

UNELLEZ
VICERRECTORADO DE INFRAESTRUCTURA Y PROCESOS
INDUSTRIALES
PROGRAMA DE CIENCIAS DEL AGRO Y MAR
SAN CARLOS – VENEZUELA



UNGÜENTO CICATRIZANTE PARA LA PREVENCIÓN DE PATOLOGÍAS
UMBILICALES EN LECHONES AGROPECUARIA LA FORTALEZA,
MUNICIPIO RÓMULO GALLEGOS, COJEDES

TRABAJO DE GRADO PRESENTADO COMO REQUISITO PARCIAL
PARA OPTAR AL TÍTULO DE MÉDICO VETERINARIO

Autores:

Brizuela Ixangel C.I: 27.013.772

Montoya Ángel C.I: 28.054.757

Tutora:

MV. Kenia Escalona

JULIO, 2024

ACTA DE APROBACIÓN

UNIVERSIDAD NACIONAL EXPERIMENTAL
DE LOS LLANOS OCCIDENTALES
EZEQUIEL ZAMORA



VICERRECTORADO DE INFRAESTRUCTURA
Y PROCESOS INDUSTRIALES
PROGRAMA CIENCIAS DEL AGRO Y DEL MAR

SEMESTRE ACADÉMICO 2024-I

ACTA DE VEREDICTO FINAL DEL JURADO EXAMINADOR DEL TRABAJO DE GRADO (ART. 29 DE LA NORMATIVA)

Hoy 4 de julio del dos mil veinticuatro, siendo las 12:15 pm., nos reunidos en el aula 2 del Área de post grado de la UNELLEZ VIPI; los profesores (a) Kenia Escalona, C.I. 16.752.123; Yelitza Uban, C.I. 8.667.440 y Yonner Piñero, C.I. 20.488.990 Tutor (a) y Jurados designados por la Comisión Asesora del Programa Ciencias del Agro y del Mar en Resolución CAPCAM N° 2024/142, Fecha: 18/06/2024; Acta N°: 434 EXTRAORDINARIA; PUNTO N°: 05, para evaluar la presentación oral y pública de la versión final del Trabajo de Grado titulado: "UNGÜENTO CICATRIZANTE PARA LA PREVENCIÓN DE PATOLOGÍAS UMBILICALES EN LECHONES AGROPECUARIA LA FORTALEZA, MUNICIPIO RÓMULO GALLEGOS, COJEDES"; requisito final para optar al Título de Médico (a) Veterinario (a) realizado por la Br. Brizuela Ixangel C.I: 27.013.772 y el Br. Montoya Ángel C.I: 28.054.757

Durante la presentación, el Jurado Examinador verificó el cumplimiento de los Artículos 26 y 27 (literal b) de la Norma Transitoria del Trabajo de Grado para las Carreras de Ingeniería y Medicina Veterinaria del Vicerrectorado de Infraestructura y Procesos Industriales de La UNELLEZ. Culminado el acto a las 01:00 pm, se deliberó para totalizar la Calificación Parcial (60%) (Documento y la Presentación), obteniéndose el siguiente resultado:

EXPOSITOR	NOTA OBTENIDA (1 - 5)
Br. Br. Brizuela Ixangel C.I: 27.013.772	5,00
Br. Br. Montoya Ángel C.I: 28.054.757	5,00

Por el Jurado:

Yonner Piñero
JURADO PRINCIPAL
20488990



Kenia Escalona
JURADO PRINCIPAL
16752123

TUTOR-COORDINADOR

DEDICATORIA

A nuestros padres

Quienes con su amor incondicional, apoyo inquebrantable y valores inculcados, nos han inspirado a perseguir nuestros sueños y alcanzar nuestras metas. Gracias por ser nuestro pilar fundamental en la vida y por creer en nosotros siempre, incluso cuando nosotros mismos dudábamos. A ustedes dedicamos con orgullo este trabajo de grado, fruto de su esfuerzo y dedicación.

A nuestras amadas familia

Pilares fundamentales en nuestra vida, dedicamos con orgullo este trabajo de grado a cada uno de ustedes.

AGRADECIMIENTO

A Dios Todopoderoso

Elevo mi más profunda gratitud por haberme guiado y sostenido durante todo el proceso de realización de mi trabajo de grado.

Gracias por infundirme la sabiduría, la fortaleza y la perseverancia necesarias para afrontar cada desafío y completar con éxito esta importante etapa académica.

Agradezco tu infinita misericordia por haberme brindado la salud y el bienestar que me permitieron dedicar el tiempo y esfuerzo necesarios para alcanzar esta meta.

Reconozco en ti la fuente de toda inspiración y conocimiento, y te pido que bendigas este trabajo para que sea un aporte valioso al campo de estudio y contribuya al bien común.

A nuestros profesores

Queremos expresar nuestro más profundo agradecimiento a todos los profesores que han contribuido en nuestra formación académica y que nos han guiado en la elaboración de este trabajo de grado.

De manera especial, agradecemos a nuestra tutora, la profesora Kenia Escalona, por su apoyo, paciencia y orientación durante todo el proceso de investigación. Sus valiosos consejos y sugerencias han sido fundamentales para el desarrollo y la culminación exitosa de este trabajo.

UNELLEZ
VICERRECTORADO DE INFRAESTRUCTURA Y PROCESOS
INDUSTRIALES
PROGRAMA DE CIENCIAS DEL AGRO Y MAR
SAN CARLOS – VENEZUELA



UNGÜENTO CICATRIZANTE PARA LA PREVENCIÓN DE PATOLOGÍAS
UMBILICALES EN LECHONES

Ixangel S. Brizuela A. y Ángel R. Montoya A.

Tutor: M.V. Kenia Escalona

RESUMEN

Se ha observado problemas en el tratamiento convencional para la cura de ombligo en lechones recién nacidos; planteando así un producto artesanal para la cura de los mismos. Objetivo: Se evaluó la eficacia de un ungüento cicatrizante a base del extracto de *Rosmarinus officinalis* (Romero), *Azadirachta indica* (Neem) y aceite esencial de *Cocos nucifera* L (Coco), en la prevención de patologías umbilicales en Lechones de la Agropecuaria La Fortaleza, Municipio Rómulo Gallegos, Cojedes. Materiales y métodos: Se realizó una investigación experimental donde se elaboró 3 tratamientos a diferentes concentraciones 50%, 75% y 85% aplicados dos veces al grupo experimental y la aplicación de 1 tratamiento convencional yodo al 10% en el grupo control, llevando los registros de evaluación clínica durante 14 días donde no se presentaron patologías umbilicales durante la aplicación de los tratamientos.

Resultados: Todos los ungüentos cicatrizantes (50%, 75% y 85%) resultaron efectivos para la cura de ombligo en un tiempo de 3 a 5 días, sin embargo, el ungüento cicatrizante al 85% tuvo mayor resultado en cuanto al tiempo de cicatrización, asemejándose al tratamiento con yodo al 10%. Todos los lechones de estudio no presentaron patologías umbilicales. Conclusiones: Los ungüentos cicatrizantes demostraron ser efectivos en la cura de ombligo y por lo tanto en la prevención de patologías umbilicales, teniendo en cuenta que es un producto artesanal y 100% natural.

Palabras clave: ungüento cicatrizante, lechón, patologías umbilicales, plantas naturales, tratamientos.

UNELLEZ
VICERRECTORADO DE INFRAESTRUCTURA Y PROCESOS
INDUSTRIALES
PROGRAMA DE CIENCIAS DEL AGRO Y MAR
SAN CARLOS – VENEZUELA



HEALING OINTMENT FOR THE PREVENTION OF UMBILICAL
PATHOLOGIES IN PIGLETS

Ixangel S. Brizuela A. y Ángel R. Montoya A.

Tutor: M.V. Kenia Escalona

SUMMARY

Problems have been observed in the conventional treatment for navel healing in newborn piglets; thus, a handmade product for the healing of the same has been proposed. Objective: The efficacy of a healing ointment based on *Rosmarinus officinalis* (Rosemary) extract, *Azadirachta indica* (Neem) and essential oil of *Cocos nucifera L* (Coconut), in the prevention of umbilical pathologies in piglets of La Fortaleza Farm, Rómulo Gallegos Municipality, Cojedes, was evaluated. Materials and methods: An experimental research was carried out where 3 treatments were elaborated at different concentrations 50%, 75% and 85% applied twice to the experimental group and the application of 1 conventional iodine treatment at 10% in the control group, keeping records of clinical evaluation during 14 days where umbilical pathologies were not presented during the application of the treatments.

Results: All healing ointments (50%, 75% and 85%) were effective for umbilical healing in 3 to 5 days; however, the 85% healing ointment had better results in terms of healing time, similar to the 10% iodine treatment. All study piglets did not present umbilical pathologies. Conclusions: The healing ointments proved to be effective in umbilical healing and therefore in the prevention of umbilical pathologies, taking into account that it is a handmade and 100% natural product.

Keywords: healing ointment, piglet, umbilical pathologies, natural plants, treatments.

