynebacterium bovis*, SCN, *Kocuria kristinae*, *Pseudomonas aeruginosa* y *Staphylococcus aureus* se recuperaron en siete animales con MC. *P. aeruginosa* era 100% resistente al trimetoprim sulfametoxazol y al cloranfenicol, mientras que 44%, 36% y 15% de los SCN eran resistentes a la penicilina, la tetraciclina y la cefpodoxima, respectivamente; *S. aureus* era 24% y 19% resistente a la cefpodoxina y la penicilina; 50% de las especies de *Streptococcus* eran resistentes a la clindamicina, y 33% a la enrofloxacin y la marbofloxacin. Estos principios nos obligan a restringir el uso descuidado de estos antibióticos.



Almeida (4). Brasil El objetivo de este estudio fue evaluar los factores de riesgo de mastitis subclínica en rebaños lecheros del Estado de Goiás, identificar los microorganismos grampositivos causantes de mastitis, así como su resistencia antimicrobiana. Se recogieron muestras de leche de 1.034 vacas en lactación de 27 explotaciones lecheras situadas en el Estado de Goiás y se realizaron análisis de recuento de células somáticas (CCS), examen bacteriano y prueba de sensibilidad a los antimicrobianos. En cada propiedad participante se aplicó una lista de verificación para obtener datos sobre los animales, las propiedades y el manejo higiénico y sanitario de los rebaños. Los factores de riesgo de mastitis se evaluaron mediante un modelo lineal generalizado mixto. De las 27 propiedades, 11 (40,74%) presentaron SCC de la cuba superior a 500.000 células/mL, por lo tanto, por encima del límite máximo establecido por la legislación brasileña. La prevalencia de mastitis subclínica en los rebaños ($SCC > 200.000$ células / mL) fue del 54,93%. Los principales factores de riesgo asociados a la aparición de mastitis subclínica en vacas lecheras fueron la edad avanzada, la ubre pendular y la fase avanzada de lactación. Se identificaron 216 microorganismos, cocos grampositivos. *Staphylococcus* spp. (53,10%), en particular *S. Uno* de los agentes más comúnmente implicados en la etiología de la mastitis bovina subclínica fue *Aureus* (30,09%), seguido de *Streptococcus* spp. (22,1%) y *Enterococcus* spp. (16,81%). *Staphylococcus aureus* a la penicilina (76%) y la ampicilina (74%), las especies de *Streptococcus* a la neomicina (65,08%), la gentamicina (46,03) y la tetraciclina (43,66%), y las especies de *Enterococcus* a la tetraciclina (52,38%) presentaron las tasas más elevadas de resistencia a los



antimicrobianos. Los aislados de especies de *Streptococcus* resistentes a múltiples fármacos (18,06%).

Martínez et. al. (5). Argentina El objetivo de este estudio fue conocer la influencia de las estaciones del año sobre la calidad sanitaria y la composición de la leche producida por las vacas de la cuenca del Valle de Lerma. Método: En 2017 y 2019 se examinaron muestras de leche de la industria que fueron enviadas al Laboratorio de Leche de la Universidad Nacional de Salta en primavera (Pr, n:104), verano (Ve, n:131) e invierno (In, n:118). Resultados: Se calcularon los porcentajes de grasa (% G) y proteína (% P), así como el recuento de células somáticas/ml (RCS/ml) y el punto de goteo crioscópico (PDC). Para el análisis estadístico se utilizó InfoStat 2019p. El modelo recibió un DCA. Se utilizó ANOVA para analizar los porcentajes G y P. Se utilizó ANOVA no paramétrico de Kruskal Wallis para DC y SCR. Se utilizó la prueba de Tukey para comparar las medias ($p < 0,05$). En todas las estaciones del año, el porcentaje G cumplió los requisitos establecidos por la legislación argentina, a pesar de que el valor en In fue inferior al de Ve (3,49 frente a 3,64, $p = 0,0009$). Aunque el porcentaje P fue inferior a la media nacional (In: 3,24, Pr: 3,26, Ve: 3,26), fue comparable en las tres estaciones. A pesar de estar por debajo del máximo adecuado, el CC ($^{\circ}\text{C}$) varió entre In (-0,522), Pr (-0,519) y Ve (-0,518) ($p = 0,0023$). En Pr, el RCS fue superior ($p = 0,0012$) y mostró valores medios más altos (430000 célula/ml) que el límite estándar nacional, mientras que en In fue similar (264000 frente a 228000 célula/ml, respectivamente). Conclusiones: Al comparar los resultados con las normas de composición química y sanitaria de referencia de Argentina, se observa que, con excepción



Giboin et. al. (6). Argentina El objetivo de este trabajo es recopilar datos sobre el estado actual de la cuestión en lo que respecta a la prevalencia, el tipo bacteriano, la resistencia a los antibióticos y los efectos sobre la producción y la salud pública de la mastitis subclínica (MSC) en el ganado lechero caprino. La leche de cabra representa el 2% de la leche consumida en el mundo, mientras que la de vaca supone el 80%. La producción de leche de vacuno lechero ha recibido la mayor parte de los esfuerzos de investigación y desarrollo (I+D). Se cree que la peste porcina clásica, una de las enfermedades más comunes, afecta a entre el 20% y el 50% de los rebaños. La prevalencia varía mucho en función del entorno y del contexto local de producción (país, provincia, cuenca). El género contiene las bacterias patógenas más comunes detectadas en cultivos de muestras de leche de cabras que dieron positivo en el test de mastitis de California (CMT). Por sus consecuencias para la salud pública, el aureus es uno de los más significativos. En general, el productor es el que más pérdidas económicas sufre por la MSC en los rebaños lecheros debido a la disminución de los excedentes, del bienestar animal y de la calidad de la leche, lo que afecta tanto a la industria como al consumo de los consumidores. Esto último se traduce en problemas de salud pública por la presencia de bacterias nocivas y/o el impacto de toxinas termoestables resistentes a la pasteurización. Además de lo que ocurre a nivel industrial por la disminución de la calidad de los quesos, se estima que cada animal lactante con MSC experimenta pérdidas de entre el 5% y el 15% (40g/día) como consecuencia directa de los restos de antibióticos en la leche. Éstos modifican el pH, la coagulación e inhiben las bacterias de partida.



- A nivel Nacional

Miranda, Morales (7). El Determinar la resistencia a los antibióticos de las bacterias aisladas de mastitis subclínicas en cuatro granjas lecheras en el distrito de Lurín, Lima, Perú, en 2017 fue el objetivo del estudio. Se utilizó la Prueba de Mastitis de California (CMT) para evaluar 586 vacas Holstein que no mostraron mastitis clínica durante el verano. Se recogieron muestras de leche de los cuartos que dieron positivo al CMT (+, ++, +++) y se realizaron pruebas bioquímicas y cultivos bacteriológicos (agar sangre y agar McConkey). Se utilizó la prueba de susceptibilidad de Kyrbi-Bauer para evaluar la resistencia microbiana a ocho antibióticos. Se identificó un 12,4% (291/2344) de vacas con cuartos mamarios afectados y un 43,7% (256/586) con mastitis subclínica. *Klebsiella oxytoca* (20,2%), *Enterobacter cloacae* (12,1%) y *Streptococcus agalactiae* (9,1%) fueron las bacterias aisladas con mayor frecuencia. *K. oxytoca* mostró entre un 62,9% y un 91,9% de resistencia antibiótica a la penicilina, la cefalotina, la amikacina, la estreptomina, la tetraciclina, la gentamicina, la cefalexina y la enrofloxacin. Los aislados de *E. cloacae* presentaron un 100% de resistencia a la penicilina y entre un 86,5% y un 97,3% a la cefalotina, la amikacina, la estreptomina, la tetraciclina, la gentamicina, la cefalexina y la enrofloxacin. La resistencia a la penicilina, la cefalotina, la estreptomina, la tetraciclina, la gentamicina, la cefalexina y la enrofloxacin en los aislados de *S. agalactiae* osciló entre el 10,7% y el 82,1%. La sensibilidad registrada en el caso de la amikacina fue del 100%.



Evaristo (8). Este estudio pretendía determinar cómo afectaba la mastitis clínica (MC) a la producción de leche, al intervalo entre partos y concepción (ICP) y al intervalo entre partos de primer servicio (IPP). Métodos: Este estudio clasificó a las vacas primíparas y multíparas de la cuenca de Lima según tuvieran o no MMC. Se trató de un estudio transversal retrospectivo. Resultados: El 17,7% de las mastitis ocurrieron antes de establecerse el IPPS, y el análisis fue de varianza con diseño de arreglo factorial. Las vacas primíparas del establo 2 tuvieron $66,4 \pm 25$ y $88,1 \pm 33,4$ días para la ausencia y presencia de MC, mientras que las multíparas tuvieron $68,1 \pm 36,9$ y $80,8 \pm 24,1$ días. Para ausencia y presencia de MC, las primíparas del Establo 3 tuvieron $90,2 \pm 37,3$ y $96,6 \pm 31,8$, y las multíparas $82,3 \pm 34,6$ y $102,2 \pm 30,9$ días. La CIP en primíparas y multíparas tuvo.

Bravo (9). objetivo: evaluar la actividad antibacteriana de compuestos fenólicos a concentraciones del 12 y el 14% en vacas productoras de mastitis bovina. Se utilizaron dos técnicas para emulsionarlo (O/W): agitación magnética y ultrasonidos. Para confirmar el diagnóstico se utilizaron el recuento de células somáticas (CCS) por citometría fija y las unidades formadoras de colonias (UFC)/ml en cultivos de agaros Mannitol y MacConkey para *Staphylococcus aureus* y *Escherichia coli*, respectivamente, mediante el test de California (CMT). Después de ordeñar al ternero y amamantarlo durante tres días con cánulas de acero inoxidable, se le aplicaron por vía intramaria cinco mililitros del extracto emulsionado. Los resultados de un diseño completamente aleatorizado y de un análisis de la varianza con arreglo bifactorial muestran que existen diferencias estadísticas no significativas para el CCS y las UFC/ml entre las



concentraciones (12 y 14%) de fenólico CCS y aureus. Resultados: El producto inhibe el crecimiento de las bacterias. Además, se sugiere un método rápido, barato, menos costoso y más respetuoso con el medio ambiente: Espectrofotometría visible UV. Este método se utilizó para identificar compuestos fenólicos como el carvacrol y el timol en el extracto acuoso que se obtuvo formando un cromóforo en una solución etanólica al 95% (v/v) de cloruro férrico al 1%. El cromóforo tenía una longitud de onda de 330 nm, un factor de 14 g/dl y un patrón de carvacrol (5-isopropil-2-metilfenol) a una concentración del 99,7%, diluido en serie (9,97 - 11 - 12 - 13 - 14 % v/v). Un análisis de la varianza utilizando el tratamiento estadístico de regresión por mínimos cuadrados produjo una curva de calibración de la concentración de los estándares y del extracto frente a la absorbancia, demostrando la linealidad y la precisión del método.

Tolentino (10). El objetivo fue conocer el grado de contaminación por mastitis subclínica en la calidad higiénico-sanitaria de la leche cruda de vaca en cuatro zonas del distrito de Jesús, provincia de Lauricocha. En el laboratorio de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, como parte de la metodología del presente estudio, utilizamos la prueba CMT y el recuento de células somáticas específico de la raza para evaluar la mastitis subclínica en el campo. Los resultados obtenidos en el campo muestran que el 30% de 40 vacas presentan mastitis subclínica leve y que la calidad higiénica de la leche está contaminada durante el ordeño en el 52,5% de los casos y en el 47,5% de los casos con la T de Student para 39 grados de libertad, con un intervalo de confianza de 1,15 a 1,45. Según las prácticas de ordeño observadas por el propietario, el 80% de las vacas se ordeñan en su dormitorio, el 92,50%



se ordeñan a mano y el 92,50% se ordeñan con el ternero al lado. El factor medio más alto de contaminación de calidad sanitaria en placas de petrifilm 3M de *Staphylococcus aureus* fue de $11,55 \times 10^5$ UFC, mientras que el más alto fue de $9,55 \times 10^5$ UFC en placas de *E. coli*/Coliformes tras dilución. En el distrito de la provincia de Jesús de Lauricocha, se ha determinado que la mastitis subclínica, o infección de la glándula mamaria de la vaca, está siendo causada por los propietarios de las explotaciones lecheras que contaminan la calidad higiénico-sanitaria de la leche.

Reyes (11). La auditoría se llevó a cabo de agosto de 2017 a enero de 2018 con el objetivo de utilizar la Prueba de Mastitis de California para determinar la prevalencia de la mastitis subclínica. Se realizaron pruebas de leche en 102 vacas en producción lechera, de 3 a 10 años de edad, teniendo en cuenta factores como el número de partos, la duración de la lactancia, la región actual, el número de cuartos y la región actual en la ubre. De ellos, 96 tuvieron resultados positivos (94,12%) y 6 negativos (5,88%), lo que sugiere que el grado de prevalencia a mastitis subclínica fue del 94,12%, con un periodo de seguridad. Debido a que la mayor prevalencia de mastitis subclínica se encontró en las vacas que lactaron de 9 a 10 meses, de 5 a una parte del año y de 1 a 2 meses, seguidas de las vacas con una penetrancia del 88,89% y un marco temporal de certeza, las vacas con periodos de lactación prolongados de tres a cuatro meses presentaron la menor recurrencia de mastitis subclínica. Además, las vacas con tres y cinco partos tuvieron la mayor prevalencia (100% de omnipresencia con un marco temporal de certeza y $\pm 0,00$ por separado). Además, los cuartos delantero izquierdo y trasero derecho presentaron una mayor prevalencia de mastitis



subclínica con una penetrancia del 55,88% y un tiempo de certeza, siendo las características comparables para los dos cuartos.