ÍNDICE GENERAL

Contenido

ACTA DE APROBACIÓN	ii
DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO	iv
RESUMEN	v
SUMMARY	vii
ÍNDICE DE TABLAS	xiv
ÍNDICE DE FIGURAS	xv
ÍNDICE DE ANEXOS	xvi
INTRODUCCIÓN	17
CAPÍTULO I	18
I.1. EL PROBLEMA	18
I.1.1. Planteamiento del Problema	18
I.1.2. Formulación de Objetivos	23
I.1.2.1. Objetivo General	23
I.1.2.2. Objetivos Específicos	23
I.1.3. Justificación de la Investigación	24
I.1.4. Alcances y Limitaciones	26
I.1.4.1. Alcances	26
I.1.4.2. Limitaciones	26
I.1.5. Ubicación Geográfica	27
I.1.6. Institución	28
CAPÍTULO II	29
II.1. MARCO TEÓRICO	29

II.1.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN	29
II.1.2. BASES TEÓRICAS	36
Cordón Umbilical	36
Anatomía	36
Rotura del Cordón Umbilical	37
Patologías Umbilicales	38
Onfalitis	38
Signos Clínicos	38
Causas	38
Patogenia	39
Periodo de Incubación	39
Diagnóstico	39
Tratamiento	40
Prevención	40
Hernias Umbilicales	40
Signos Clínicos	41
Causas y Factores que Contribuyen	41
Control y Prevención	41
Ungüento	42
Función de los Ungüentos	43
Diferencia entre Ungüento, Pomada y Crema	43
Cicatriz	44
Cicatrización	44
Fisiología de la Cicatrización	45
Romero	46

Clasificación Taxonomía	46
Descripción y Hábitat	47
Composición Química	48
Farmacodinamia	49
Propiedades Farmacológicas	50
Usos Medicinales	50
Efectos Secundarios y Contraindicaciones	51
Mecanismo de Acción	52
Actividad Antibacteriana	52
El Neem	53
Clasificación Taxonomía	53
Características	54
Distribución del Neem	54
Propiedades del Neem	54
Efecto de Curación de Heridas	56
Toxicidad del Neem	56
Aspecto Químico	56
Caracterización Fisicoquímicas	57
Usos del Neem	58
Coco	59
Clasificación Taxonómica	59
Características	60
Hábitat	60
Compuestos Activos	60
Productos Provenientes del Coco	62

El Aceite de Coco como Antimicrobiano _____	62
Efecto Cicatrizante _____	63
Vaselina _____	63
Vaselina Blanca _____	63
Vaselina Amarilla _____	64
Aplicaciones Generales _____	64
Propiedades _____	64
II.1.3. BASES LEGALES _____	66
Ley para la Protección de la fauna Doméstica Libre y en Cautiverio _____	66
Título I. Disposiciones Generales _____	66
Título II. De la Propiedad y la Tenencia de Animales Domésticos _____	67
II.1.4. Definición de Términos Básicos _____	69
II.1.5. Formulación del Sistema de Variables _____	71
Variable Independiente _____	71
Variable Dependiente _____	71
II.1.6. Operacionalización de Variables _____	72
CAPÍTULO III _____	73
III.1. MARCO METODOLÓGICO _____	73
III.1.1. Tipo de Investigación _____	73
III.1.2. Población y Muestra _____	75
III.1.2.1. Población _____	75
III.1.2.2. Muestra _____	76
III.1.3. Diseño de Investigación _____	78
III.1.3.1. Materiales y Métodos _____	80
CAPÍTULO IV _____	91

IV.1. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	91
CONCLUSIONES	102
RECOMENDACIONES	104
REFERENCIAS CONSULTADAS	105
ANEXOS	124

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.- Composición Química del Romero. _____	48
Tabla 2.- Análisis Químico. _____	57
Tabla 3.- Caracterización Fisicoquímicas. _____	57
Tabla 4.- Propiedades Físico-Químicos de la Vaselina. _____	64
Tabla 6.- Operacionalización de Variables. _____	72
Tabla 7.- Fórmula del tratamiento al 85%. _____	92
Tabla 8.- Fórmula del tratamiento al 75%. _____	92
Tabla 9.- Fórmula del tratamiento al 50%. _____	92
Tabla 10.- Reformulación del tratamiento al 85%. _____	93
Tabla 11.- Reformulación del tratamiento al 75%. _____	93
Tabla 12.- Reformulación del tratamiento al 50%. _____	93
Tabla 13.- Lista de control del indicador: días. _____	95
Tabla 14.- Lista de control del indicador: Efectos secundarios. _____	96
Tabla 15.- Lista de control del indicador: n° de lechones con patologías umbilicales. _____	97
Tabla 18.- Lista de control de los indicadores: leve, moderado y grave. _____	99
Tabla 20.- Lista de control del indicador: tasa de mortalidad. _____	100

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Ubicación Geográfica de la Agropecuaria La Fortaleza, sector El Guasimo, Municipio Rómulo Gallegos, Cojedes. _____	27
Figura 2.- Anatomía del cordón umbilical. _____	37
Figura 3.- Romero Rosmarinus officinalis. _____	47
Figura 4.- Neem Azadirachta indica. _____	54
Figura 5.- Coco. _____	60
Figura 6.- Flujograma de la elaboración de los ungüentos cicatrizantes. _____	81
Figura 7.- Indicador: días. _____	95
Figura 8.- Porcentaje del indicador: días. _____	96
Figura 9.- Dimensión: Incidencia de patologías umbilicales. _____	98
Figura 10.- Porcentaje de la incidencia de patologías umbilicales en los lechones. _____	98
Figura 11.- Dimensión: Severidad de las patologías umbilicales. _____	99
Figura 12.- Porcentaje de la severidad de las patologías umbilicales. _____	100
Figura 13.- Dimensión: Mortalidad por patologías umbilicales. _____	101
Figura 14.- Porcentaje de mortalidad por patologías umbilicales. _____	101

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1.- Realización de prueba piloto número 1; comprobación de la emulsión de extracto de Eucalipto y vaselina. _____	124
Anexo 2.- Realización de prueba piloto número 2; comprobación de la emulsión de aceite de coco y vaselina. _____	125
Anexo 3.- Elaboración de los ungüentos. _____	127
Anexo 4.- Realización de prueba piloto número 3; análisis de pH y acidez. _____	129
Anexo 5.- Aplicación de los ungüentos cicatrizantes en los lechones recién nacidos. _____	131
Anexo 6.- Seguimiento de la evolución clínica a los tres días después de haber comenzado con la aplicación de los tratamientos (50%, 75%, 85%, control). _____	131
Anexo 7. Seguimiento de la evolución clínica a los 5 días, tratamiento de 50% de concentración. Resultado final de la cicatrización. _____	132
Anexo 8. Seguimiento de la evolución clínica a los 5 días, tratamiento de 75% de concentración. _____	132
Anexo 9. Seguimiento de la evolución clínica a los 5 días, tratamiento de 85% de concentración. _____	133
Anexo 10. Seguimiento de la evolución clínica a los 5 días, tratamiento de control (Yodo). _____	133
Anexo 11. Última evaluación clínica a los 14 días. _____	134
Anexo 12. Listas de control de la variable ungüento cicatrizante. _____	135
Anexo 13. Listas de control de la variable Patologías Umbilicales. _____	136
Anexo 14.- Validez del instrumento de recolección de los datos. _____	140

INTRODUCCIÓN

Las patologías umbilicales en lechones son un problema común en la producción porcina, con una prevalencia que puede alcanzar hasta el 50% en algunos casos. Estas patologías pueden ser causadas por factores predisponentes como: el uso de técnicas inadecuadas de corte del cordón umbilical, la exposición a bacterias y virus, o la falta de higiene en el ambiente de crianza. Las patologías umbilicales pueden provocar infecciones graves como septicemia, peritonitis, onfalitis e incluso la muerte de los lechones, lo que representa una pérdida económica significativa para los productores de cerdos.

El uso de ungüentos cicatrizantes para la prevención de patologías umbilicales en lechones es una estrategia prometedora para reducir la incidencia de estas enfermedades y mejorar la salud y el bienestar de los animales. Los ungüentos cicatrizantes pueden actuar creando una barrera física que protege el ombligo de la exposición a patógenos, estimulando la cicatrización de la herida y promoviendo la regeneración de tejidos.

En este trabajo de grado, se evaluó la eficacia de un ungüento cicatrizante para la prevención de patologías umbilicales en lechones. Se realizó un estudio experimental con dos grupos de lechones: un grupo tratado con el ungüento cicatrizante y un grupo control tratado con yodo al 10%. Se evaluó la incidencia de patologías umbilicales en ambos grupos, así como el tiempo de cicatrización del ombligo y la salud general de los lechones.

Los resultados de este estudio proporcionan información valiosa que puede ser utilizada por los productores de cerdos para tomar decisiones sobre el uso de esta estrategia preventiva en sus explotaciones.

CAPÍTULO I

I.1. EL PROBLEMA

I.1.1. Planteamiento del Problema

La onfalitis, la onfaloflebitis y la onfaloarteritis son infecciones de presentación habitual en el periodo peri y neonatal. La onfalitis, "consiste en la infección del ombligo y los tejidos que lo rodean" (Moreno, Pérez y Pérez, 2021, p. 1). En cuanto a la onfaloflebitis "es la inflamación de la vena umbilical" (MSD Salud Animal, 2022, p. 1). En el caso de la onfaloarteritis "es la enfermedad ocasionada por la infección de las arterias umbilicales" (Apiolaza, 2023, p. 7).

El cuidado del ombligo del recién nacido es de gran importancia y si no se hace correctamente puede llegar a producir la muerte dentro de los primeros días de vida. "Los microorganismos aislados con mayor frecuencia son *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Proteus spp.*, *Pseudomonas spp.*; y se asocian con bacteriemias y/o septicemias" (Chiapparrone, Cantón, Cacciato, Catena y Pérez, 2021, p. 1).

Según Palomo (2015) especifica que:

El cordón umbilical de los lechones es el nexo de unión con su madre durante la mayor parte de la gestación en un ambiente totalmente aséptico, así como la base de su nutrición y desarrollo. Su rotura en el momento del nacimiento supone un riesgo potencial de infecciones ascendentes, que pueden desembocar en procesos sépticos (onfalitis, artritis, peritonitis) que causan pérdidas económicas por mortalidad, gastos terapéuticos, retrasos del crecimiento y alteraciones en la toma de calostro e inmunidad del lechón (p. 1)

El sector ganadero a nivel mundial es de esencial importancia, ya que es una fuente de alimento básica y de seguridad alimentaria como en el caso de muchos

países latinoamericano como del caribe, enfocados en la ganadería siendo uno de los recursos que influyen en la economía de muchos países; no obstante una de los problemas que afrontan los ganaderos de forma consecutiva es al momento del nacimiento de los lechones, debido que al no presentar la atención correspondiente, se encuentran expuestos los animales a ser afectado por una gran variedad de agente etiológicos que pueden afectar su salud, siendo las patologías umbilicales unas de las mayores pérdidas económicas para el sector ganadero como lo puede ser la ganadería bovina y la ganadería bufalina, ya que alrededor del mundo también es una de las especies de animales de producción más explotada por su excelente rendimiento.

Muchos de los ganaderos en Colombia desconocen la prevalencia de las principales patologías infecciosas que afectan a los animales recién nacidos. Este desconocimiento causa que no tomen las medidas necesarias para prevenir o tratar dichas enfermedades y evitar su propagación en procura de obtener una producción rentable con un mínimo porcentaje de pérdidas económicas (Santos, 2014 citado por Aldana, Gutiérrez, Rincón y Velandia, 2021, p. 11).

En muchos países de Latinoamérica, los productores desconocen la importancia de establecer un buen manejo del lechón al nacer, lo cual, tiende a perjudicar económicamente a la unidad de producción; ya sea por no presentarse el tipo de patologías umbilicales en la unidad o que el productor desconozca de las mismas y que establezca un manejo de forma empírica, esto sin hacer de lado que no todos los productores poseen instalaciones adecuadas para mantener a los animales durante un tiempo determinado.

Por otro lado, los lechones al nacer no poseen una alta capacidad inmunitaria que les permita combatir cualquier infección, lo que conlleva que las crías deban tomar durante las primeras 6 horas el calostro (que poseen inmunoglobulinas), para fortalecer su sistema inmunitario.

Para un lechón recién nacido, ingerir calostro es crucial para un comienzo saludable. Los lechones nacen sin anticuerpos contra patógenos y sólo los obtienen a través de la ingesta de calostro, que contiene valiosos nutrientes y anticuerpos que promueven la inmunidad y el crecimiento general de los lechones.

Entre 24 y 48 horas después del parto, la pared intestinal de los lechones se vuelve menos permeable para la absorción anticuerpos que son importantes para su desarrollo. Por ejemplo, tras 24 horas, la absorción de las inmunoglobulinas (Ig) presentes en el calostro en el intestino ya es muy limitada. Por lo tanto, es importante que el lechón recién nacido beba calostro y no leche lactoreemplazante durante las primeras 24 horas después del nacimiento (DENKAVIT, 2024, p. 1-3).

Cabe destacar, que las cantidades de inmunoglobulinas que los lechones requieren tienden a ser proporcionar al número de microorganismos a los cuales están expuestos.

Estas infecciones son un problema que emite una alerta sobre el manejo de la higiene de las unidades de producción, ya que la principal causa de estas infecciones en lechones es el proceso incorrecto de desinfección y curación del ombligo como se mencionó anteriormente. El cuadro de salud del animal enfermo puede agravarse, ya que las patologías umbilicales abren margen para infecciones bacterianas secundarias. Por esto, prevenir y tratar la inflamación umbilical es indispensable.

En la Agropecuaria La Fortaleza, los lechones solo se atienden al momento del nacimiento y en los días posteriores no realizan el monitoreo, lo que denota un mal manejo de los mismos, no se realiza cura de ombligo; en el ambiente donde estos se alojan por lo general hay presencia de bacterias, virus o hongos que pueden ingresar al organismo a través del cordón umbilical poco después del nacimiento. En el examen físico realizado se observan los siguientes signos clínicos: inflamación, enrojecimiento, dolor al tacto y secreción purulenta del ombligo en la mayoría de los

lechones; estos son característicos de patologías umbilicales como la onfalitis y la onfaloflebitis. Se observó además un comportamiento que predispone a los lechones a presentar estas patologías: por encontrarse en un mismo cubículo, sueltos, tienden entre ellos succionarse el ombligo, conducta en respuesta al instinto de que regularmente realizan al amamantarse, generando inflamación del área. Esto ha conllevado a la unidad de producción a aumentar sus costos de producción debido a la inversión en medicamentos para cubrir el tratamiento de animales que presentan dicha patología, lo cual resulta ser más costoso que los tratamientos preventivos que se usan para la cura de ombligo. En casos severos, las infecciones umbilicales pueden extenderse a otros órganos del cuerpo, incluyendo el hígado, el bazo y los riñones, y pueden incluso causar la muerte del lechón.

Los lechones recién nacidos y en pleno desarrollo constituyen la futura generación de producción porcina, al no tener entre las medidas primordiales el buen manejo de los recién nacidos, las consecuencias pueden ser graves para el animal comprometiendo su salud y afectando económicamente al productor.

Con lo antes expuesto esta investigación se conlleva a que se realice las siguientes interrogantes:

¿Cuál sería la eficacia de un ungüento cicatrizante a base del extracto de *Rosmarinus officinalis* (Romero), *Azadirachta indica* (Neem) y aceite esencial de *Cocos nucifera* L (Coco), en la prevención de patologías umbilicales en los lechones de la Agropecuaria La Fortaleza, Municipio Rómulo Gallegos, Cojedes?

¿Cuál es la concentración óptima de un ungüento cicatrizante a base del extracto de *Rosmarinus officinalis* (Romero), *Azadirachta indica* (Neem) y aceite esencial de *Cocos nucifera* L (Coco), en la prevención de patologías umbilicales en

los Lechones de la Agropecuaria La Fortaleza, Municipio Rómulo Gallegos, Cojedes?

¿Qué concentración de ungüento cicatrizante (50%, 75% y 85%) es más eficaz para reducir el tiempo de cicatrización del ombligo en Lechones de la Agropecuaria La Fortaleza, Municipio Rómulo Gallegos, Cojedes?

¿Cómo se pueden medir los efectos de un ungüento cicatrizante sobre la prevención de patologías umbilicales en los Lechones de la Agropecuaria La Fortaleza, Municipio Rómulo Gallegos, Cojedes?

I.1.2. Formulación de Objetivos

I.1.2.1. Objetivo General

Evaluar la eficacia de un ungüento cicatrizante a base del extracto de *Rosmarinus officinalis* (Romero), *Azadirachta indica* (Neem) y aceite esencial de *Cocos nucifera* L (Coco), en la prevención de patologías umbilicales en Lechones de la Agropecuaria La Fortaleza, Municipio Rómulo Gallegos, Cojedes.

I.1.2.2. Objetivos Específicos

Formular un ungüento cicatrizante a base del extracto de *Rosmarinus officinalis* (Romero), *Azadirachta indica* (Neem) y aceite esencial de *Cocos nucifera* L (Coco) a concentraciones de 50%, 75% y 85%, para la prevención de patologías umbilicales en los Lechones de la Agropecuaria La Fortaleza, Municipio Rómulo Gallegos, Cojedes.

Comparar el tiempo de cicatrización de un ungüento cicatrizante al 50%, 75% y 85%, para la prevención de patologías umbilicales en los Lechones de la Agropecuaria La Fortaleza, Municipio Rómulo Gallegos, Cojedes.

Determinar el efecto cicatrizante de un ungüento a concentraciones de 50%, 75% y 85%, en la prevención de patologías umbilicales en Lechones de la Agropecuaria La Fortaleza, Municipio Rómulo Gallegos, Cojedes.

I.1.3. Justificación de la Investigación

Las patologías umbilicales afectan considerablemente la salud y el bienestar de los lechones recién nacidos. Pueden afectar la supervivencia y el crecimiento de las camadas, por ello, es importante que los ganaderos porcinos comprendan la gravedad de su presencia que, además trae como consecuencia pérdidas económicas en el sector ganadero por la compra de medicamentos, servicio veterinario o por la muerte del lechón.

En la actualidad algunos pequeños productores, desconocen el manejo adecuado de la cura de ombligo, así como el nivel de afectación de una patología umbilical en los lechones después del nacimiento, lo que lleva que en ocasiones establezcan métodos de forma empírica sin saber de qué manera pueda afectar al animal.

La presente investigación es viable, ya que se dispone de los recursos económicos, humanos, y de fuentes de investigación necesarios para llevarla a cabo.

En el aspecto económico, el producto beneficia al sector ganadero ya que va destinado a los animales recién nacidos de las unidades de producción porcina, de igual manera, puede ser utilizado para otras especies animales como los bufalinos, ovinos, caprinos y porcinos.

La investigación tiene utilidad metodológica, ya que podrían realizarse futuras investigaciones que usarán metodologías compatibles, de manera que se posibilitarán análisis conjuntos, comparaciones entre periodos temporales concretos.

En el aspecto profesional, se establece una información viable que pueda servir de fuente para futuras investigaciones para profesionales como estudiantes de

nivel universitario, y así de esta manera, sea precursor para establecer nuevas investigaciones referentes a este tipo de problemática de patologías umbilicales, esto debido a que actualmente no se encuentran trabajos realizados referentes a esta investigación en estudio.

I.1.4. Alcances y Limitaciones

I.1.4.1. Alcances

- Garantizar la salud y bienestar animal.
- Proporcionar en el mercado un nuevo producto para la cura de ombligo en animales.
- Establecer una fuente de información y metodológica para futuras investigaciones.

I.1.4.2. Limitaciones

- No se basará en otra unidad de producción que no sea la mencionada en el estudio.