- **A nivel Regional, Local**

Sánchez et. al. (12). Los objetivos del estudio eran determinar los factores de riesgo ambientales y estimar la prevalencia de la mastitis subclínica en el ganado lechero minifundista de la sierra de Perú. En un estudio transversal, se examinaron muestras de leche de cada cuarto mamario de 300 vacas de raza Pardo Suizo pertenecientes a 38 productores del distrito de Santa Rosa, Melgar, en Puno (Perú). La altitud de la región oscila entre 3900 y 4300 metros. Se realizaron encuestas e inspecciones de las explotaciones para identificar los factores ambientales, y se utilizó la Prueba de Mastitis de California (CMT) para detectar la mastitis subclínica. A nivel de vaca y de cuarto mamario, la prevalencia de mamitis subclínica fue del 47,0% (141/300) y del 21,2% (254/1200), respectivamente, sin variaciones apreciables entre cuartos mamaros ($p > 0,05$). De los cuartos mamaros, 15,75 y 24,25% fueron positivos.

Díaz et. al. (13). Los objetivos de este estudio fueron diagnosticar microbiológicamente la mastitis y evaluar tres diferentes opciones de tratamiento en una granja de vacas Jersey en Chimborazo, Ecuador. Se emplearon tres tratamientos -T1 (Antibiótico: Amoxicilina más ácido clavulánico), T2 (Ozono) y T3 (Ácido hipocloroso)- cada uno con cuatro réplicas en un diseño completamente aleatorizado. Para identificar cada grupo bacteriano como agente causal, se tomaron muestras de leche de cuartos que dieron positivo en la prueba de mastitis de California (CMT), se



cultivaron en agar sangre y se sometieron a MacConkey y Baird Parker y a tinción de Gram. La producción lechera se evaluó antes y después de aplicar los tratamientos in situ. Para analizar los datos se utilizaron estadísticos de tendencia central y de dispersión. Según los resultados, la prueba CMT identificó en el laboratorio cocos grampositivos y gramnegativos como agentes causales e identificó 12 vacas de las 48 del rebaño que presentaban mastitis en varios cuartos. No hubo diferencias estadísticas perceptibles entre la producción media de leche antes y después del tratamiento, que fue de 13,96 L.día-1 y 14,50 L.día-1, respectivamente. La eficacia de T2 fue del 75%, mientras que la de T1 y T3 fue del 50%. Utilizando la tecnología de este estudio, el indicador beneficio/coste para esta explotación de ordeño de vacas Jersey fue de 1,21.

Maron (14). Se manipuló el concentrado etanólico de Ayac zapatilla (*Calceolaria sparsiflora kuntze*) y Chancalagua (*Schkuhria pinnata*), recolectados en el foco arqueológico Pikillacta, Localidad de Lucre - Quispicanchis - Cusco, para obtener el etanólico separado y evaluarlo mediante la estrategia de dispersión circular en agar. Los resultados confirmaron la acción antimicrobiana del concentrado etanólico de Ayac zapatilla ($p < 0.05$), siendo más notable la corona sobre *S. epidermidis* y *B. licheniformes* ($p < 0.05$). 12,74 mm mucoidea. Mientras que las plantas colaboradoras frente a los especialistas muestran una diferencia realmente notable ($p < 0,05$), Chancalagua tiene un efecto más fuerte sobre *B. licheniformes* y *S. epidermidis* (19,25 mm frente a 18,85 mm), mientras que la herradura de Ayac tiene un efecto menor sobre *B. subtilis* y *S. aureus* (11,48 mm frente a 10,49 mm). Se razonó que la concentración etanólica de



las plantas en estudio tenía una actividad antibacteriana adecuada contra los microbios causantes de la mastitis.

De la Cruz (15). Objetivos: Se analizaron las propiedades antibacterianas de los extractos etanólicos de *Minthostachys spicata*, *Calceolaria sparsiflora*, *Schkuhria pinnata* y *Gnaphalium vira vira* frente a *Bacillus subtilis*, *Bacillus licheniformis*, *Bacillus sp*, *Staphylococcus aureus* y *Staphylococcus epidermidis*. También se comprobaron las propiedades antibacterianas del ungüento a base de estos extractos. Se utilizó la maceración para obtener los extractos y se midieron los halos inhibitorios mediante el método de difusión de siembra en agar. Para llevar a cabo la investigación se utilizaron cinco réplicas y un DCA con una disposición factorial de 4 x 5.

Atajo (16). Los datos se sometieron a la prueba de Chi-cuadrado para determinar la frecuencia de mastitis subclínica mediante el recuento de células somáticas en vacas Brown Swiss. La prevalencia de mastitis subclínica en las vacas fue del 25,28%, del 6,77% en los cuartos mamarios, del 34,61% en el cuarto anterior derecho, del 29,93% en el posterior izquierdo y del 19,23% en los cuartos anterior izquierdo y posterior derecho; del 8,04% en las vacas de 4 años, del 5,75% en las de 6 años y del 4,60% en las de 6 años, sin prevalencia en las de 8 años; el primer tercio de las fases de producción presentó la frecuencia más elevada.

2.1. MASTITIS

La mastitis se refiere a la inflamación de la glándula mamaria y sus tejidos secretores, que reduce la producción de leche, altera su composición, incluido su sabor, y aumenta su carga bacteriana imprevista. La causan



factores físicos, químicos, mecánicos o irresistibles. El aumento de las bacterias y los daños que su digestión provoca en el tejido glandular son las causas de la irritación.

La mastitis se define como la respuesta al daño causado por la presencia de especialistas contundentes, gérmenes, componentes compuestos, heridas horribles y temperaturas escandalosas, entre otras cosas. Por lo general, la presencia de microbios bacterianos es la causa de las instancias, que constituyen una enfermedad muy confusa, dolorosa y costosa que afecta directamente a la industria láctea. Esta complejidad surge del número y variedad de especialistas patógenos que la llevan a cabo, así como de la reacción que se produce en el interior de la criatura contaminada debido a los diversos factores que intervienen en su gravedad; a pesar de que su terminación es casi impensable, ciertas iniciativas de gestión pueden reducirla a niveles manejables.

La irritación del órgano mamario que provoca cambios en la síntesis bioquímica del contenido de la leche y del tejido del órgano se conoce como mastitis bovina. Debido a la gran demanda de este producto, se considera una de las enfermedades conocidas más comunes que afectan a las vacas lecheras.

La irritación es la respuesta de los tejidos que producen leche a una lesión terrible o a la presencia de bacterias imparables que dañan el epitelio glandular de la ubre, mientras que la mastitis se define como un agravamiento del órgano mamario. Según la gravedad de la enfermedad, la irritación puede ser clínica o subclínica y provocar alteraciones neuróticas



confinadas o agregadas. (17) Restablecer la capacidad normal del órgano, reparar los tejidos lesionados y eliminar o matar al especialista agresor son los objetivos de la reacción al fuego. (18)

Dado que el tratamiento de la mastitis modifica significativamente la leche producida por el ganado afectado por la mastitis, se considera que es una afección y una enfermedad que causa una serie de problemas en la producción de leche y en los animales.

2.1.1. Factores etiológicos

Ciertas cepas de mastitis tienen características o patrones de presentación únicos, y estas cepas suelen hacer referencia a la mastitis.

La mastitis genera metabolitos, como la leucocidina, que es antigénica y no hemolítica. Está unida al veneno α (alfa) y δ (delta), que degradan la masa celular leucocitaria. Entre otras cosas, las bacterias que dan positivo en la prueba de la lipasa provocan con frecuencia abscesos cutáneos y subcutáneos y destruyen las grasas insaturadas protectoras de la piel, lo que da lugar al resumen de la enfermedad. Un agente dispersante que puede contribuir a la devastación es la hialuronidasa. Los mareos, la diarrea y las compresiones estomacales son causados por las enterotoxinas, que son producidas por alrededor del 33% de los estafilococos coagulasa positivos en las personas. Estos síntomas se manifiestan cuatro horas después de consumir alimentos contaminados, de ahí que la leche que contiene *Staphylococcus aureus* deba considerarse. (19)

La prevalencia de bacterias que predisponen a la existencia de mastitis bovina también ha quedado demostrada por investigaciones recientes.



Aproximadamente el 50% de las vacas destinadas al ordeño presentaban uno o más cuartos mamarios infectados, siendo *Streptococcus agalactiae* y *Staphylococcus aureus* las bacterias más comunes en estos casos notificados. Sin embargo, también observamos que sólo el 1% de estos animales infectados presentaban síntomas que se correlacionan con la mastitis clínica grave, que es causada por:

- *Actinomyces pyógenes*
- *Escherichia coli*
- *Staphylococcus aureus* y
- *Streptococcus sp.* (20)

2.1.1.1. Tipo de mastitis

clínica. Los cambios físicos, sintéticos y típicamente bacteriológicos que se inician en la leche son sus características definitorias. Junto con ello, el órgano mamario se irrita, lo que se indica por el dolor que provoca, el tono rojizo de la piel y el aumento de la temperatura del órgano. (21)

La mastitis subclínica es el tipo de mastitis más importante porque provoca una disminución de la producción de leche. Puede propagarse rápidamente entre los miembros del grupo y es ridículo esperar al reconocimiento clínico, ya que se necesitan complejas pruebas de campo y en centros de investigación para determinar la presencia de la enfermedad. (22)

subclínica. Aunque la leche conserva su color y olor (lo que se conoce como cualidades organolépticas), presenta un descenso de la cantidad de caseína o proteína láctea, un aumento del cloruro sódico (sal) y un incremento del número de células grandes (leucocitos). (21)



El tipo de mamitis más común en la actualidad es la mamitis subclínica. Dado que la leche es necesaria para eliminar las bacterias que podrían propagarse a otras vacas sólidas a través de los desagües, ponen realmente en peligro el bienestar de las vacas si no se descubren. (23) A pesar de las importantes consecuencias económicas para el ganadero, la mastitis subclínica tiene un tremendo impacto en el valor estéril de la leche y sus resultados. Los daños producidos por este tipo de mastitis son aún más notables porque son de 20 a muchas veces más graves que las mastitis clínicas.

La pérdida de producción de leche es responsable de alrededor del 75% de las pérdidas económicas provocadas por la mastitis subclínica. El coste de los medicamentos, la pérdida de aptitud para el pastoreo de las vacas separadas y la retirada de la leche de las vacas tratadas son costes adicionales. (24)

2.1.1.2. Cuarto mamario

El sistema mamario de la vaca está hecho para utilizar los nutrientes que se transportan desde el tubo digestivo a través de la sangre o para movilizar las reservas corporales, y luego convertir esos nutrientes en leche. Hasta que se extrae del ternero mediante succión, a mano o con la máquina de ordeño, la leche se genera y almacena continuamente en la glándula mamaria. En cuanto nace el primer ternero, el sistema mamario está preparado para funcionar.

A excepción de los pezones, la ubre es un grupo de cuatro glándulas dérmicas que se consideran una glándula sudorípara modificada. Está recubierta de una piel suave, que se puede tocar y que tiene pelos finos.



El ligamento suspensorio medial asegura que las glándulas del lado izquierdo de la vaca estén totalmente aisladas de las del derecho. Cada una de las cuatro mitades de la ubre es una glándula mamaria distinta.

La facilidad de ordeño por la máquina de ordeño está influenciada significativamente por la forma y la ubicación de los pezones; los pezones demasiado cortos, demasiado separados o con un ángulo demasiado amplio dificultan la sujeción de la máquina de ordeño. (25)

2.1.1.3. Medición de la zona de inhibición

Sensible: Cuando un microbio reacciona a un medicamento antiinfeccioso en la dosis recomendada, se dice que es sensible a ese medicamento.

La palabra «resistente» indica que, independientemente de la dosis y del lugar de contaminación, es poco probable que la enfermedad provocada por el microbio reaccione al antibiótico en cuestión.