I.1.5. Ubicación Geográfica

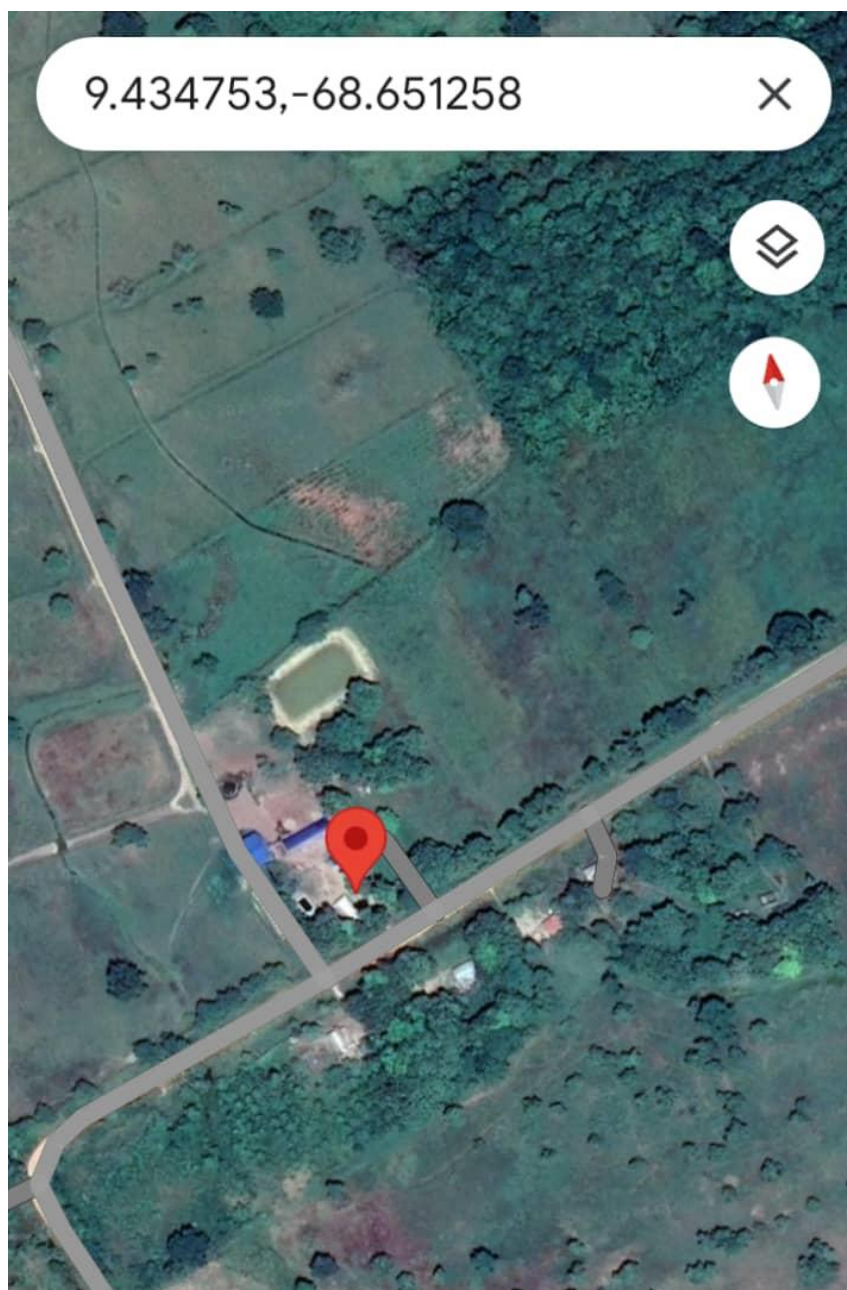


Figura 1. Ubicación Geográfica de la Agropecuaria La Fortaleza, sector El Guasimo, Municipio Rómulo Gallegos, Cojedes.
Fuente: Google Maps (2024).

I.1.6. Institución

Universidad Nacional Experimental de los Llanos Occidentales “Ezequiel Zamora” UNELLEZ.

Investigador (es)

Brizuela Ixangel y Montoya Ángel.

Asesores Metodológicos

Prof. José Farfán.

Tutor (a) Académico

MV. Kenia Escalona.

CAPÍTULO II

II.1. MARCO TEÓRICO

Arias (2012) citado por Santa (2015) "el marco teórico o marco referencial es el producto de la revisión documental, bibliográfica y consiste en una recopilación de ideas, posturas de autores, conceptos y definiciones que sirven de base a la investigación por realizar" (p. 1).

II.1.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

En relación con los antecedentes Hernández, Fernández y Baptista (2010) citado por Santa (2015), afirman que “es necesario conocer los antecedentes (estudios, investigaciones y trabajos anteriores), especialmente si uno no es experto en los temas o tema que vamos a tratar o estudiar”, afirmando:

Conocer lo que se ha hecho con respecto a un tema ayuda a: No investigar sobre algún tema que ya se haya estudiado a fondo y estructurar más formalmente la idea de investigación,...a Seleccionar la perspectiva principal desde la cual se abordará la idea de investigación (p. 3).

Arroyo (2019), presentó un trabajo, el cual título: Evaluación del efecto cicatrizante de dos pomadas elaboradas a base de aceites naturales: Neem (*Azadirachta indica*) y Matico (*Pier aduncum*) en heridas por muescas y su relación con el rendimiento productivo de lechones. En donde fue presentado como trabajo de grado en la Universidad Central del Ecuador, cuyo objetivo general fue evaluar el efecto cicatrizante de dos pomadas elaboradas a base de aceites naturales: neem (*Azadirachta indica*) y matico (*Pier aduncum*) en heridas por muescas y su relación con el rendimiento productivo en lechones lactantes. La metodología utilizada fue donde las camadas estuvieron conformadas por 3 grupos experimentales con 15 lechones en cada uno. Al primer grupo se le aplicó el tratamiento T0 o control con

violeta de genciana, al segundo grupo se aplicó el tratamiento T1 a base de neem más clavo de olor y al tercer grupo se aplicó el tratamiento T2 a base de matico más clavo de olor. Los resultados expusieron que el tratamiento a base de matico más clavo de olor fue el mejor con respecto al proceso inflamatorio, tiempo de cicatrización, medida del tejido inflamado y costos; seguido del tratamiento a base de neem más clavo de olor y finalmente el tratamiento convencional con violeta de genciana. En los parámetros productivos evaluados, se determinó que, existió diferencia significativa entre tratamientos ($p < 0,01$) en ganancia de peso acumulada (GPA) y ganancia diaria de peso (GDP), sin embargo, no existió diferencia significativa entre los tratamientos en el peso inicial y peso final.

El trabajo citado aporta al trabajo en curso, información referente sobre el aceite de Neem (*Azadirachta indica*), y sus propiedades cicatrizantes, como también la metodología utilizada en dicho trabajo.

Pérez y Vilela (2020), presentaron una tesis, la que titularon: Efecto cicatrizante del ungüento a base de extracto Hidroalcohólico de *Rumex Cuneifolius* Campd “cuturruzaza” en ratones albinos. El mismo fue presentado como tesis para la Universidad María Auxiliadora, en donde tenían como objetivo comprobar el efecto cicatrizante del extracto hidroalcohólico de las hojas y tallo de *Rumex Cuneifolius* Campd. “Cuturruzaza”, en ungüento aplicados en ratones Albinos. la especie vegetal fue recolectada en el distrito de Parco, provincia Jauja, departamento Junín, a 3340 m.s.n.m. con una longitud -117758398 y una latitud -75.496559, realizándose el secado de la muestra vegetal a temperatura ambiente y luego a estufa, continuando con la molienda para luego proceder con el extracto hidroalcohólico con una maceración de las hojas y tallo, para así obtener finalmente el extracto seco, seguida se realizó la prueba de solubilidad y el análisis del perfil cualitativo

fitoquímico, enseguida se preparó el ungüento a dosis de 3.5 %, 5 %, 7 % y 10 %; donde se realizó un estudio tipo experimental aplicativo, descriptivo de nivel explicativo, farmacológico in vivo, con una muestra 49 ratones albinos de ambos sexos en la que fueron divididos en 7 grupos de 7 ratones: grupo 1: control con tratamiento ungüento base; grupo 2: control ungüento al 3.5 % ; grupo 3: ungüento al 5 %; grupo 4: ungüento al 7.0 %; grupo 5: ungüento al 10 %; grupo 6: con tratamiento de cicatricure; grupo 7: extracto natural seco. Se aplicó el Método (tensiométrico y Varsberg), el análisis del test de cicatrización se realizó mediante instrumentos de recolección de datos y finalmente se utilizó el programa estadístico SPSS 21. Resultados: las dosis efectivas para el proceso de cicatrización de los ratones albinos fueron: ungüento al 3.5 % de “Cuturumaza” (114.5714 % del test de cicatrización), ungüento al 5 % de “Cuturumaza” (125.7143 % del test de cicatrización), ungüento al 7 % de “Cuturumaza”(122.000 % del test de cicatrización), ungüento al 10 % de “Cuturumaza”(134.5714 % de tes de cicatrización), ungüento cicatricure (139.2857 % del test de cicatrización), extracto natural(128.0000 % del test de cicatrización). Según los valores realizados y obtenidos, se demuestra que a mayor fuerza de tensión en la abertura de la piel cicatrizada en los ratones albinos tendrá mayor porcentaje de eficacia de cicatrización. Conclusión: el análisis de perfil cualitativo fitoquímica identificó en el extracto hidroalcohólico de las hojas y tallo de Rumex. Cuneifolius Campd “Cuturumaza” contienen: metabolitos primarios, secundarios, carbohidratos, aminoácidos, compuestos flavonoides, fenólicos, esteroides y/o triterpenos, lactonas, quinonas, sesquiterpenicas, alcaloides que contribuyen al proceso de la cicatrización. El ungüento de Rumex Cuneifolius Campd “Cuturumaza” si posee actividad cicatrizante.

El presente trabajo aporta al proyecto en curso, parte de la metodología utilizada, mediante el uso de un instrumento de recolección de datos, que permita la obtención y el análisis de los resultados por la aplicación un ungüento cicatrizante.

Burga y Vásquez (2021), realizaron un trabajo de grado, titulado: Efecto antimicótico de una crema a base del aceite esencial de *Origanum vulgare* (orégano) sobre *Candida albicans*. El trabajo de grado fue presentado en la Facultad De Ciencias De La Salud, Escuela Profesional De Ciencias Farmacéuticas y Bioquímica, el cual, tenía el objetivo de Evaluar el potencial efecto antifúngico de una crema elaborada a base de aceite esencial de *Origanum vulgare* “orégano” sobre *Candida albicans*. La metodología utilizada durante el estudio fue de tipo cuantitativo, transversal de diseño experimental con grupos control, población de estudio fue *Origanum vulgare* L. obtenido de distrito de Ferreñafe, Lambayeque del cual se obtuvo aceite esencial por medio de arrastre con vapor y se elaboraron a partir de este, cremas a las concentraciones de 10% y 20% para determinar su efecto antimicótico contra *Candida albicans* mediante la técnica de Kirby Bauer, aplicaron también grupos control negativo (crema base) y positivo (clotrimazol crema). Los resultados obtenidos con respecto a la crema a base de aceite esencial de orégano al 10% frente a *Candida albicans* obtuvo halo de inhibición promedio de $12,98 + 0,30\text{mm}$ y al 20% fue de $16,93 + 0,36\text{mm}$, por otro lado, la crema base (control negativo) obtuvo halo de inhibición de $6,03 + 0,33\text{mm}$ y el control positivo obtuvo halo $22,93 + 0,34\text{mm}$, el análisis de ANOVA y Tukey determinaron diferencias estadísticamente significativas en todos los grupos de trabajo. Las cremas elaboradas a base de aceite esencial de *Origanum vulgare* “orégano” al 10% y 20% presentan efecto antimicótico sobre *Candida albicans*.

El trabajo realizado le aporta a la investigación en curso, como podría ser la metodología a utilizar para la elaboración de un ungüento cicatrizante para la cura de ombligo en lechones y de esta manera aplicarla a los grupos experimentales y evaluar su efecto cicatrizante.

Mejía (2021), presentó una tesis, el cual denominó: Actividad cicatrizante de una crema a base *Caesalpinia spinosa* (Molina) Kuntze (Tara) en ratones balb C con cortes inducidos. El mismo fue presentado como trabajo de grado en la Universidad Nacional “San Luis Gonzaga”, cuyo objetivo fue determinar la propiedad cicatrizante de la crema base elaborada con el extracto etanólico seco de vainas *Caesalpinia spinosa* (Molina) Kuntze (Tara). Para ello, Se elaboró la crema de extracto etanólico seco de *Caesalpinia spinosa* (Molina) Kuntze en tres concentraciones diferentes, 1%, 2% y 5%, a las que se le realizaron los controles de calidad respectivos como: los ensayos organolépticos, conductividad, extensibilidad y estabilidad térmica. Los ratones se dividieron en 4 grupos: grupo blanco, grupo control negativo, control positivo y grupos de prueba. Se determinó actividad cicatrizante mediante la prueba de tensión en la incisión realizada en el lomo del ratón. El grupo blanco se trató con suero, el grupo control negativo se trató con la crema base, el grupo control positivo se trató con crema cicatrizante comercial y el grupo prueba con las cremas preparadas con el extracto etanólico de tara. El tratamiento fue aplicación tópica cada 12 horas por 7 días consecutivos, luego de los cuales se determinó el grado de cicatrización. Concluyendo que la crema de extracto etanólico seco *Caesalpinia spinosa* (Molina) Kuntze 2% favorece el proceso de cicatrización en ratones albinos.

El trabajo de investigación, le aporta a la investigación en curso parte de la metodología utilizada para la aplicación tópica de un ungüento cicatrizante con diversos porcentajes, para la determinación del grado de cicatrización.

Damián y García (2022), presentaron un trabajo, al que denominaron: Actividad antibacteriana in vitro del extracto etanólico de *Rosmarinus officinalis* (romero) frente a *Staphylococcus aureus* ATCC 25923, el mismo fue presentado como tesis para Escuela Profesional de Ciencias Farmacéuticas y Bioquímica (Perú), teniendo como objetivo demostrar el efecto antibacteriano in-vitro del extracto etanólico de *Rosmarinus officinalis* (romero) frente a *Staphylococcus aureus* ATCC 25923. Para ello, se tomó el tipo de investigación analítica, transversal, de diseño experimental con grupos control, la población de estudio estuvo conformada por *Rosmarinus officinalis* (romero) y la muestra en estudio fue el extracto etanólico de las hojas de la especie vegetal, obtenida mediante un proceso de maceración de 2 kilogramos de la planta, la determinación del efecto antibacteriano se realizó empleando el método de difusión en pozo con 5 placas por grupo. Teniendo como resultado que se observa que los extractos etanólicos de *Rosmarinus officinalis* (romero) al 100 %, 75 % y 50 % frente a *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 formaron halos de inhibición promedio de 26,88mm; 25,84mm y 24,57mm respectivamente, por otro lado, se observa que *Staphylococcus aureus* es sumamente sensible al extracto etanólico de *Rosmarinus officinalis* (romero) a las diferentes concentraciones estudiadas, así como el control positivo (ciprofloxacino); a diferencia que en el grupo control negativo de etanol la sensibilidad es nula. Dando como conclusión que el extracto etanólico de *Rosmarinus officinalis* (romero) presenta efecto antibacteriano frente a *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 siendo esta última sumamente sensible al extracto en mención a todas las concentraciones de estudio.

Este proyecto le aporta a la presente investigación en curso el impacto que tiene el romero *Rosmarinus officinalis* frente a la bacteria *Staphylococcus aureus*, demostrando su eficacia como antibacteriano.

Singo (2022), presento un trabajo, al que denomino: Efecto inhibitorio de *Azadirachta indica* (Neem) a diferentes tiempos y concentraciones sobre cepas de *Staphylococcus Aureus*. Estudio in vitro, el mismo fue presentado como proyecto de investigación para la Universidad Central del Ecuador, teniendo como objetivo comprobar el efecto inhibitorio in vitro del extracto etanólico de *Azadirachta indica* (Neem) a concentraciones de 25%, 50%, 75% y 100% a las 24, 48 y 72 horas de incubación sobre cepas de *Staphylococcus aureus* en la Facultad de Ciencias Químicas de la Universidad Central del Ecuador. Para ello, se obtuvo un total de 60 discos divididos en 6 grupos de estudio; G1: 10 discos de extracto etanólico e *Azadirachta indica* (Neem) al 25%; G2: 10 discos con extracto etanólico al 50%; G3: 10 discos con extracto etanólico al 75%, G4: 10 con extracto etanólico al 100%, G5: 10 discos con clorhexidina 0.12% (control positivo) y G6: 10 discos con suero fisiológico (control negativo) colocados en cajas petril con agar sangre, inoculadas con *Staphylococcus aureus* ATCC® 700699TM y medición de halos a las 24, 48 y 72 horas. Teniendo como resultados todas las concentraciones de *Azadirachta indica* (Neem) fueron mejor que la clorhexidina a las 24h, sin embargo, a las 48 y 72 horas las concentraciones del 25% y del 50% disminuyeron su efecto hasta tener un menor efecto o igual que la clorhexidina. El estudio fitoquímico reportó alcaloides y triterpenos/esteroles posibles causantes del efecto antimicrobiano. Dando como conclusiones las concentraciones del extracto de *Azadirachta indica* (Neem) al 75% y 100% demostraron ser mejor que la clorhexidina a las 24, 48 y 72 horas.

El aporte que este trabajo de investigación le aporta al presente proyecto en curso es la eficacia del *Azadirachta indica* (Neem), sobre la bacteria *Staphylococcus Aureus*, lo cual permite tener datos experimentales de esta planta frente a la bacteria.

II.1.2. BASES TEÓRICAS

Las bases teóricas tienen que ver con las teorías que brindan al investigador el apoyo inicial dentro del conocimiento del objeto de estudio, es decir, cada problema posee algún referente teórico, lo que indica, que el investigador no puede hacer abstracción por el desconocimiento, salvo que sus estudios se soporten en investigaciones puras o bien exploratorias (Bavaresco, 2006 citado por Santa, 2015b, p. 2).

Así mismo, Arias (2012) citado por Santa (2015) afirma que “Las bases teóricas implican un desarrollo amplio de los conceptos y proposiciones que conforman el punto de vista o enfoque adoptado, para sustentar o explicar el problema planteado” (p. 3).

Cordón Umbilical

McCarville, Schlessor y Olson (2020) "el cordón umbilical es la línea de vida entre la vaca y su feto. El oxígeno, los nutrientes y los desechos fetales se intercambian a través del cordón umbilical” (p. 1). Está conectado a la placenta de la vaca, y pasa a través del abdomen del feto a la altura del ombligo.

Anatomía

Las estructuras que componen el cordón umbilical en lechones, se encuentran envueltas por el amnios: dos arterias, las dos ramas de la vena umbilical proveniente del hígado y el uraco. Las arterias umbilicales, ramas de las arterias ilíacas internas llevan sangre baja en oxígeno a la placenta, para pasar a la circulación materna, y luego de recargarse de este elemento y de nutrientes, es conducida a través de la vena umbilical hacia el hígado fetal y en parte a través del conducto venoso directamente a la vena cava posterior. El uraco comunica la vejiga fetal con el alantoides (Bailón, Olguín y González, 2018, p. 6).

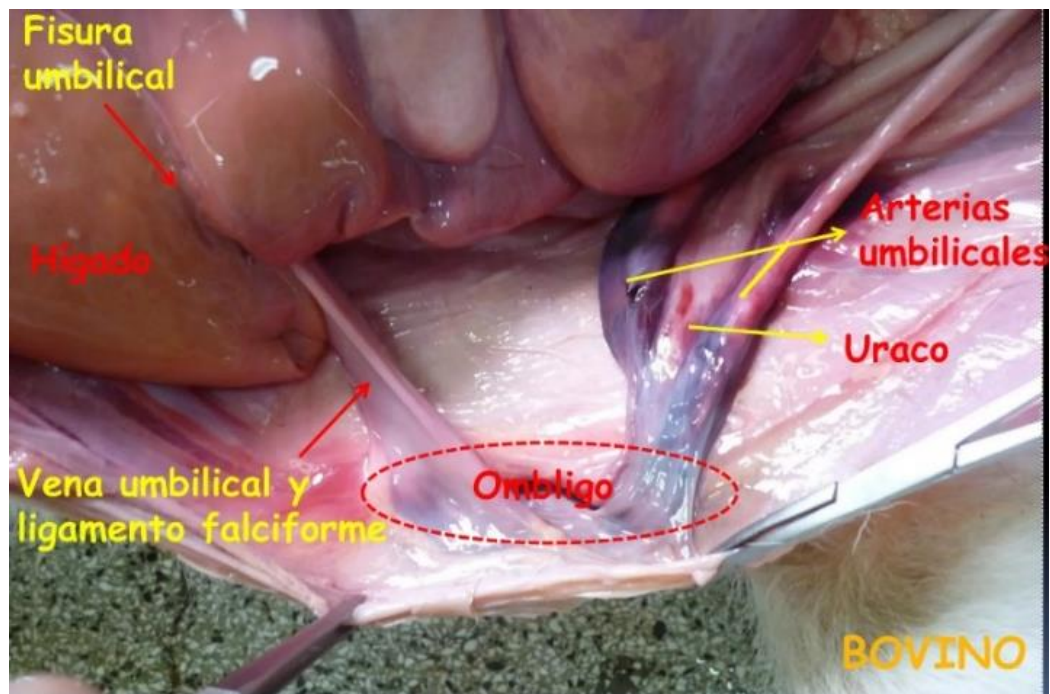


Figura 2.- Anatomía del cordón umbilical.

Fuente: Lezcano (2017).