Hay dos situaciones en las que se aplica la sensibilidad intermedia. Según un punto de vista, incluye las cepas que presentan menos resistencia a un antibiótico que puede utilizarse con éxito, para el tratamiento a dosis mayores, ya que no es muy perjudicial o porque se acumula en el foco de la enfermedad. (26)



2.1.2. Factores predisponentes

2.1.2.1. Factores anatómicos y genéticos del animal

Cuando la ubre está en movimiento, los pezones están más cerca del suelo debido a las glándulas flácidas y colgantes creadas por el desenrollamiento del tendón suspensorio medial, lo que favorece la aparición de golpes, cortes y manchas fecales. La introducción de la infección está condicionada por el tamaño, la superficie y la calidad del pezón. Debido a su dificultad para ser agarrados con toda la mano, los pezones pequeños cercanos al desagüe son fácilmente lesionados por el ordeñador. Los pezones grandes son más vulnerables a los golpes y a la incursión bacteriana porque están en una posición más débil que los pezones pequeños. Comparados con los pezones apretados y puntiagudos, los que tienen aberturas moldeadas con canales grandes son impactados más frecuentemente. (20)

La principal barrera contra los microorganismos atacantes es la punta del pezón, y la integridad del tejido del pezón determina la eficacia de los sistemas de protección del pezón. Las tasas de drenaje elevadas y las vías de agua anchas en los pezones se han relacionado con una mayor SCC o con el riesgo de contaminación intramamaria. (24)

En consecuencia, Zambrano afirma que ciertas vacas son más susceptibles a la mastitis que otras porque los principales componentes del canal del pezón desempeñan un papel crucial en la disposición de la sección de microorganismos. Según ciertos diseñadores, la protección de la sección de microbios se reducirá si disminuye el tono de los diseños físicos de la



abertura del pezón, lo cual es hereditario. Por lo tanto, desde el punto de vista hereditario, es mejor seleccionar vacas que estén cerca del canal del pezón. (27)

Además, el accesorio puede contener compuestos que inhiban el crecimiento de gérmenes, y también puede cooperar con la penetración de microorganismos en el órgano cuando el tubo de la boquilla está abierto. (28)

2.1.2.2. Número de partos del animal

Uno de los factores que influyen en el contenido celular de la leche y en los consiguientes resultados de la Prueba de Mastitis de California (CMT) o de las pruebas de comparación es la edad o la cantidad de solicitudes de parto. Las vacas más experimentadas son a menudo más susceptibles a contaminaciones y lesiones de la ubre, como lo demuestra el mayor recuento de células físicas (RCF) y la potencia de las agravaciones subclínicas evaluadas con un número creciente de demandas de parto intramamario. (29)

En consecuencia, las pruebas más recientes muestran que las vacas adultas tienen mastitis clínica con mucha más frecuencia que las vacas de primera o segunda lactación, y que las vacas adultas de la tercera a la cuarta lactación tienen una mayor prevalencia de mastitis.

2.1.2.3. Manejo del animal

Las causas y los modos de propagación de la enfermedad son factores cruciales para el bienestar animal. En este caso, los organismos que inducen la mastitis residen en diversos entornos, como la piel, la cama y los



excrementos. (30) El control de la propagación de la mastitis puede lograrse mediante importantes tácticas de gestión, especialmente durante el drenaje, y la higiene general de las vacas y sus alojamientos. (18)

El personal que trabaja en la región de drenaje es el componente principal de cualquier modelo de creación, en cualquier caso, los administradores prestan poca atención a la elección y supervisión de dicho profesorado. (31)

Hay algunas variables relacionadas con las dependencias (cobertizos, refugio de caballos y sala de vaciado) y, sobre todo, con el estado de limpieza de las camas de las criaturas. En cualquier caso, las lesiones en el local mamario y las llagas en los pezones son las más significativas, ya que la mayoría de las veces están colonizadas por estafilococos y estreptococos y, además, se convierten en importantes depósitos de estos microorganismos. Se expresa que la presencia de llagas está relacionada con un aumento de la frecuencia de mastitis y especialmente del tipo clínico de la enfermedad. Se subraya que los estados de la cama de la criatura y su tasa en la enfermedad están directamente relacionados, es decir, entre la convergencia de coliformes presentes en el material de la sábana y nuevas contaminaciones del órgano, fundamentalmente, suponiendo que esté hecho de arena, paja y virutas. (32)

En el clima de los animales domésticos, El compost, la suciedad y el estiércol, los materiales de cama, el agua rancia y el pienso son fuentes de microorganismos. Dado que los pezones entran en contacto constante y retardado con la yacija, ésta es la fuente principal. Por lo tanto, es esencial



prevenir la contaminación de los pezones, y se puede minimizar el número de estos organismos manteniendo secos los materiales de la cama. (33)

La limpieza actúa para disminuir la recurrencia de la contaminación y el impacto esencial del tratamiento es aumentar el ritmo Sin embargo, el tratamiento de las vacas durante el periodo de sequía también tiene ventajas preventivas. El sellador de pezones y el tratamiento de pezones son los mejores métodos de limpieza de cada cuarto hacia el final de la lactancia. (32)

2.1.2.4. Tipo de ordeño del animal

En este momento el tipo de drenaje aplicado en la extracción de leche de la criatura, es esencial para darse cuenta de lo que es la técnica adecuada, sobre la base de que el drenaje se termina de tener la opción de tener la mayor variedad de cantidad de leche con una calidad brillante y con insignificante perturbación de la ubre, todos juntos para no hacer problemas relacionados con la mastitis, por lo que debe ser jugado a cabo un drenaje competente y sensible.

Esto debería pensar en los tipos, marcos, técnicas, así como la limpieza funciona en, estrategias de secado y el pezón de seguros.

En los tipos tenemos los siguientes:

- Ordeño con cría al lado
- Ordeño sin ternero (ordeño técnico)

El drenaje sin calostro es el más ventajoso por el hecho de que funciona con el drenaje de recado y recupera el trabajo, al mismo tiempo que disminuye



ampliamente el ritmo de pezones rotos y permite la utilización del marco de reproducción tecnificada a los terneros y la medida específica de leche creada por la vaca y bebido por el ternero. Esto elimina el problema de que la vaca oculte la última leche para el ternero. (34)

Dentro de los sistemas tenemos los siguientes:

Drenaje manual. Requiere la colaboración de la vaca. Algunas vacas, por su comportamiento, necesitan cuidados excepcionales para dar leche. La colaboración de la vaca se consigue vigorizándola, para que la leche fluya hacia el pezón en el momento del drenaje. La mejor excitación es lavar la ubre con agua tibia y después secarla con un material perfecto. De esta manera la vaca estará lista para la leche. (35)

Drenaje mecánico. El drenaje mecánico consiste en eliminar la leche contenida en el depósito de los pezones y en los cuartos de la ubre de la vaca con la ayuda de una máquina, que imita el amontonamiento normal del ternero. (36)

2.2. RESISTENCIA ANTIBIÓTICA

Las antitoxinas se perciben en general como el aparato súper útil utilizado para el control y la aniquilación de las enfermedades bacterianas. En cualquier caso, la utilización inadecuada de antitoxinas ha creado una condición médica para las dos criaturas y las personas, dejando constancia del control problemático de las enfermedades bacterianas; según la OMS, las criaturas de creación, como el ganado lechero, son un depósito de microorganismos seguros, que es la razón por la que se están haciendo



esfuerzos para resolver este problema que ha producido diferentes desgracias financieras.

2.2.1. Medición de la resistencia antibiótica

La garantía de la capacidad de respuesta se muestra en los casos en que el microorganismo causante de la contaminación tiene un lugar con una categoría de animales no equipados para mostrar la protección de los antimicrobianos en el uso clínico.

La oposición de los microorganismos a los antimicrobianos puede ser normal o inherente, mutacional u obtenida. Los componentes de la protección frente a los antimicrobianos incluyen: creación de proteínas inactivadoras, cambios en el lugar de actividad y ajustes en el paso o eflujo de antitoxinas. (37)

2.2.1.1. Efectos de los antibióticos

La utilización impredecible de antimicrobianos, sin estar fundamentada en la reclusión y composición del especialista causal, se ha sumado enormemente porque existen cepas microbianas seguras Dado que es imposible predecir cuándo los especialistas se volverán indefensos, es crucial concentrarse en cómo responde cada microbio a diversas medicamentos, teniendo posteriormente la opción de elegir el medicamento más adecuado contra el microorganismo, el más inocuo para el huésped y el más práctico. (38)

Al intentar A la hora de tratar un caso de mamitis hay que tener en cuenta tres puntos de vista principales: la competencia, el beneficio del ahorro de costes y la acumulación de medicamentos en la leche. El mejor momento para tratar la mastitis subclínica, según muchos autores, es cerca del final



de la lactación. Este tratamiento, comúnmente conocido como tratamiento de la «vaca seca», no sólo elimina un alto nivel de contaminantes que estaban presentes cuando la vaca se secó, sino que también impide que se desarrollen nuevas enfermedades durante el periodo seco. Hay menos casos de enfermedad durante la lactación, el tejido dañado puede curarse antes de volver a la creación, tiene una fijación más alta que cuando se trata durante la lactación, y no hay problemas debidos al tiempo de retirada o a la leche vendible que tiene depósitos de antibióticos.

Es por ello que la resistencia antibiótica es un problema en la producción de leche, debido a las alteraciones que causa, haciendo que la producción disminuya la calidad y cantidad de producción.

Entre los medicamentos mas utilizados para el tratamiento de mastitis bovina tenemos los antibióticos de la gentamicina, cefalexina y la penicilina si bien es cierto que estas ayudan a mejorar el problema pueden crear resistencia antibiótica.

Por ello el tratamiento parenteral de la mastitis es una opción que debe considerarse como en todas las situaciones en las que hay una respuesta fundacional obvia, en la mastitis clínica y en circunstancias en las que el órgano mamario está extremadamente agrandado. (39)



2.3. MARCO CONCEPTUAL

1. Antibiótico: Antimicrobiano es, por definición, un antimicrobiano que va contra la vida. Los agentes antiinfecciosos son sustancias utilizadas para impedir el avance de los microbios en el cuerpo humano.
2. Obstrucción antitoxina: Capacidad de una entidad orgánica de oponerse a los impactos de una antitoxina. Ocurre normalmente por elección regular a través de cambios creados fortuitamente. (40)
3. Ordeño: El ordeño es la estrategia para extraer la leche de los órganos mamarios, llamados ubre, de un vertebrado, normalmente bueyes. El drenaje manual se realiza frotando, apretando y tirando del pezón hacia abajo hasta que la leche sale y se recoge en un soporte, normalmente una lata.
4. Prevención: Hay algunas variables que influyen en la prevalencia de la enfermedad en los grupos lecheros, por lo que las técnicas de control deben coordinarse con cada uno de estos elementos. Obviamente, el cuidado de los proyectos es fundamentales ya que la eficacia fisiológica dará obstrucción más notable, y la suplementación con alta retención y grandes minerales y nutrientes deben ser vistos como específicamente. (41)
5. Ubre: La ubre de la vaca tiene por objeto crear y ofrecer al ternero lactante una entrada sencilla para el drenaje. Los cuatro órganos mamarios, o «cuartos», forman la ubre de la vaca. Cada cuarto es una unidad utilitaria que funciona libremente por sí misma y canaliza la leche por su propio conducto. (42)



CAPÍTULO III

PROCEDIMIENTO METODOLÓGICO

3.1. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

Es no experimental, Sousa V. (2023) explica que los diseños no experimentales se utilizan para describir, diferenciar o examinar asociaciones en lugar de buscar relaciones directas entre variables, grupos o situaciones. Este modelo se basa únicamente en la observación y no incluye tareas aleatorias, grupos de control ni manipulación de variables. (43)

3.2. TIPO DE INVESTIGACIÓN

Un tipo de investigación observacional que examina datos sobre variables recogidos a lo largo del tiempo en una muestra de población o subconjunto predeterminado se denomina estudio transversal.

3.3. MÉTODO DE INVESTIGACIÓN

Se utilizó el método hipotético deductivo utilizando la estrategia lógica para recopilar datos fiables sin controlar los factores, de modo que los resultados pudieran utilizarse al servicio de la población objeto de estudio.



3.4. ENFOQUE DE INVESTIGACIÓN

Este estudio adopta un enfoque cuantitativo, ya que describe, explica y prevé fenómenos utilizando datos numéricos y herramientas de análisis matemático y estadístico.

3.5. POBLACIÓN Y MUESTRA

3.5.1. Población.

Esta estará determinada por 21 vacas que tienen la condición de padecimiento de mastitis, en cualesquiera de sus tipos, siendo estas Se utilizó el recuento de células somáticas (RCS) para diferenciar entre mastitis clínica y subclínica con el fin de diseminar los casos clínicos y subclínicos en vacas del Distrito de Arapa 2022.

3.5.2. Muestra.

Se tomo el 100% de la población a criterio del investigador.

3.6. AMBITO DE ESTUDIO Y TEMPORALIDAD

La presente investigación se realizó en el Distrito de Arapa durante el año 2022 considerándose los meses entre febrero a diciembre del año 2022.

3.7. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS

3.7.1. Técnica

Encuesta para sampieri (44) es obtener información de un grupo o una muestra definida acerca de un tema.



3.7.2. Instrumento

El instrumento utilizado consta de un cuestionario realizado a los productores ganaderos quienes tienen a u cargo la crianza de ganado bovino en el Distrito de Arapa 2022.

3.8. DISEÑO DE CONTRATACIÓN DE HIPÓTESIS

La prueba Chi-Cuadrado

$$X^2 = \sum \frac{(fo - fe)^2}{fe}$$

Donde:

X² = valor de chi

Fo = Frecuencia Observada

Fe = Frecuencia Esperada.

3.9. PROCESAMIENTO DE INFORMACIÓN

Tras procesar los datos en una base de datos realizada con Microsoft Excel 2019, se utilizó el paquete estadístico SPSS para el análisis, y se empleó la prueba de chi² para el análisis inferencial.

3.10. VALIDACIÓN

Esta estuvo a cargo del juicio de expertos, quienes revisaron y verificaron el instrumento de investigación.