Al nacer, el cordón se desprende de la placenta, pero permanece adherido internamente al hígado y al sistema circulatorio del lechón. Las arterias y vena umbilical no sirven una vez que nace el lechón, y se atrofian pronto. Antes de que el cordón se seque por completo, podría dejar que los patógenos del medio ambiente que causan enfermedades ingresen al abdomen del lechón. Estos patógenos pueden causar una infección localizada en el ombligo o del hígado, y pueden diseminarse en el animal dando como resultado una infección articular, respiratoria o sistémica y la muerte (McCarville *et ál*, 2020, p. 1).

Rotura del Cordón Umbilical

Según lo definido por Krause (2020), establece que “tras el nacimiento y la rotura del cordón umbilical durante el parto, el ombligo pierde su función y las estructuras se retraen y cierran según el proceso de cicatrización que puede durar unos días” (p. 5). Mediante el uso de productos destinado a la desinfección y cura de lesiones la cicatrización se efectúa con más rapidez.

Patologías Umbilicales

Onfalitis

La onfalitis es una condición patológica que se presenta con mayor frecuencia en animales de 2 a 5 días de nacidos, que puede persistir por varias semanas o hasta por meses. "Se define como la inflamación de la parte exterior del ombligo y se presenta como una dilatación o un aumento del tamaño de la región umbilical" (Agromundo, 2022, p. 3). El ombligo puede cerrarse o permanecer abierto para drenar las descargas purulentas.

Signos Clínicos

El ombligo está dilatado, aumentado de tamaño, doloroso a la palpación. La masa puede ser firme o con áreas fluctuantes si el absceso ya se ha desarrollado. A la palpación, no se detectan estructuras cilíndricas anteriores o posteriores al ombligo a lo largo de la pared abdominal, justo por encima del mismo. El ombligo puede estar cerrado o supurando material purulento a través de una fístula pequeña. El pus en muchos casos tiene un olor fétido. El ombligo afectado puede adquirir un gran tamaño y causar toxemia subaguda. El animal con onfalitis está moderadamente deprimido con reacción febril, aumento de la frecuencia cardíaca y respiratoria debido al dolor y diversos grados de depresión que resultan en una pérdida del apetito (EcuRed, s.f, p. 8).

Causas

Como causas de patologías se mencionan la siguientes Agromundo (2022):

- Infecciones de la placenta y útero por leptospirosis, brucelosis, vibriosis, avitaminosis A, infecciones no específicas.
- La presencia de *Escherichia coli*, *Corynebacterium* y *Streptococcus*; bacterias que son normales en la flora del suelo donde el animal nace e inmediatamente

infecta.

Patogenia

La infección del ombligo ocurre después del nacimiento del animal y generalmente es una consecuencia de malas condiciones de higiene al momento del parto, condiciones inmunitarias deficientes del animal y/o debilidad del animal recién nacido. El cordón umbilical consta de 2 arterias, 1 vena, el uraco y la membrana amniótica, por lo que, al no tenerse una higiene adecuada del ombligo, los microorganismos pueden ingresar por este medio, viajando por la vía sanguínea a diferentes órganos como el hígado produciendo abscesos y septicemia (Agromundo, 2022, p. 6).

Periodo de Incubación

El tiempo de incubación de algunas bacterias que están involucradas en las patologías umbilicales es el siguiente según Santo (2021):

- *Escherichia coli*: Oscila entre 12 y 72 horas y su transmisión persiste según la duración de formación de colonias, lo cual puede estar entre 1 semana o más.
- *Staphylococcus*: Periodo de incubación corto que va de 1 a 6 horas.
- *Arcanobacterium pyogenes*: Puede aparecer de 1 a 3 días.
- *Proteus*: 5 a 7 días.

Diagnóstico

El diagnóstico se realiza por la presentación de las lesiones y los signos, por lo que con una ecografía umbilical pueden acortarse varios procesos. Es una herramienta muy informativa y confiable en el diagnóstico de la enfermedad umbilical. Asimismo, la ultrasonografía como herramienta de diagnóstico de la onfalitis, suministra información adicional para el examen clínico y mejora el pronóstico para la terapia quirúrgica (Agromundo, 2022, p. 9).

EcuRed (s.f) "el diagnóstico más acertado se logra cuando se detecta por palpación abdominal profunda una estructura cilíndrica de 3 a 5 cm de diámetro que va desde el ombligo hacia la parte anterior del abdomen, en el caso de la onfaloflebitis" (p. 10).

Tratamiento

Cualquiera que sea el proceso infeccioso a nivel umbilical, lo más importante es prevenir la infección, y para ello, en la explotación deben tomarse las medidas higiénicas apropiadas. “El uso de yodo en forma de tintura entre el 7 y 10% a nivel local del ombligo del animal recién nacido, es el procedimiento más recomendable, con una o dos aplicaciones diarias por un mínimo de tres días" (EcuRed, s.f, p. 11).

Lo fundamental en estos casos “es ofrecerle un ambiente y manejo adecuado al neonato, que le permitan desarrollar tempranamente su sistema inmune para defenderse en un medio ambiente contaminado" (EcuRed, s.f, p. 11).

Prevención

La desinfección umbilical varias veces al día durante al menos la primera semana de vida es la pauta más utilizada para prevenir la aparición de casos de infección ascendente de las estructuras umbilicales. También es de suma importancia que las instalaciones en las que se aloja el animal se mantengan lo más limpias posibles (MC Veterinaria, 2023, p. 14).

Hernias Umbilicales

Según Martínez, *et al* (2010) citados por Sánchez, Betancuort, Collazos, Collazos, Quevedo y Pérez (2016) dicen que “las hernias umbilicales consisten en la salida de órganos de la cavidad abdominal a través del anillo umbilical y que se encuentran envueltos por el peritoneo parietal” (p.3). Esto se puede observar en

muchas ocasiones en lechones que hayan tenido un mal desarrollo durante la gestación o al momento del parto que presentaran problemas con el cordón umbilical.

Signos Clínicos

Según lo establecidos por 3tres3 (s.f), dice que los signos que se presenta es una “masa que sobresale del ombligo y abdomen, debajo y delante de los testículos o en la ingle (hernia inguinal)” (p. 3).

Causas y Factores que Contribuyen

Los factores que intervienen en ese tipo de patologías tienden a hacer en su mayoría por factores ambientales que aumenta la incidencia de hernias umbilicales. Entre los factores a considerar según 3tres3 (s.f):

- Que los lechones sean estirados en el parto, al sacarlos de la cerda, tensando demasiado el cordón umbilical.
- Que se produzca hemorragia en el cordón umbilical y se utilicen pizas umbilicales para prevenir la hemorragia.
- Condiciones atmosféricas frías, lo que causa que los lechones se amontonen incrementando la presión abdominal.
- Entre otros.

Control y Prevención

Entre las medidas a tomar para el debido manejo correspondiente en el caso de presentarse este tipo patologías según 3tres3 (s.f):

- Investigar la posibilidad de que sea hereditaria.
- Este tipo de patologías tiende a presentarse peritonitis, lo que se suele recurrir

al sacrificio del animal.

- Aplicación de yodo para limpiar los cordones umbilicales de los lechones recién nacidos.

Ungüento

Según Pérez y Gardey (2021), define el “ungüento al medicamento cuya aplicación se realiza en el exterior del cuerpo. Se trata de pomadas que combinan materias grasas y principios activos y que, a diferencia de las cremas, no presentan agua” (p. 2). El uso de plantas para la elaboración de ungüento, es muy frecuentes en muchas culturas, alrededor del mundo debido a las múltiples propiedades que pueden producir un efecto de manera positiva al aplicarlo, ya sea para aplicarlo en el área del cuerpo donde sea doloroso como la cicatrización de heridas, entre otros.

Un ungüento es una preparación farmacéutica semisólida destinada a ser aplicada sobre la piel o las membranas mucosas con fines terapéuticos, protectores o emolientes. Los ungüentos se componen de una base lipídica o grasa, como ceras, aceites o grasas animales o vegetales, que actúan como vehículo para los principios activos medicinales. A diferencia de las cremas y lociones, los ungüentos tienen una textura más espesa y oleosa, lo que permite una mayor oclusión y retención de la humedad en la piel, así como una liberación sostenida de los ingredientes activos (Clínica Universidad de Navarra, 2023, p. 1-2).

Los ungüentos se utilizan comúnmente en la medicina para tratar una amplia variedad de afecciones dermatológicas y oftalmológicas, así como para aliviar síntomas como el dolor, la inflamación, la infección o la sequedad cutánea. Entre los tipos de ungüentos disponibles en el mercado, se incluyen antibióticos, antifúngicos, antivirales, corticosteroides, analgésicos, antiinflamatorios y emolientes, entre otros (Clínica Universidad de Navarra, 2023, p. 1-2).

Son preparaciones con un uso medicinal o cosmético. Se caracterizan por estar constituidos de una mezcla hecha con una base de grasas o aceites, que dará la textura, con una planta con propiedades medicinales. Las dos sustancias permiten que el remedio alcance la suficiente solidez como para que pueda ser aplicado en uso tópico, es decir, externamente y localmente en la piel. No se diluyen con las secreciones de la piel, sino que forman una capa protectora sobre esta (Carau, Gimeno, Ibáñez, Organero, Rey, 2011, p. 3).

Función de los Ungüentos

Según García, Ortonobes, Rebollar (2015), dicen que los ungüentos:

Se realizan con excipientes grasos hidrófobos, como la vaselina y la parafina. Son los que poseen una capacidad más oclusiva, ya que forman una capa impermeable sobre la piel que dificulta la evaporación del agua. Por esta capacidad para retener el agua interna y el sudor, suavizan e hidratan la piel. No absorben exudados acuosos. Debido a estas propiedades, los ungüentos están indicados en dermatosis muy secas, en áreas donde la piel es gruesa como las palmas, las plantas, codos y rodillas. Son la base ideal para lesiones muy secas, como por ejemplo la psoriasis. También son excelentes para ablandar y retirar las costras o descamaciones (p. 184).

Diferencia entre Ungüento, Pomada y Crema

Según García *et al.* (2015), establecen que las formas farmacéuticas semisólidas de aplicación son:

Un grupo de preparados farmacéuticos muy heterogéneo, que se caracterizan por ser más viscosos que el agua y tener una consistencia semisólida. Están destinados a ser aplicados sobre la piel o ciertas mucosas para ejercer una acción local o permitir que penetren los medicamentos que contienen (p. 183-184).