3.11. CONFIABILIDAD

El alfa de Cronbach, una métrica estadística utilizada para evaluar la fiabilidad interna de un conjunto de preguntas o ítems de un cuestionario, se analizó con el paquete estadístico SPSS, ya que se utilizó para evaluar la fiabilidad.



La consistencia interna de las preguntas de un cuestionario se evalúa mediante el alfa de Cronbach.

Tabla 2

Prueba de confiabilidad

	Alfa de Cronbach basada en elementos estandarizados	
Alfa de Cronbach		N de elementos
,881	,882	7

El alfa de Cronbach tiene el coeficiente de 0,881 (88,1%), la consistencia interna del cuestionario se considera significativa.



CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

En el presente capítulo se plasman los resultados obtenidos a través del instrumento utilizado con la finalidad de conocer los índices de prevalencia de mastitis y la resistencia antibiótica.

Los resultados obtenidos se encuentran plasmados en tablas cuantificables a través de las cuales se observan resultados medibles, asimismo se presentan en diagramas con los datos correspondientes el método se trabajó considerando también la metodología verificable con la plena expectativa de hacerlos razonables.

En la presente investigación se utilizará las tablas y gráficos para dar a conocer la prevalencia de mastitis asociada a la resistencia antibiótica en vacas en el Distrito de Arapa 2022

Para el análisis se tomó un total de 21 vacas que tienen la condición de padecimiento de mastitis, en cualesquiera de sus tipos, siendo estas mastitis clínica y mastitis subclínica, para efectos de la diseminación de los casos clínicos y subclínicos se realizará el recuento de células somáticas (RCS) con el cual se distinguirá los tipos de mastitis presentada.



Tabla 3

Tipo de mastitis presentada asociada a la resistencia antibiótica en vacas en el distrito de Arapa 2022

Tipo de mastitis	ANTIBIÓTICO						TOTAL	
	Gentamicina		Cefalexina		Penicilina		fi	%
	fi	%	fi	%	fi	%		
Subclínica	2	9.5%	3	14.3%	7	33.3%	12	57.1%
Clínica	5	23.8%	4	19.0%	0	0.0%	9	42.9%
TOTAL	7	33.3%	7	33.3%	7	33.3%	21	100.0%

Fuente: Cuestionario

$X^2_{cal} = 8.16$

$P = 0.016$

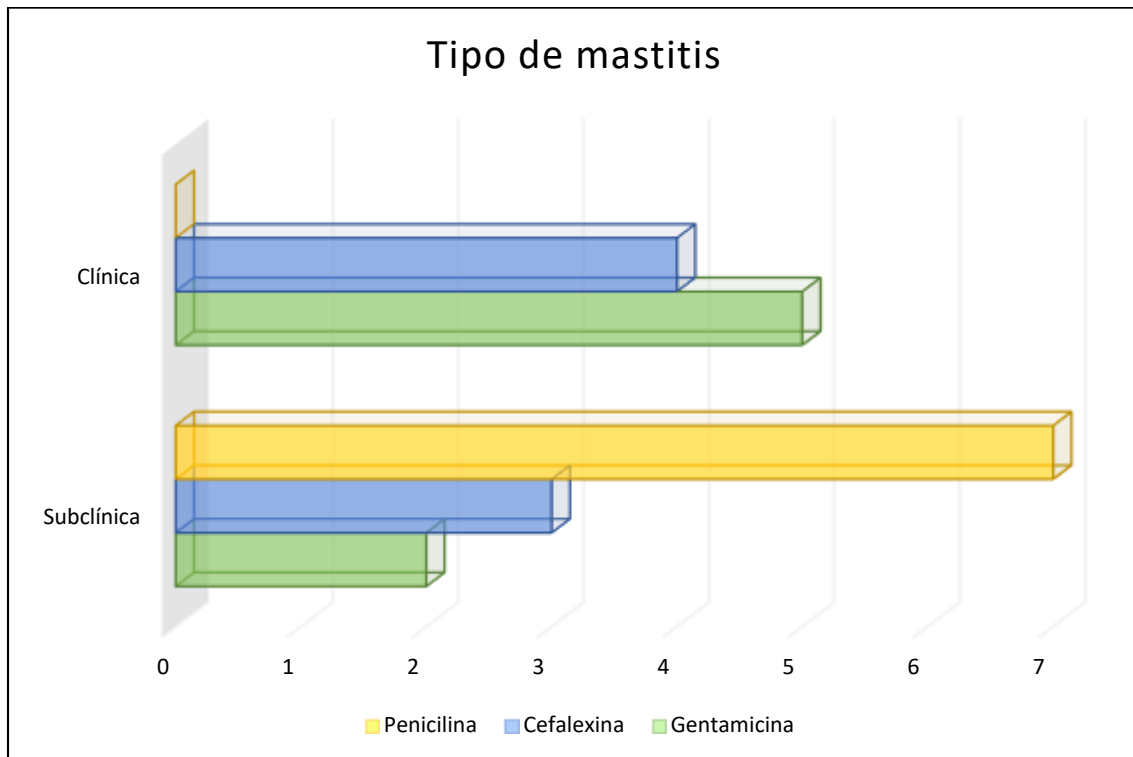
Es significativo

$X^2_{tab} = 5.99$

$GL = 2$

Figura 1

Tipo de mastitis presentada asociada a la resistencia antibiótica en vacas en el distrito de Arapa 2022



Fuente: Tabla 03

INTERPRETACIÓN

En la tabla y figura se presentan los resultados obtenidos a través de la población estudiada haciendo énfasis en la muestra, la cual quedo conformada por 21 vacas que tienen mastitis, por lo que para la presente los resultados fueron los siguientes:

Se obtuvo como resultado que el 57.1% presento mastitis subclínica, y el 42.9% presento mastitis clínica.

Del grupo de vacas que fue medicado con el antibiótico de gentamicina el 23.8% presento mastitis clínica, y el 9.5% presento mastitis subclínica.

Del grupo de vacas que fue medicado con el antibiótico de cefalexina el 19.0% presento mastitis clínica, y el 14.3% presento mastitis subclínica.



Del grupo de vacas que fue medicado con el antibiótico de penicilina el 33.3% presento mastitis subclínica, y el 0% presento mastitis clínica.

Tras someter los datos a la prueba estadística chi-cuadrado se obtuvieron los siguientes resultados. La resistencia a los antibióticos y el tipo de mastitis presentado están significativamente correlacionados, como indica $X^2_{cal} = 8,16$, que es superior a $X^2_{tab} = 5,99$ para 2 grados de libertad y tiene un valor $p = 0,016$.

DISCUSION

Realizando un recuento de células somáticas para determinar En la actualidad, el recuento físico de células es un criterio de calidad de la leche cruda que determina la aceptación o el rechazo del producto en algunos países cuando supera las 450.000 células/ml y hasta 750.000 células/ml en otros. La empresa prevé valores superiores por debajo de 250.000 células/mL, independientemente de estos atributos, con el fin de lograr mejores rendimientos modernos, una mejor clase de artículos y un periodo más largo de utilización realista. Cabe mencionar que, en este examen, la leche proveniente de los cuartos mamarios con valores mayores a 500,000 células/nL fueron considerados con mastitis subclínica en base a la Norma Especializada para el Perú establecida por INDECOPI.



Tabla 4

Cuarto mamario afectado asociado a la resistencia antibiótica en vacas en el distrito de Arapa 2022.

Cuarto mamario afectado	ANTIBIOTICO						TOTAL	
	Gentamicina		Cefalexina		Penicilina		fi	%
	fi	%	fi	%	fi	%		
Anterior izquierdo	3	14.3	3	14.3	0	0.0	6	28.6
Anterior derecho	0	0.0	0	0.0	1	4.8	1	4.8
Posterior izquierdo	1	4.8	1	4.8	6	28.6	8	38.1
Posterior derecho	3	14.3	3	14.3	0	0.0	6	28.6
TOTAL	7	33.3	7	33.3	7	33.3	21	100.0

Fuente: Cuestionario

$X^2_{cal} = 14.25$

$P = 0.027$

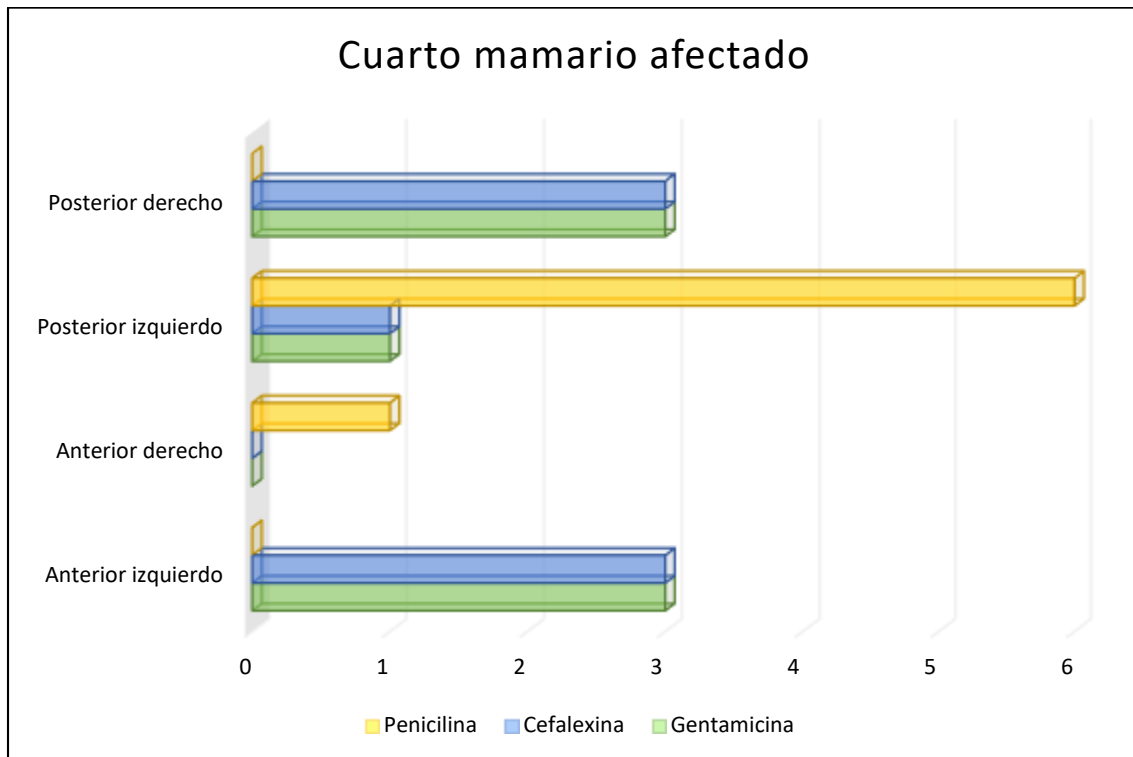
Es significativo

$X^2_{tab} = 12.59$

$GL = 6$

Figura 2

Cuarto mamario afectado asociado a la resistencia antibiótica en vacas en el distrito de Arapa 2022



Fuente: Tabla 04

INTERPRETACIÓN

En la tabla y figura se presentan los resultados obtenidos a través de la población estudiada haciendo énfasis en la muestra, la cual quedo conformada por 21 vacas que tienen mastitis, por lo que para la presente los resultados fueron los siguientes:

Se obtuvo como resultado que el 38.1% presento mastitis en la mama posterior izquierda, el 28.6% presento mastitis en la mama posterior derecha, el 28.6% presento mastitis en la mama anterior izquierda y el 4.8% presento mastitis en la mama anterior derecha.

Del grupo de vacas que fue medicado con el antibiótico de gentamicina el 14.3% presento mastitis en la mama anterior izquierda, el 14.3% presento mastitis en la



mama posterior derecha, el 4.8% presento mastitis en la mama posterior izquierda y el 0.0% presento mastitis en la mama anterior derecha.

Del grupo de vacas que fue medicado con el antibiótico de cefalexina el 14.3% presento mastitis en la mama anterior izquierda, el 14.3% presento mastitis en la mama posterior derecha, el 4.8% presento mastitis en la mama posterior izquierda y el 0.0% presento mastitis en la mama anterior derecha

Del grupo de vacas que fue medicado con el antibiótico de penicilina el 28.6% presento mastitis en la mama posterior izquierda, el 4.8% presento mastitis en la mama anterior derecha, el 0.0% presento mastitis en la mama anterior izquierda y el 0.0% presento mastitis en la mama posterior derecha.

Tras aplicar la prueba estadística chi-cuadrado a los datos, se obtuvieron los siguientes resultados: La resistencia a los antibióticos y el cuarto mamario impactado están significativamente correlacionados, como indica $X^2_{cal} = 14,25$, que es superior a $X^2_{tab} = 12,59$ para 6 grados de libertad y tiene un valor $p = 0,027$.

DISCUSION

se ha observado una prevalencia de mastitis en la mama posterior izquierda ya que el 38.1% presento mastitis en la mama posterior izquierda, lo cual nos indica que existe una prevalencia respecto del cuarto mamario afectado y esta tiene asociación con la resistencia antibiótica.



Tabla 5

Medición de la zona de inhibición asociada a la resistencia antibiótica en vacas en el distrito de Arapa 2022

Medición de la zona de inhibición	ANTIBIOTICO						TOTAL	
	Gentamicina		Cefalexina		Penicilina		fi	%
	fi	%	fi	%	fi	%		
Sensibles	2	9.5	0	0.0	0	0.0	2	9.5
Resistente	1	4.8	2	9.5	6	28.6	9	42.9
Sensibilidad intermedia	4	19.0	5	23.8	1	4.8	10	47.6
TOTAL	7	33.3	7	33.3	7	33.3	21	100.0

Fuente: Cuestionario

$X^2_{cal} = 11.26$

$P = 0.023$

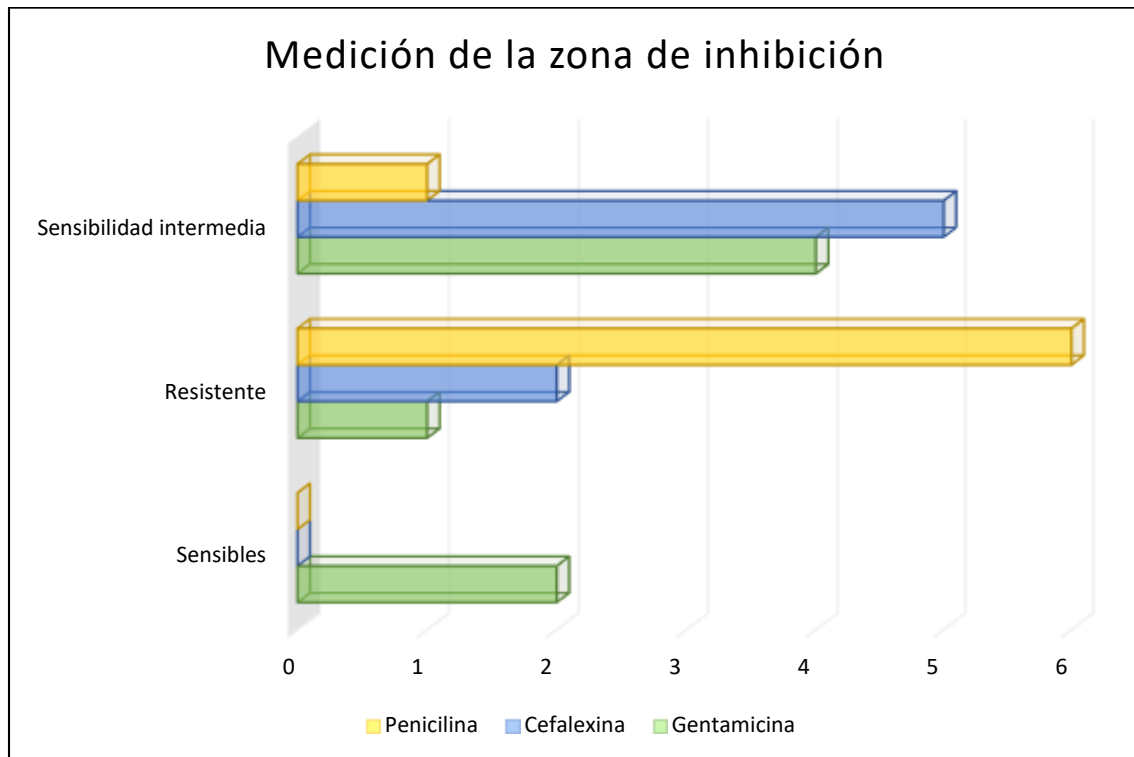
Es significativo

$X^2_{tab} = 9.48$

$GL = 4$

Figura 3

Medición de la zona de inhibición asociada a la resistencia antibiótica en vacas en el distrito de Arapa 2022



Fuente: Tabla 05

INTERPRETACIÓN

En la tabla y figura se presentan los resultados obtenidos a través de la población estudiada haciendo énfasis en la muestra, la cual quedo conformada por 21 vacas que tienen mastitis, por lo que para la presente los resultados fueron los siguientes:

Se obtuvo como resultado que el 47.6% presento sensibilidad intermedia, el 42.9% presento resistencia y el 9.5% presento sensibilidad.

Del grupo de vacas que fue medicado con el antibiótico de gentamicina el 19.0% presento sensibilidad intermedia, el 9.5% presento sensibilidad y el 4.8% presento resistencia.



Del grupo de vacas que fue medicado con el antibiótico de cefalexina el 23.8% presento sensibilidad intermedia, el 9.5% presento resistencia y el 0.0% presento sensibilidad.

Del grupo de vacas que fue medicado con el antibiótico de penicilina el 28.6% presento resistencia, el 4.8% presento sensibilidad intermedia y el 0.0% presento sensibilidad.

Los resultados de la aplicación de la prueba estadística chi-cuadrado mostraron que existe una correlación significativa entre la resistencia a los antibióticos y la sensibilidad de la zona de inhibición: $X^2_{cal} = 11,26$, superior a $X^2_{tab} = 9,48$ para 4 grados de libertad, y un valor $p = 0,023$.

DISCUSION

Aliverti (2021) demuestra cómo las bacterias pueden presentar una resistencia incorporada a los antibióticos (Escherichia coli, por ejemplo, siempre es resistente a la penicilina). También se sabe que ciertos genes mutantes pueden transmitirse de una bacteria a otra, convirtiendo las bacterias susceptibles en resistentes. Este fenómeno puede deberse a una dosificación incorrecta de los antimicrobianos o antibióticos (uno o dos días de tratamiento, dosificación sin tener en cuenta el peso corporal real de la vaca, etc.), así como a una selección incorrecta (aplicar penicilina a una mastitis por coliformes o a un estafilococo que ya se sabe que es resistente a la penicilina). (2)



Tabla 6

Factores anatómicos y genéticos asociada a la resistencia antibiótica en vacas en el distrito de Arapa 2022

Factores anatómicos y genéticos (apertura de pezón)	ANTIBIOTICO						TOTAL	
	Gentamicina		Cefalexina		Penicilina		fi	%
	fi	%	fi	%	fi	%		
Apertura de pezón reducido	2	9.5%	5	23.8%	7	33.3%	14	66.7%
Apertura de pezón amplio	5	23.8%	1	4.8%	0	0.0%	6	28.6%
Apertura de pezón normal	0	0.0%	1	4.8%	0	0.0%	1	4.8%
TOTAL	7	33.3%	7	33.3%	7	33.3%	21	100.0%

Fuente: Cuestionario

$X^2_{cal} = 11.71$

$P = 0.019$

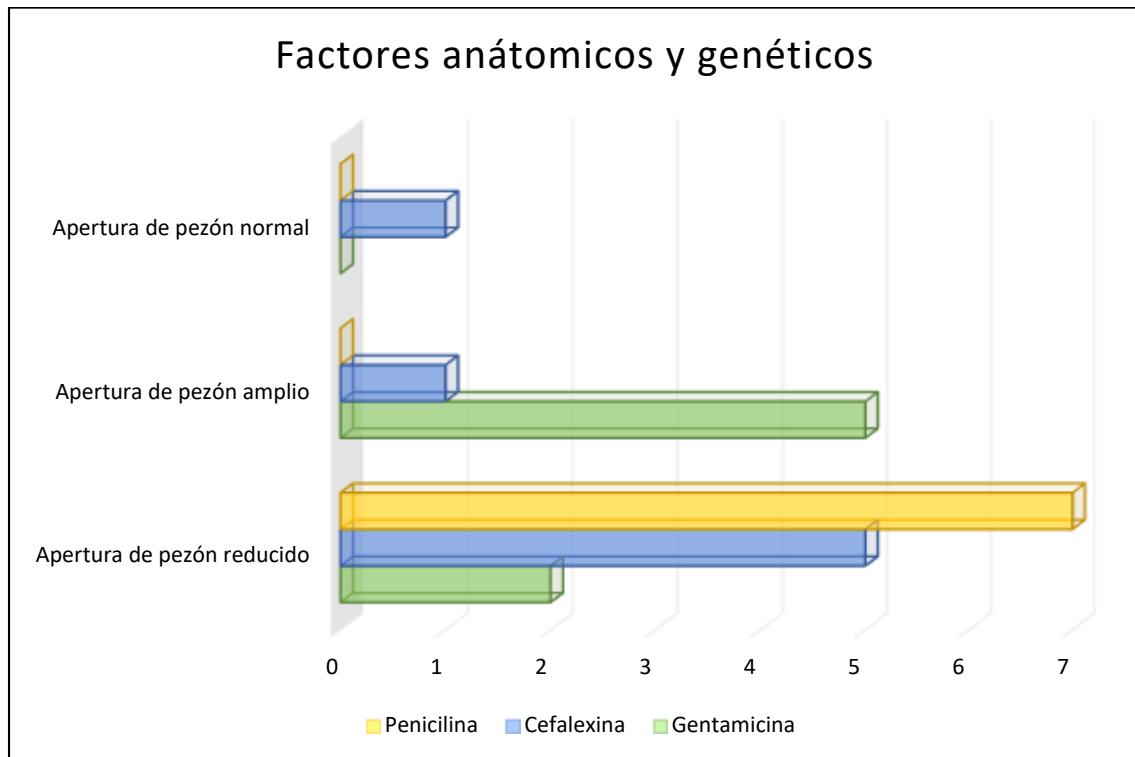
Es significativo

$X^2_{tab} = 9.48$

$GL = 4$

Figura 4

Factores anatómicos y genéticos asociada a la resistencia antibiótica en vacas en el distrito de Arapa 2022



Fuente: Tabla 06

INTERPRETACIÓN

En la tabla y figura se presentan los resultados obtenidos a través de la población estudiada haciendo énfasis en la muestra, la cual quedo conformada por 21 vacas que tienen mastitis, por lo que para la presente los resultados fueron los siguientes:

Se obtuvo como resultado que el 66.7% presento una apertura de pezón reducido, el 28.7% presento una apertura de pezón amplio, y el 4.8% presento una apertura de pezón normal.

Del grupo de vacas que fue medicado con el antibiótico de gentamicina el 23.8% presento una apertura de pezón amplio, el 9.5% presento una apertura de pezón reducido, y el 0.0% presento una apertura de pezón normal.



Del grupo de vacas que fue medicado con el antibiótico de cefalexina el 23.8% presento una apertura de pezón reducido, el 4.8% presento una apertura de pezón amplio, y el 4.8% presento una apertura de pezón normal.

Del grupo de vacas que fue medicado con el antibiótico de penicilina el 33.3% presento una apertura de pezón reducido, el 0.0% presento una apertura de pezón amplio, y el 0.0% presento una apertura de pezón normal.

Los resultados de la aplicación de la prueba estadística chi-cuadrado mostraron que existe una correlación significativa entre la resistencia a los antibióticos y las características anatómicas de la abertura del pezón, con un valor p de 0,019 y $X^2_{cal} = 11,71$, que es superior a $X^2_{tab} = 9,48$ para 4 grados de libertad.

DISCUSION

Toledo (2021) señala Las infecciones intramamarias por *S aureus* producen abscesos profundos. Dado que el *S. aureus* puede sobrevivir intracelularmente tras la fagocitosis y que la resistencia a los antimicrobianos, en particular a los betalactámicos, es más frecuente que en las infecciones estreptocócicas, el tratamiento es difícil. Sólo el 20-40% de las infecciones pueden curarse mediante infusiones intramamarias, y aún menos en el caso de las infecciones crónicas. Las vacas con mastitis subclínica producen menos leche. La pérdida de leche relacionada con la inflamación está directamente correlacionada con el RCS de cada vaca; a medida que aumenta el RCS, disminuye la producción de leche. Estas pérdidas pueden ser especialmente significativas si se produce una IIM al principio de la lactación y persiste como una infección crónica durante toda la lactación (45)



Tabla 7

Número de partos asociada a la resistencia antibiótica en vacas en el distrito de Arapa 2022

Número de partos	ANTIBIOTICO						TOTAL	
	Gentamicina		Cefalexina		Penicilina		fi	%
	fi	%	fi	%	fi	%		
01 parto	5	23.8%	0	0.0%	2	9.5%	7	33.3%
02 partos	2	9.5%	4	19.0%	0	0.0%	6	28.6%
03 partos	0	0.0%	0	0.0%	1	4.8%	1	4.8%
04 a más partos	0	0.0%	3	14.3%	4	19.0%	7	33.3%
TOTAL	7	33.3%	7	33.3%	7	33.3%	21	100.0%