La diferencia básica entre las diferentes formas semisólidas en la cantidad de contenido de agua que poseen, de forma que:

- Un ungüento no contiene agua.
- Una pomada contiene más cantidad de agua que un ungüento, pero menos que una crema.
- La crema es, de todas las formulas semisólidas, la que contiene más cantidad de agua, por lo general siendo más de un 50%.

Cicatriz

Se define la cicatriz como la forma “de sanar la piel perdida o dañada. Una cicatriz normalmente está compuesta de tejido fibroso. Las cicatrices pueden formarse por muchas razones diferentes: pueden ser resultado de infecciones, cirugías, lesiones o inflamaciones de tejido” (Stanford Medicine Children’s Health, s.f, p. 1).

Cicatrización

Según Valencia (2010), define la cicatrización como “un proceso dinámico mediado por proteínas solubles (citosinas y factores de crecimiento) y células encargadas de la proliferación celular para el restablecimiento del tejido lesionado” (p. 88). Mediante este proceso es como actúa el organismos al detectar un daño o lesión en el cuerpo actuando de manera inmediata para sustituir el tejido dañado.

De esta misma manera Fernández, Muñoz y Fornes (2008), define la cicatrización como “un proceso biológico encaminado a la reparación correcta de las heridas, por medio de reacciones e interacciones celulares, cuya proliferación y diferenciación esta mediada por citoquinas, liberadas al medio extracelular” (p. 1).

Fisiología de la Cicatrización

Según lo definido por Fernández *et al.* (2008), establecen que la cicatrización se divide en diversas fases:

Las fases de la cicatrización se dividen básicamente en: fase hemostática e inflamación, fase proliferación y fase de maduración, aunque algunos autores la describen con algunas fases intermedias, principalmente se darán esas tres fases que se solapan unas con otras.

A nivel nervioso, el traumatismo, va a desencadenar una serie de acontecimientos que supondrá el comienzo de la cicatrización. A nivel de la piel, las células sensoriales del dolor transmitirán la señal a través de sus inervaciones a la medula espinal y al encéfalo, se estimulará el sistema nervioso central causando dos tipos de respuesta, una motora refleja, de alejamiento del foco de dolor, y una respuesta emotiva, que afectará al sistema limbico generando una mezcla de emociones (miedo, angustia, rabia, tristeza, impotencia) que mezcladas con el dolor, explicarán la conducta del individuo. Además se producirá una respuesta autónoma del sistema nervioso simpático, liberando noradrenalina que provocará una vasoconstricción en la zona afectada, aumentando la fuerza miocárdica y la dilatación pulmonar.

El traumatismo supondrá una destrucción celular, se liberará su contenido, el cual será detectado por las células de Langerhaans de la piel, que comenzarán a segregar sustancias quimioattractivas para los neutrófilos, monocitos y eosinófilos. Con ello, comenzará activarse el sistema inmunológico que estará en un estado de alerta por posibles entradas de agentes infecciosos que compliquen la situación.

La hemostasia comienza con la contracción de la musculatura lisa de los vasos sanguíneos, gracias al sistema nervioso autónomo, disminuyendo el flujo sanguíneo a la zona afectada.

En condiciones normales, las células endoteliales segregan sustancias anticoagulantes, pero la rotura de los vasos va a provocar que este equilibrio se desestabilice y las células del endotelio comiencen a liberar sustancias agregantes, como el factor de Von Williebrand una

glucoproteína que actúa de puente de unión entre las plaquetas y las fibrillas de colágeno. Estas primeras plaquetas se unirán y modificarán su estructura y segregarán sustancias que favorecerán la formación del trombo de fibrina. La formación del trombo de fibrina se basa en una cascada de reacciones bioquímicas en la que intervienen trece factores distintos. Estos factores son enzimas inactivos compuestos por una molécula activadora, la serina, estos interaccionarán para activarse con otras sustancias, así poder interaccionar con el siguiente enzima inactivo (p. 10).

Romero

Huerta (2021) "el romero *Rosmarinus officinalis* es un arbusto aromático originario de las costas rocosas del Mediterráneo y del Cáucaso. Es conocido y utilizado desde épocas antiguas como condimento y con fines medicinales gracias a las múltiples propiedades" (p. 1). Hoy se emplea como planta digestiva y, por vía externa, como rubefaciente. Sin embargo, hay estudios que demuestran otras propiedades terapéuticas que pueden resultar interesantes.

Clasificación Taxonomía

De acuerdo con Natusfera (s.f):

- Reino: Plantae.
- División: Magnoliophyta.
- Clase: Magnoliopsida.
- Subclase: Asteridae.
- Orden: Lamiales.
- Familia: Lamiaceae.
- Subfamilia: Nepetoideae.
- Tribu: Mentheae.

- Género: *Salvia*.
- Especie: *Salvia rosmarinus*. Spenn., 1835.

Descripción y Hábitat

Este subarbusto perfumado pertenece a la familia de las labiadas (*Labiatae*).

Puede medir de 50 a 150 cm de altura y es perenne, frondoso y muy ramificado.

Los principios activos se concentran en las hojas y, a veces, en la sumidad florida. Las primeras son opuestas, coriáceas y estrechamente lineares. Pueden llegar a medir hasta 3 cm de largo y 4 mm de ancho, y sus márgenes enteros enrollados hacia abajo hacen que parezcan casi cilíndricas. La cara superior de las hojas jóvenes es pelosa y de color verde intenso, las hojas adultas son glabras. Esta cara es rugosa y está surcada por el nervio medio, que está hendido. Este mismo nervio sobresale claramente en el envés, que está cubierto por un denso tomento blanco (López, 2008, p. 5).

La floración dura casi todo el año y produce flores labiadas que se agrupan en inflorescencias densas, que se encuentran en las axilas de las hojas. La corola es azulada, rosa o blanca, con manchas violáceas en el interior y tienen dos estambres encorvados que están soldados a la corola y tienen un pequeño diente. Estas flores presentan dos labios bien marcados, el superior con dos lóbulos y el inferior con tres, de los cuales el intermedio es cóncavo y alargado. El fruto es una tetraquenio de color pardo (López, 2008, p. 6).



Figura 3.- Romero *Rosmarinus officinalis*.

Fuente: Moros (2011).

Toda la planta desprende un fuerte y aromático olor, algo alcanforado. Su sabor característico también es aromático, pero áspero y algo picante.

Este arbusto, propio de zonas secas y áridas, es originario de la zona mediterránea, donde también se cultiva. De hecho, sus principales países productores son España, Marruecos y Túnez. La recolección se realiza entre los meses de abril a julio, y se conserva en cajas de cartón o bolsas de papel.

Composición Química

Las hojas de romero contienen un 1,0-2,5% de aceite esencial que está constituido por monoterpenos como 1,8-cineol, alfa-pineno, alcanfor, alfa-terpineol, canfeno, borneol, acetato de bornilo, limoneno, linalol, mirceno, verbenona. También contiene sesquiterpenos como beta cariofileno. Sin embargo, la composición del aceite esencial de romero puede variar significativamente, en función de distintos factores como la parte de la planta recolectada, el grado de desarrollo de la planta en el momento de la recolección o la procedencia geográfica, entre otros. En el área mediterránea se distinguen principalmente dos tipos de esencias de romero: los tipos Marruecos y Túnez, que tienen un elevado contenido de 1,8-cineol, y el tipo español, con menor contenido en 1,8-cineol (López, 2008, p. 9).

Tabla 1.- Composición Química del Romero.

Composición Química del Romero	
Compuestos	Porcentaje %
Aceite Esencial	0.5-2.5
1,8-cineol	15-50
Alcanfor	15-25
α -pineno	10-25%
Canfeno	5.2-8.6%
Borneol	3.2-7.7%

Fuente: Flores, Sáenz, Castañeda y Narro (2020).

Las hojas de romero también contienen principios amargos, constituidos por diterpenos (picrosalvina, carnosol, isorosmanol, rosmadial, rosmaridifenol, rosmariquinona) y triterpenos (ácidos

oleanólico y ursólico, y sus 3-acetil-ésteres). Asimismo, en su composición se encuentran flavonoides (cirsimarina, diosmina, hesperidina, homoplantiginina, fegopolina, nepetina y nepitrina) y polifenoles (ácido rosmarínico, ácido clorogénico, ácido cafeico y ácidos fenólicos derivados del ácido cinámico) (López, 2008, p. 10).

Su alto contenido en “vitaminas A, B2 y C, el Hierro, Magnesio, Zinc y Calcio hace que esta planta posea cualidades cicatrizantes, fortificantes, antisépticas y suavizantes” (Martínez, 2024, p. 1).

Bestagno, Neira, Gómez, Pastene, Gómez, Pérez y Rojas (2017), los resultados sugieren que “el enjuagatorio de extracto acuoso de romero favorece la cicatrización temprana de las heridas, lo que puede deberse a su alto contenido de carnosol y ácido rosmarínico que han demostrado estimular la cicatrización y poseer actividad antimicrobiana” (p. 1).

Farmacodinamia

El romero es una excelente planta medicinal, por lo tanto, ha sido objeto de muchos productos farmacéuticos.

Diversos estudios experimentales han demostrado que las hojas de *Rosmarinus* son antibacterianas; por su parte, ha sido estudiado el efecto colerético de extractos de romero, así como su efecto hepatoprotector. La planta tiene propiedades antiinflamatorias y antiespasmódicas. En medicina popular el romero se utiliza en afecciones del tracto digestivo, como espasmolítico, colagogo, colerético y emenagogo. En aplicaciones locales se emplea la decocción de romero, solo o con otras especies vulnerarias (ajenjo, orégano, tomillo), como cicatrizante, antiséptico y rubefaciente; por sus efectos vulnerarios, también se utiliza en dolores musculares y padecimientos reumáticos (Medicamentos Herbarios Tradicionales, s.f, p. 175).