Fuente: Cuestionario

$X^2_{cal} = 15.14$

$P = 0.019$

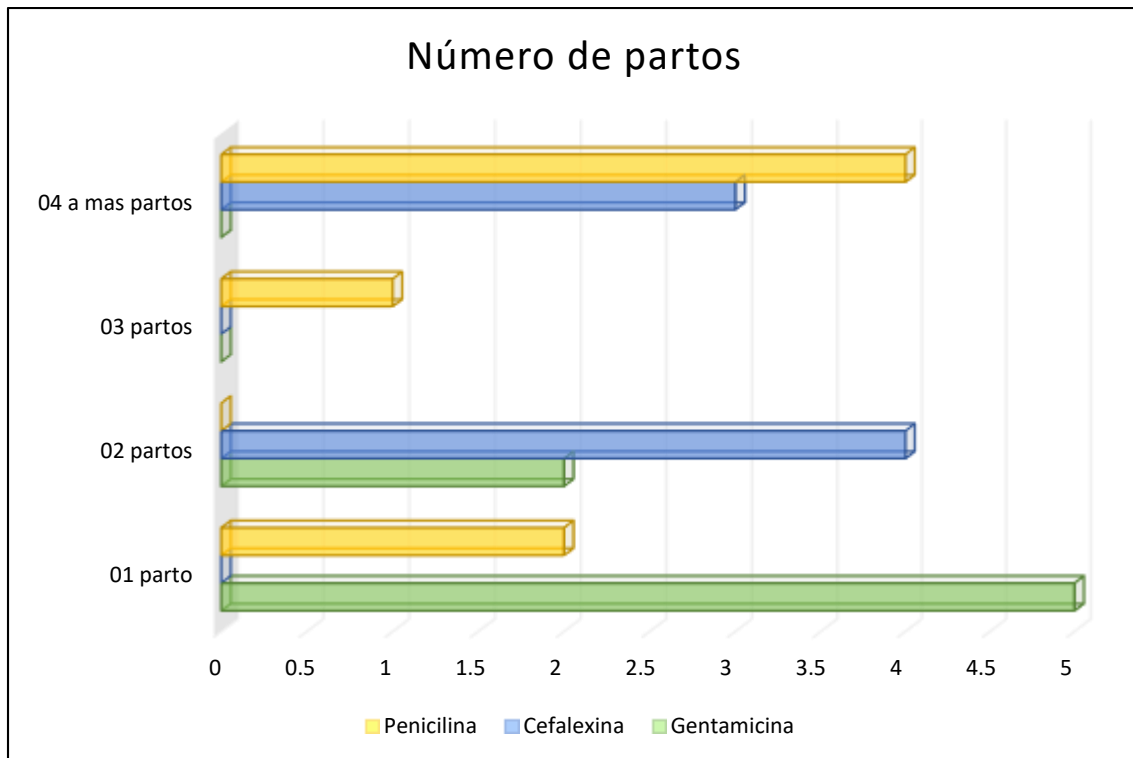
Es significativo

$X^2_{tab} = 12.59$

$GL = 6$

Figura 5

Número de partos asociada a la resistencia antibiótica en vacas en el distrito de Arapa 2022



Fuente: Tabla 07

INTERPRETACIÓN

En la tabla y figura se presentan los resultados obtenidos a través de la población estudiada haciendo énfasis en la muestra, la cual quedo conformada por 21 vacas que tienen mastitis, por lo que para la presente los resultados fueron los siguientes:

Se obtuvo como resultado que el 33.3% presento 01 parto, el 33.3% presento 04 a más partos, el 28.6% presento 02 partos y el 4.8% presento 03 partos.

Del grupo de vacas que fue medicado con el antibiótico de gentamicina el 23.8% presento 01 parto, el 9.5% presento 02partos, el 0.0% presento 03 partos y el 0.0% presento 04 a más partos.



Del grupo de vacas que fue medicado con el antibiótico de cefalexina el 19.0% presento 02 partos, el 14.3% presento 04 a más partos, el 0.0% presento 01 parto y el 0.0% presento 03 partos.

Del grupo de vacas que fue medicado con el antibiótico de penicilina el 19.0% presento 04 a más partos, el 9.5% presento 01 parto, el 4.8% presento 03 partos y el 0.0% presento 02 partos.

Tras aplicar la prueba estadística chi-cuadrado a los datos, se obtuvieron los siguientes resultados: $X^2_{cal} = 15,14$, superior a $X^2_{tab} = 12,59$ para 6 grados de libertad, y un valor $p = 0,019$, lo que indica una relación significativa entre el número de partos y la resistencia a los antibióticos.

DISCUSION

Mora et. al. (2015) descubrió que las vacas con cuatro partos eran las más propensas a desarrollar mastitis, mientras que las vacas con seis o más partos eran las menos propensas. (46), tal como se muestra en el resultado existe una significancia en cuanto al número de partos y la prevalencia de mastitis presentada en vacas del distrito de Arapa.



Tabla 8

Manejo animal asociada a la resistencia antibiótica en vacas en el distrito de Arapa 2022

Manejo animal (higiene general)	ANTIBIOTICO						TOTAL	
	Gentamicina		Cefalexina		Penicilina		fi	%
	fi	%	fi	%	fi	%		
Higiene deficiente	1	4.8%	5	23.8%	0	0.0%	6	28.6%
Higiene regular	1	4.8%	1	4.8%	5	23.8%	7	33.3%
Higiene buena	3	14.3%	1	4.8%	1	4.8%	5	23.8%
Higiene excelente	2	9.5%	0	0.0%	1	4.8%	3	14.3%
TOTAL	7	33.3%	7	33.3%	7	33.3%	21	100.0%

Fuente: Cuestionario

$X^2_{cal} = 15.17$

$P = 0.019$

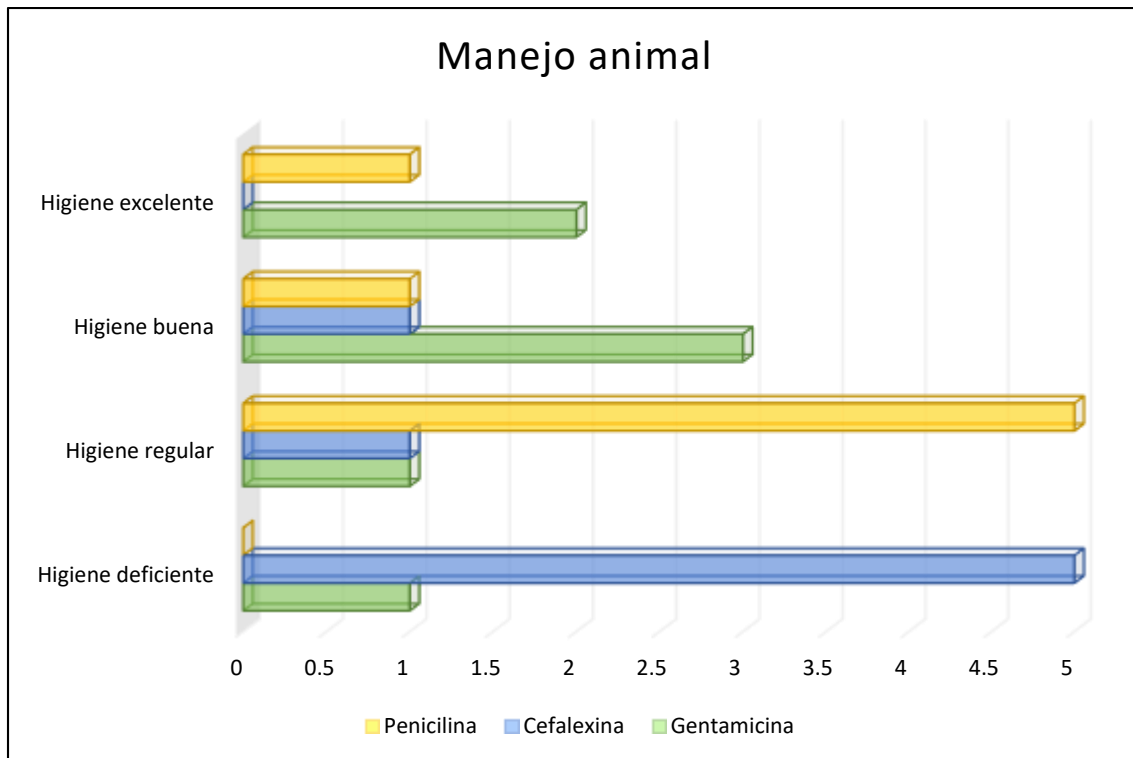
Es significativo

$X^2_{tab} = 12.59$

$GL = 6$

Figura 6

Manejo animal asociada a la resistencia antibiótica en vacas en el distrito de Arapa 2022



Fuente: Tabla 08

INTERPRETACIÓN

En la tabla y figura se presentan los resultados obtenidos a través de la población estudiada haciendo énfasis en la muestra, la cual quedo conformada por 21 vacas que tienen mastitis, por lo que para la presente los resultados fueron los siguientes:

Se obtuvo como resultado que el 33.3% presento una higiene regular, el 28.6% presento una higiene deficiente, el 23.8% presento una higiene buena y el 14.3% presento una higiene excelente.

Del grupo de vacas que fue medicado con el antibiótico de gentamicina el 14.3% presento una higiene buena, el 9.5% presento una higiene excelente, el 4.8% presento una higiene deficiente y el 4.8% presento una higiene regular.



Del grupo de vacas que fue medicado con el antibiótico de cefalexina el 23.8% presento una higiene deficiente, el 4.8% presento una higiene regular, el 4.8% presento una higiene buena y el 0.0% presento una higiene excelente.

Del grupo de vacas que fue medicado con el antibiótico de penicilina el 23.8% presento una higiene regular, el 4.8% presento una higiene buena, el 4.8% presento una higiene excelente y el 0.0% presento una higiene deficiente.

Existe una correlación significativa entre la resistencia a los antibióticos y la cría de animales (higiene), según los resultados de la prueba estadística chi-cuadrado, que arrojó los siguientes resultados: $X^2_{cal} = 15,17$, superior a $X^2_{tab} = 12,59$ para 6 grados de libertad, y un valor $p = 0,019$.

DISCUSION

Toledo I. (2021) subraya que la eficacia del ordeño y la prevención de las infecciones intramamarias (mastitis) dependen en gran medida de la limpieza y la gestión adecuada del entorno de las vacas, la sala de ordeño y el equipo de ordeño. Los patógenos ambientales o infecciosos pueden causar infecciones intramamarias. Mientras que los patógenos ambientales pueden infectar a las vacas justo después del ordeño, cuando el canal del pezón aún está abierto, los patógenos contagiosos pueden propagarse de vaca a vaca durante el ordeño. Para reducir la propagación de patógenos infecciosos y la incidencia de nuevas infecciones intramamarias, se aconseja utilizar guantes, desinfectar los pezones antes y después del ordeño, secar los pezones con toallas de un solo uso, utilizar sistemas de lavado a contracorriente y lavar y desinfectar adecuadamente el equipo de ordeño. (45)



Tabla 9

Tipo de ordeño asociada a la resistencia antibiótica en vacas en el distrito de Arapa 2022

Tipo de ordeño	ANTIBIOTICO						TOTAL	
	Gentamicina		Cefalexina		Penicilina		fi	%
	fi	%	fi	%	fi	%		
Manual con cría al lado	1	4.8%	2	9.5%	7	33.3%	10	47.6%
Manual sin ternero	1	4.8%	2	9.5%	0	0.0%	3	14.3%
Mecánico con cría al lado	0	0.0%	1	4.8%	0	0.0%	1	4.8%
Mecánico sin ternero	5	23.8%	2	9.5%	0	0.0%	7	33.3%
TOTAL	7	33.3%	7	33.3%	7	33.3%	21	100.0%

Fuente: Cuestionario

$X^2_{cal} = 15.62$

$P = 0.016$

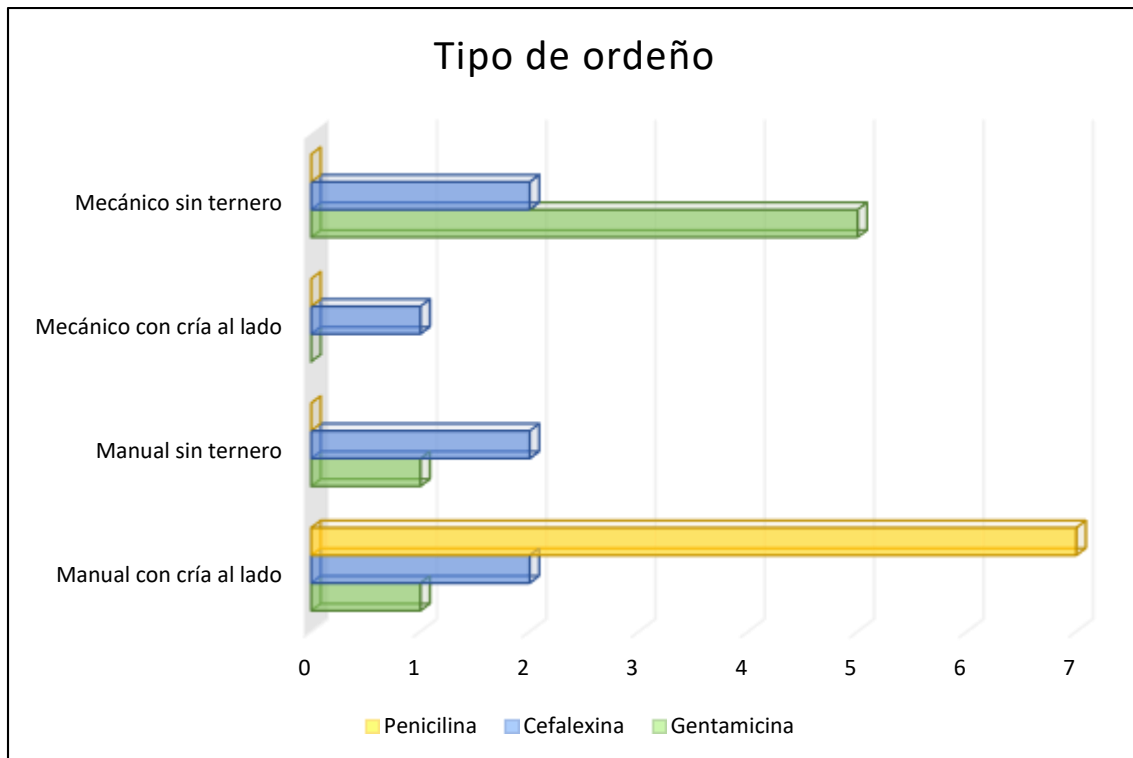
Es significativo

$X^2_{tab} = 12.59$

$GL = 6$

Figura 7

Tipo de ordeño asociada a la resistencia antibiótica en vacas en el distrito de Arapa 2022



Fuente: Tabla 09

INTERPRETACIÓN

En la tabla y figura se presentan los resultados obtenidos a través de la población estudiada haciendo énfasis en la muestra, la cual quedo conformada por 21 vacas que tienen mastitis, por lo que para la presente los resultados fueron los siguientes:

Se obtuvo como resultado que el 47.6% realiza el ordeño manual con cría al lado, el 33.3% realiza el ordeño mecánico sin ternero, el 14.3% realiza el ordeño manual sin ternero y el 4.8% realiza el ordeño mecánico con cría al lado.

Del grupo de vacas que fue medicado con el antibiótico de gentamicina el 23.8% realiza el ordeño mecánico sin ternero, el 4.8% realiza el ordeño manual con cría al lado, el 4.8% realiza el ordeño manual sin ternero y el 0.0% realiza el ordeño mecánico con cría al lado.



Del grupo de vacas que fue medicado con el antibiótico de cefalexina el 9.5% realiza el ordeño manual con cría al lado, el 9.5% realiza el ordeño manual sin ternero, el 9.5% realiza el ordeño mecánico sin ternero y el 4.8% realiza el ordeño mecánico con cría al lado.

Del grupo de vacas que fue medicado con el antibiótico de penicilina el 33.3% realiza el ordeño manual con cría al lado, el 0.0% realiza el ordeño mecánico sin ternero, el 0.0% realiza el ordeño manual sin ternero y el 0.0% realiza el ordeño mecánico con cría al lado.

Los resultados de la aplicación de la prueba estadística chi-cuadrado a los datos fueron los siguientes: Con un valor p de 0,016 y $X^2_{cal} = 15,62$, que es superior a $X^2_{tab} = 12,59$ para 6 grados de libertad, es evidente que el tipo de ordeño realizado y la resistencia a los antibióticos están significativamente correlacionados.

DISCUSION

Al respecto Toledo I. (2021) destaca Tanto la calidad de la leche como el rendimiento del rebaño pueden mejorarse utilizando técnicas de ordeño eficientes y constantes. El principal objetivo de una buena gestión del ordeño es obtener leche de alta calidad ordeñando los pezones de forma suave, rápida y completa, limitando al mismo tiempo las infecciones de mastitis y reduciendo los niveles de estrés tanto de las vacas como de los empleados de la sala de ordeño. (45)



CONCLUSIONES

PRIMERA: Se determinó que el tipo de mastitis de cuarto mamario afectado y la medición de la zona de inhibición fueron estadísticamente significativas con un valor ($p < 0.05$), (ver tabla 3, 4 y 5), asimismo los indicadores factores anatómicos, número de partos, manejo animal y tipo de ordeno de los factores predisponentes fueron estadísticamente significativas con un valor ($p < 0.05$), (ver tabla 6, 7, 8 y 9) por lo tanto se acepta la hipótesis planteada la prevalencia de mastitis se asocia significativamente con la resistencia antibiótica en vacas en el distrito de Arapa 2022.

SEGUNDA: Se determinó que el tipo de mastitis mostro una significancia ($P=0.016$); al indicador cuarto mamario afectado mostro una significancia ($P=0.027$) y el indicador medición de la zona de inhibición mostro una significancia ($P=0.023$) en todos los indicadores se obtuvo un p valor < 0.05 , por lo que se acepta la hipótesis planteada y concluimos que los factores etiológicos tienen asociación significativa con la resistencia antibiótica en vacas en el distrito de Arapa 2022.

TERCERA: Se determinó que los factores anatómicos y genéticos los resultados mostraron una significancia ($P= 0.019$); asimismo a los indicadores número de partos y manejo animal mostraron una significancia ($P=0.019$) respectivamente y el indicador tipo de ordeño mostro una significancia ($P= 0.016$) por lo que se acepta la hipótesis planteada y concluimos que los factores predisponentes tienen asociación significativa con la resistencia antibiótica en vacas en el distrito de Arapa 2022.



RECOMENDACIONES

PRIMERA: A los productores ganaderos disminuir los índices de mastitis presentada en sus dos variantes clínicas y subclínicas así mismo realizar cursos de capacitaciones para tener conocimiento de los efectos adversos del uso indiscriminado de antibióticos para frenar los casos de mastitis nos ayudara a poder mejorar la producción y poder controlar los índices de prevalencia de mastitis en vacas del Distrito de Arapa.

SEGUNDA: A los productores ganaderos realizar revisiones periódicas a fin de analizar los cuartos mamarios y la sensibilidad para detectar posibles casos de mastitis para su pronta atención, ya que se ha observado que existe una resistencia antibiótica en la zona de inhibición de acuerdo al análisis y consecuentemente se ha establecido la influencia en cuanto al uso de antibióticos y la prevalencia de mastitis.

TERCERA: A los productores ganaderos tener en consideración los factores anatómicos y genéticos de la apertura del pezón, número de partos y manejo animal ya que estos influyen en la prevalencia de mastitis en vacas, así como también tomar en consideración el tipo de ordeño practicado para disminuir los casos de mastitis presentada en el Distrito de Arapa



BIBLIOGRAFÍA

1. Aguilar Gálvez FL, Álvarez Díaz CA. Mastitis Bovina Machala: UTMACH; 2019.
2. Aliverti F, Buldain DC, Marchetti ML, Mestorino ON. Susceptibilidad antimicrobiana de Staphylococcus aureus aislados de vacas Holstein portadoras de mastitis subclínica en la provincia de Buenos Aires, Argentina. Revista Cuyana. 2021 septiembre; 15(1).
3. Franco Meza FC. Prevalencia y perfil de resistencia antimicrobiana de bacterias causantes de mastitis aisladas en leche cruda bovina en un establecimiento de la localidad de Shoenweide del Departamento de Presidente Hayes – Paraguay La plata: Universidad Nacional de La Plata; 2020.
4. Almeida T. Fatores de risco para mastite bovina e avaliação fenotípica de resistência antimicrobiana Goiania: Universidad Federal de Goias; 2020.
5. Martinez G, Carbajal R, Márquez F, Suarez V. Influencia de las estaciones del año en la composición y la calidad sanitaria de leche bovina del Valle de Lerma, Salta. FAVE Sección Ciencias Veterinarias. 2020 julio; 19(1).
6. Giboin G, Stanchi NO, Mestorino ON. La mastitis subclínica en cabras lecheras, uso de antibióticos e implicancias en la salud pública y producción: revisión bibliográfica. Veterinaria Cuyana. 2019; 1(13).
7. Miranda Quezada M, Morales Cauti S. Evaluation of the antibiotic resistance of bacteria isolated from subclinical mastitis in cattle from dairy farms in Lurín, Lima. Salud y Tecnología Veterinaria. 2022 enero-junio; 10(1).



8. Evaristo Romero RC. Impacto de la mastitis clínica sobre la reproducción y campaña láctea en vacas Holstein de crianza intensiva de la cuenca de Lima en el 2019 Lima: Universidad Peruana Cayetano Heredia; 2021.
9. Bravo Loor JD. Determinación de la actividad antibacteriana del extracto de orégano (*Origanum vulgare*) emulsionado en mastitis bovina Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos; 2020.
10. Tolentino Laurencio ME. Mastitis subclínica y la contaminación de la calidad de leche de vacas en Distrito de Jesus – Lauricocha 2019 Lauricocha: Universidad Nacional Hermilio Valdizán; 2020.
11. Reyes Peralta EJ. Prevalencia de mastitis subclínica mediante la prueba california mastitis test en vacas de crianza extensiva del sector gallito. Distrito San José. Lambayeque agosto 2017 - enero 2018 Lambayeque: Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo; 2019.
12. Sánchez Herencia D, Mamani Mango GD. Mastitis subclínica bovina y factores de riesgo ambientales en pequeños productores de ganado lechero criado en alta montaña. *Rev Inv Vet Perú.* 2022; 33(1).
13. Diaz Monroy BL, Guñay Apugllon EP, Baquero Tapia MF, Díaz Arrieta RH. Diagnóstico microbiológico de mastitis bovina y evaluación de tres tratamientos en vacas jersey. *Polo del conocimiento.* 2022 juni-agosto; 7(8).
14. Marón Marón G. Acción antibacteriana de la ayac zapatilla (*calceolaria sparsiflora kuntze*), canchalagua (*schkuhria pinnata*) frente a microorganismos



- causantes de mastitis bovina. Escuela profesional de medicina veterinaria y zootecnia ed. Puno: Universidad Nacional del Altiplano; 2022.
15. De la Cruz Perez AT. Efecto antibacteriano de extractos etanólicos de plantas medicinales sobre bacterias causantes de mastitis bovina Puno: Universidad Nacional Del Altiplano; 2022.
 16. Atajo Condori HB. Prevalencia de la mastitis subclínica en vacas a partir del recuento de células somáticas en el distrito de Cupi - Melgar Puno: Universidad Nacional Del Altiplano; 2019.
 17. Mellado M. Producción de leche en zonas templadas y tropicales México: Trillas; 2009.
 18. Ávila SyGJ. Producción de leche con ganado bovino México: Manual Moderno; 2010.
 19. Carter R. Bacteriología y Microbiología Veterinaria., aspectos esenciales Flores Castro R, editor. México: El Manual Moderno, S. A. D. F; 1985.
 20. Figueroa M. Enfermedades infecciosas de los animales domésticos en Centroamérica San Jose - Costa Rica: Euned; 1984.
 21. Cordero L,SJ. Enfermedades de los animales domésticos: Euned; 1999.
 22. Ruiz A,P,GG. Prevalencia de mastitis bovina subclínica y microorganismos asociados: Comparación entre ordeño manual y mecánico, en Pernambuco. Revista de Salud Animal. 2011; 33(1).



23. Kleinschroth E,RK,DJ. La Mastitis. Diagnóstico, prevención y tratamiento
Barcelona: Edimed; 1991.
24. Rodostit S O,GC,HK. Medicina veterinaria: Tratado de las enfermedades del
ganado bovino, ovino, porcino, caprino y equino España: McGraw-HILL-
INTERAMERICANA; 2002.
25. Unión Ganadera Regional de Jalisco. Introducción al sistema mamario.
[Online].; 2023 [cited 2023 diciembre 28]. Available from:
<https://www.ugrj.org.mx>.
26. López Calderón M. Evaluación de la resistencia antibiótica de los
microorganismos aislados en casos de mastitis clínica en una explotación
lechera Guatemala: USAC – FMVZ; 2008.
27. C. Z. Promedio de células somáticas para la cuenca lechera del sur.
LABVETSUR. 1994 marzo;(1).
28. Medina C. Prevalencia de Mastitis Subclínica bovina en el Valle de Moquegua
Zootecnia FMVy, editor. Moquegua: Universidad Nacional del Altiplano; 2003.
29. Medrano Galarza C, Ahumada Beltran DG, Romero Zuñiga JJ, Donado Godoy
P. Prevalencia, incidencia y factores de riesgo de mastitis subclínica en
lecherías especializadas en Colombia. Agronomía Mesoamericana. 2021;
32(2).
30. Carbone C, Ayala MÁ, Cagliada MdP. Ciencia y Bienestar de los Animales de
Laboratorio La plata: EDULP; 2021.



31. Araúz Martínez RÁ. Diagnóstico de patógenos productores de mastitis mediante prueba AccuMast® en vacas seleccionadas por las técnicas CMT y Draminski en Ganadería San Gabriel, Departamento de Jinotega Managua: Universidad Nacional Agraria; 2022.
32. Callejo A. Cow confort. El bienestar de la vaca lechera Navarra - España: SERVET; 2009.
33. Philpot WyNS. Mastitis, el contra ataque Louisiana - EU: Babson Brothersco; 2000.
34. Mamani Quispe RE. Prevalencia y factores de riesgo de mastitis subclínica en vacunos Brown Swiss del Distrito de Cupi - Melgar Puno: Universidad Nacional del Altiplano; 2014.
35. Molina E, Espitia L. Capacitación Campesina - Ordeño manual Agropecuaria D, editor. Bogotá: División de Formación a Distancia; 1985.
36. DIGESA. Beneficios del Ordeño Mecánico. [Online].; 2018 [cited 2023 ENERO 23]. Available from: <https://www.ganaderia.gob.do/index.php/component/k2/item/276-beneficios-del-ordeno-mecanico#:~:text=El%20orde%C3%B1o%20mec%C3%A1nico%20es%20sacar,la%20manada%20natural%20del%20ternero.>
37. Galas M, Pasteran F. Sensibilidad a los Antimicrobianos. In. Argentina: Instituto Nacional de Enfermedades Infecciosas; 2006. p. 15 - 27.



38. Castañeda KB, Wolter W, Zschoeck M. La mastitis bovina - Instituto Estatal de Investigación de Hesse. [Online].; 2002 [cited 2023 enero 13]. Available from: <http://geb.unigiessen.de/geb/volltexte/2002/912/pdf/p020-003.pdf>.
39. Galicia de León M. Comparación de la incidencia de mastitis clínica y subclínica en ganado de doble propósito bajo el sistema de ordeño mecánico en la finca San Julián Guatemala: USAC – FMVZ; 2004.
40. Sansano C. Mastitis bovina causada por estafilococos coagulasa negativos (en línea). [Online].; 2017 [cited 2022 noviembre 18]. Available from: https://www.hipra.com/sites_hipra/startvac_library/Capitulo-3_C.pdf.
41. M. B. Incidencia de la mastitis subclínica bovina. [Online].; 2016 [cited 2022 diciembre 28]. Available from: <http://dspace.uazuay.edu.ec/bitstream/datos/3588/1/10272.pdf>.
42. R. C. La mastitis bovina. [Online].; 2014 [cited 2023 enero 13]. Available from: <http://monografias.umcc.cu/monos/2014/Facultad%20Agronomia/mo141.pdf>.
43. Sousa V, Driessnack M, Costa Mendes IA. Revisión de diseños de investigación resaltantes para enfermería. Parte 1: diseños de investigación cuantitativa. Artículos de Actualización Rev. Latino-Am. Enfermagem. 2023; 15(3).
44. Sampieri HR. Metodología de la investigación. 2000;(p. 193).
45. Toledo I. Programa de Manejo del Ordeño: Procedimientos de Ordeño Adecuados para Optimizar la Eficiencia del Ordeño y la Calidad de la Leche Florida: Universidad de Florida; 2021.



46. Mora MG, Vargas B, Romero J, Camacho J. Factores de riesgo para la incidencia de mastitis clínica en ganado lechero de Costa Rica Costa Rica: Agronomía Costarricense; 2015.



ANEXOS



ANEXO 1: MATRIZ DE CONSISTENCIA

Título: ESTUDIO DE LA PREVALENCIA DE MASTITIS ASOCIADA A LA RESISTENCIA ANTIBIOTICA EN VACAS EN EL DISTRITO DE ARAPA 2022

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	ESCALA DE VALORES	METODOLOGIA
Problema General Cuál es la asociación existente entre la prevalencia de mastitis y la resistencia antibiótica en vacas en el distrito de Arapa 2022	Objetivo General Determinar la asociación existente entre la prevalencia de mastitis y la resistencia antibiótica en vacas en el distrito de Arapa 2022	Hipótesis General La prevalencia de mastitis se asocia significativamente con la resistencia antibiótica en vacas en el distrito de Arapa 2022	Variable 1 Mastitis	1.1. Factores etiológicos 1.2. Factores predisponentes	a. tipo de mastitis b. cuarto mamario afectado c. medición de la zona de inhibición a. factores anatómicos y genéticos b. número de partos c. manejo animal d. tipo de ordeño	Nominal Nominal Nominal Nominal Nominal Nominal	Diseño de investigación: no experimental Tipo de investigación: Transversal Enfoque: cuantitativo Método de investigación: hipotético deductivo
Problemas Específicos PE1: ¿Cuál es el factor etiológico de mastitis que tiene asociación a la resistencia antibiótica en vacas en el distrito de Arapa? PE2: ¿Cuál es el factor predisponente de mastitis que tiene asociación a la resistencia antibiótica en vacas en el distrito de Arapa?	Objetivos específicos OE1: Identificar el factor etiológico de mastitis que tiene asociación a la resistencia antibiótica en vacas en el distrito de Arapa. OE2: Identificar el factor predisponente de mastitis que tiene asociación a la resistencia antibiótica en vacas en el distrito de Arapa	Hipótesis específicas HE1: Existe asociación significativa entre el factor etiológico de mastitis y la resistencia antibiótica en vacas en el distrito de Arapa HE2: Existe asociación significativa entre el factor predisponente de mastitis y la resistencia antibiótica en vacas en el distrito de Arapa.	Variable 2 Resistencia antibiótica	2.1. Medición de la resistencia antibiótica:	a. Antibióticos	Nominal	Población quedo conformada por 21 Muestra: 100% de la población Técnica: Encuesta Instrumento: Cuestionario



ANEXO 2: INSTRUMENTO

INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS

Questionario

Se llenará el siguiente cuestionario verificando la información recabada en el distrito de Arapa 2022, para lo cual se solicita el consentimiento del cuidador.

Nombres y apellidos: _____

Está de acuerdo con la aplicación del instrumento de investigación a fin de recolectar datos asociados a la prevalencia de mastitis y la resistencia antibiótica en vacas del distrito de Arapa 2022, marque con una equis (X).

- Si ()
- No ()

MASTITIS:

1.1. FACTORES ETIOLÓGICOS

1.1.1. Tipo de mastitis presentada

- a) Subclínica
- b) Clínica

1.1.2. Cuarto mamario afectado

- a) Anterior izquierdo
- b) Anterior derecho
- c) Posterior izquierdo
- d) Posterior derecho

1.1.3. Medición de la zona de inhibición

- a) Sensibles
- b) Resistente
- c) Sensibilidad intermedia



1.2. FACTORES PREDISPONENTES

1.2.1. Factores anatómicos y genéticos (apertura de pezón)

- a) Apertura de pezón reducido
- b) Apertura de pezón amplio
- c) Apertura de pezón normal

1.2.2. Número de partos

- a) 01 parto
- b) 02 partos
- c) 03 partos
- d) 04 partos
- e) 05 partos a mas

1.2.3. Manejo animal

- a) Higiene deficiente
- b) Higiene regular
- c) Higiene buena
- d) Higiene excelente

1.2.4. Tipo de ordeño

- a) Manual con cría al lado
- b) Manual sin ternero
- c) Mecánico con cría al lado
- d) Mecánico sin ternero

RESISTENCIA ANTIBIOTICA

2.1. MEDICIÓN DE RESISTENCIA ANTIBIEOTICA

2.1.1. Antibióticos

- Gentamicina
- Cefalexina
- Penicilina



ANEXO 3. VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES:

1.1. Apellidos y Nombres del experto: SILVIA NATIVIDAD CRUZ COLCA

1.2. Años de experiencia laboral: 10 AÑOS

1.3. Grado académico: DOCTOR

1.4. Título de la tesis :

ESTUDIO DE LA PREVALENCIA DE MASTITIS ASOCIADA A LA RESISTENCIA ANTIBIOTICA EN VACAS EN EL DISTRITO DE ARAPA 2022

II. ASPECTOS DE LA VALIDACIÓN:

INDICADORES	CRITERIOS	CALIFICACIÓN			
		Deficiente	Regular	Buena	Muy Buena
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado y comprensible.			X	
2. ABJETIVIDAD	Permite medir hechos observables.			X	
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.			X	
4. ORGANIZACION	Presentación ordenada.			X	
5. SUFICIENCIA	Comprende de aspectos de las variables en cantidad y calidad suficiente.			X	
6. PERTINENCIA	Permitirá conseguir datos de acuerdo a los objetivos planteados.				X
7. CONSISTENCIA	Pretende conseguir datos basado en teorías o modelos teóricos.			X	
8. ANALISIS	Descompone adecuadamente las variables/indicadores/medidas.				X
9. ESTRATEGIA	Los datos por conseguir responden los objetivos de investigación.			X	
10. APLICACION	Existencia de condiciones para aplicarse.			X	

III. CALIFICACION GLOBAL:(Marcar con un aspa)

APROBADO	DESAPROBADO	OBSERVADO
X		

Lugar y fecha:

Firma del Experto Informante



VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES:

1.1. Apellidos y Nombres del experto: INGRID LIZ QUISPE TICONA

1.2. Años de experiencia laboral: 13 AÑOS

1.3. Grado académico: DOCTOR

1.4. Título de la tesis :

ESTUDIO DE LA PREVALENCIA DE MASTITIS ASOCIADA A LA RESISTENCIA ANTIBIÓTICA EN VACAS EN EL DISTRITO DE ARAPA 2022

II. ASPECTOS DE LA VALIDACIÓN:

INDICADORES	CRITERIOS	CALIFICACIÓN			
		Deficiente	Regular	Buena	Muy Buena
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado y comprensible.			X	
2. ABJETIVIDAD	Permite medir hechos observables.				X
3. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.			X	
4. ORGANIZACION	Presentación ordenada.			X	
5. SUFICIENCIA	Comprende de aspectos de las variables en cantidad y calidad suficiente.			X	
6. PERTINENCIA	Permitirá conseguir datos de acuerdo a los objetivos planteados.				X
7. CONSISTENCIA	Pretende conseguir datos basado en teorías o modelos teóricos.			X	
8. ANALISIS	Descompone adecuadamente las variables/indicadores/medidas.			X	
9. ESTRATEGIA	Los datos por conseguir responden los objetivos de investigación.			X	
10. APLICACION	Existencia de condiciones para aplicarse.			X	

III. CALIFICACION GLOBAL:(Marcar con un aspa)

APROBADO	DESAPROBADO	OBSERVADO
X		

Lugar y fecha:

Firma del Experto Informante



ANEXO 4: BASE DE DATOS TIPO DE MASTITIS PRESENTADA

	Anterior Izquierdo	Anterior Derecho	Posterior Izquierdo	Posterior Derecho
SUJETO DE PRUEBA N° 01	-	-	+	-
SUJETO DE PRUEBA N° 02	-	-	-	-
SUJETO DE PRUEBA N° 03	-	-	-	-
SUJETO DE PRUEBA N° 04	-	-	-	-
SUJETO DE PRUEBA N° 05	-	++	-	-
SUJETO DE PRUEBA N° 06	-	-	-	+
SUJETO DE PRUEBA N° 07	+++	-	-	-
SUJETO DE PRUEBA N° 08	-	+	-	-
SUJETO DE PRUEBA N° 09	-	-	-	-
SUJETO DE PRUEBA N° 10	-	-	-	-
SUJETO DE PRUEBA N° 11	++	-	-	-
SUJETO DE PRUEBA N° 12	-	-	-	-
SUJETO DE PRUEBA N° 13	-	-	-	-
SUJETO DE PRUEBA N° 14	-	-	-	-
SUJETO DE PRUEBA N° 15	-	-	++	-
SUJETO DE PRUEBA N° 16	-	-	-	-
SUJETO DE PRUEBA N° 17	-	-	+	-
SUJETO DE PRUEBA N° 18	++	-	-	-
SUJETO DE PRUEBA N° 19	-	+	-	-
SUJETO DE PRUEBA N° 20	-	-	-	-
SUJETO DE PRUEBA N° 21	-	-	-	++
SUJETO DE PRUEBA N° 22	-	-	-	-
SUJETO DE PRUEBA N° 23	+	-	-	-
SUJETO DE PRUEBA N° 24	-	-	-	-
SUJETO DE PRUEBA N° 25	-	++	-	-
SUJETO DE PRUEBA N° 26	-	-	+	-
SUJETO DE PRUEBA N° 27	-	-	-	-
SUJETO DE PRUEBA N° 28	-	-	-	-
SUJETO DE PRUEBA N° 29	-	++	-	-
SUJETO DE PRUEBA N° 30	-	-	+	-
SUJETO DE PRUEBA N° 31	-	-	-	-
SUJETO DE PRUEBA N° 32	-	-	++	-
SUJETO DE PRUEBA N° 33	-	-	-	-
SUJETO DE PRUEBA N° 34	+++	-	-	-
SUJETO DE PRUEBA N° 35	-	-	-	-
SUJETO DE PRUEBA N° 36	-	-	-	++
SUJETO DE PRUEBA N° 37	-	-	+	-
SUJETO DE PRUEBA N° 38	-	++	-	-
SUJETO DE PRUEBA N° 39	-	-	-	-
SUJETO DE PRUEBA N° 40	-	-	-	-



ANEXO 1
FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN

AUTORIZACIÓN PARA LA INCORPORACIÓN DE LOS
TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN
EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL UANCV

Formato digital

Fecha de entrega: 03-04-2025

1. Datos del autor (es):

Nombres y Apellidos: SERGIO LUIS SUCASACA SUMI

Dirección: Sector Rinconada Samán – Azángaro – Puno

DNI/Carné de Extranjería/Pasaporte N°: 43776411

Teléfono: 951924549 email: sergioluissuca@gmail.com

Nombres y Apellidos: _____

Dirección: _____

DNI/Carné de Extranjería/Pasaporte N°: _____

Teléfono: _____ email: _____

Facultad y/o Escuela de Posgrado: CIENCIAS DE LA SALUD

Escuela Profesional o Mención: MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

Título o Grado Académico a optar: MÉDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA

Asesor: Dra. ELIZABETH VARGAS ONOFRE

Esta obra se encuentra dentro de las siguientes denominaciones:

Trabajo de Investigación Tesis Trabajo de Suficiencia Profesional Trabajo Académico

Título: ESTUDIO DE LA PREVALENCIA DE MASTITIS ASOCIADA A LA RESISTENCIA ANTIBIOTICA EN VACAS EN EL DISTRITO DE ARAPA 2022

Palabras claves, (3 a 5 términos): Prevalencia, mastitis, antibiótico, resistencia antibiótica

¿Esta obra se desarrolló en la UANCV ^{1,2}?

2

¹ 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 de Abril del 2025

Fecha