Propiedades Farmacológicas

La actividad principal del romero está íntimamente vinculada al sistema digestivo por estimular y favorecer las secreciones y la producción de jugos gastrointestinales. También sorprende en otros efectos no tan vinculados, como los siguientes Huerta (2021):

- Efecto carminativo: favorece la disminución de la generación de gases en el tubo digestivo y con ello disminuyen las flatulencias y cólicos.
- Facilita la expulsión de la bilis retenida en la vesícula biliar.
- Efecto diurético como la cola de caballo, antiinflamatorio, antiulcerogénico y antioxidante.
- Efecto antibactericida, antiséptico, fungicida y balsámico.
- Efecto rubefaciente y cicatrizante aumenta el flujo de sangre en la zona localizada aliviando dolores de afectaciones osteomusculares.

En cuanto a la actividad antiinflamatoria de los principios activos del romero, se ha comprobado en animales de experimentación que el ácido rosmarínico incrementa la producción de prostaglandina E2 y reduce la producción de leucotrieno B4 en leucocitos polimorfonucleares humanos. Asimismo, se ha observado que este ácido fenólico inhibe el sistema del complemento. Por esta razón su uso podría ser útil en el tratamiento o la prevención de diversas afecciones inflamatorias. También se ha demostrado en ratas que el extracto hidroalcohólico de la planta tiene una actividad antiulcerosa, efecto que algunos investigadores atribuyen a los componentes antioxidantes que contiene (López, 2008, p. 13).

Usos Medicinales

Regmurcia Integral Digital (s.f) "del romero se emplean sobre todo las hojas, y ocasionalmente, las flores. Los usos más habituales de esta planta son

principalmente medicinales y culinarios, en ambos casos conocidos desde antaño" (p. 7). La medicina natural asocia al romero propiedades estimulantes, tónicas, antioxidantes y depurativas. Se consume en infusión para favorecer la digestión, para tratar intoxicaciones alimentarias, limpiar heridas o depurar aguas contaminadas por su poder bactericida.

Su alto contenido en hierro previene las anemias y sus propiedades antioxidantes debidas a los ácidos fenólicos, especialmente el ácido rosmarínico, se emplean para el tratamiento de la artrosis, en este caso aplicándolo en forma de compresas o fricciones con alcohol de romero. La halitosis mejora con enjuagues diarios realizados con el agua de cocción de las flores secas.

Regmurcia Integral Digital (s.f) "otra forma de emplear esta planta es extrayendo el aceite esencial, que le confiere su singular aroma. La esencia aromática se encuentra en hojas y cáliz en proporción de 1,2 a 2% y se obtiene tradicionalmente por destilación" (p. 9).

La industria cosmética y de perfumería emplea actualmente disolventes para extraer un mayor porcentaje de esencia, alcanzando hasta el 6%. El aceite esencial se emplea como relajante muscular aplicándolo mediante masajes locales para reumatismos y dolores articulares, diluyéndolo en baños calientes como relajante muscular, así como en cosmética para tratamientos capilares, cremas corporales y faciales, y como base de innumerables perfumes.

Efectos Secundarios y Contraindicaciones

Huerta (2021) "se considera que el principio activo del romero carece de toxicidad; sin embargo, las personas especialmente sensibles pueden experimentar

reacciones alérgicas, como dermatitis por contacto y eritema" (p. 31). No es recomendable su uso en personas con cálculos biliares sin consultar previamente con un médico, esto es debido a que un aumento del drenaje de la vesícula biliar puede ir acompañado de una obstrucción de los conductos biliares.

Aunque la probabilidad de presentar una intoxicación por el consumo de infusiones de romero es muy baja, una sobredosis podría derivar en un cuadro caracterizado por espasmo abdominal, vómitos, gastroenteritis, hemorragia uterina e irritación renal. Huerta (2021) "en cuanto al uso del aceite esencial, en concentraciones elevadas puede ser tóxico para el sistema nervioso central y provocar convulsiones" (p. 33). No se recomienda su uso durante períodos de tiempo prolongados o a dosis mayores a las recomendadas y se debe tener especial cuidado cuando se usa en niños. El romero no debe usarse en embarazo y lactancia, ya que puede inducir a un aborto espontáneo por su posible efecto estrogénico.

Mecanismo de Acción

La actividad antimicrobiana de *Rosmarinus officinalis* es mayor contra las bacterias. Se sugiere que esta capacidad se debe a la acción de flavonoides, terpenoides, polifenoles, tanino y aceites esenciales, cuyo mecanismo de acción consiste en: degradar la membrana citoplasmática de las bacterias, lo que conduce a una pérdida de iones de potasio, provocando autólisis de la célula, también aumenta la permeabilidad de la membrana, y disipa su potencial, haciendo que las bacterias pierdan su capacidad de motilidad, transporte de membrana y síntesis de ATP, haciéndolas más vulnerables al ataque inmunológico y potenciando a los antibióticos (Purca, s.f, p. 28).

Actividad Antibacteriana

El extracto de la hoja de *R. officinalis* afecta a la membrana celular de las bacterias, la actividad citotóxica afecta directamente a la fase

mitótica de las bacterias Gram positivas y Gram negativas. Por destacar, *Escherichia coli*, *Listeria monocytogenes*, *Salmonella spp*, y *Streptococcus aureus*, estos microorganismos son susceptibles a los componentes del extracto de romero, en cuyo extracto prevalecen el ácido cafeico, ácido rosmarínico, carnosol, ácido carnosólico y flavonoides. También se obtuvieron extracto de hoja de romero y se comprobó su actividad contra bacterias Gram positivas: *S. aureus*, y *B. cereus*, y bacterias Gram negativas: *E. coli*, *Pseudomonas aeruginosa* y antifúngica: *Candida albicans* (Purca, s.f, p. 29).

El Neem

Pineda (2020) "el neem *Azadirachta indica*, también conocido como nim o margosa Es un árbol perenne originario de la india que pertenece a la familia *Meliaceae*, de rápido crecimiento y que alcanza una altura de 20mts en regiones tropicales" (p. 2). El árbol de neem se considera sagrado en la religión hindú y la medicina Ayurveda lo viene usando desde antiguo para aliviar un buen número de enfermedades, en especial como desintoxicante e insecticida, y para el tratamiento de la lepra, la psoriasis e incluso la tuberculosis.

Clasificación Taxonomía

De acuerdo con Guerra (2018):

- Reino: Plantae.
- Filum: Filicopsida.
- Clase: Magnoliopsida.
- Orden: Sapindales.
- Familia: Meliaceae.
- Género: *Azadirachta*.
- Especie: *Azadirachta indica*.

Características

Árbol de rápido crecimiento que puede alcanzar 15 a 20 metros de altura. Tiene abundante follaje todas las temporadas del año, pero en condiciones severas se deshoja, incluso casi completamente. El tallo de hojas mide de 20 a 40 cm de longitud, con 20 a 31 hojas verde oscuras de 3 a 8 cm de longitud. La forma de las hojas maduras es menos asimétrica y sus márgenes están dentados. Las flores, blancas y fragantes, están dispuestas axialmente, normalmente como panículas colgantes que miden más de 25 cm de longitud. Su fruto es una drupa parecida a la aceituna en forma que varía desde un ovalo elongado hasta uno ligeramente redondo, y cuando madura mide 14 a 28 mm de longitud y 10 a 15 mm de ancho (EcuRed, s.f, p. 2).



Figura 4.- Neem *Azadirachta indica*.

Fuente: Tourism Observer (2019).

Distribución del Neem

El Neem es un árbol natural del subcontinente indio y de los países del sudeste asiático, donde ha sido utilizado tradicionalmente durante siglos. “La adaptación a climas cálidos y secos ha hecho que sea una de las especies más plantadas en las zonas áridas y semiáridas, tanto dentro de su ámbito natural como fuera de él, en África, América latina y el Caribe” (FAO, 1995, p. 1).

Propiedades del Neem

El aceite de nim es uno de los productos ecológicos más beneficiosos y con más aplicaciones en diferentes campos que existen. “Tiene propiedades insecticidas,

antisépticas, hidratantes, nutritivas, febrífugas, actúa como emenagogo, antiinflamatorio, antimicrobiano y antifúngico. Además de utilizarse como insecticida, es utilizado como medicina alternativa o cosmético, entre muchas otras utilidades” (Geaseeds, 2020, p. 10).

La corteza contiene de 12 a 14% de tanino. Todas las partes del árbol menos la madera se usa por sus propiedades medicinales, se mastican las ramitas para desinfectar la boca y se fabrica una pasta dental a partir de la corteza en la India. El bagazo es abono orgánico de primera calidad de su efecto repelente. (Geilfus, 1989 citado por Pinargote, 2015, p. 09).

Las hojas se usan en la India como forraje para ganado en la estación seca: contiene 13 a 15% de proteína, digestible a 52%. Un árbol adulto puede producir 350 kilos de hojas al año. El bagazo o torta dejado por la extracción del aceite se puede dar razón de 10% de la dieta de los bovinos, y 5% de las gallinas; contiene 17% de proteína.

La corteza del Neem exuda una goma, clara, brillante y coloreada de ámbar, conocida como resina. Contiene una cantidad importante de aminoácidos y proteínas. Un análisis de los aminoácidos arroja los siguientes resultados en partes por millar. Lisien – 44, Histidina – 17, Arginina - 27, Ácido aspártico – 138, Theronina – 66, Serina – 75, Ácido glutámico – 78, Prolina – 73, Glicina – 73, Alinina – 53, Cistina – 18, Vanne – 75, Metionina – 3, Isoleucina – 51, Leucina – 84, Tirosina – 30, Fenilalanina. Agentes insecticidas de amplio espectro en el control de ácaros, con principios de acción paralizante del sistema nervioso, lo que lleva a que el insecto muera al perder la movilidad y dejar de alimentarse. (Ortega y Olders, 2006 citado por Pinargote, 2015, p. 09).

También el aceite es ampliamente usado en la Industria casera de la India y Haití para iluminar, como lubricante y para remedios (contra piojos, heridas, úlceras, lombrices y malaria). En Honduras y Estados Unidos se comercializa un insecticida a base de Neem (Margosan),

con buenos resultados (CATIE, 1993 citado por Pinargote, 2015, p. 10).

Efecto de Curación de Heridas

De acuerdo con Mohammad (2016), señala que:

Numerosas plantas y sus componentes desempeñan un papel importante en el efecto curativo de las heridas. Se realizó un estudio para evaluar la actividad de curación de heridas de los extractos de hojas de *A. indica* y *T. cordifolia* utilizando modelos de heridas de escisión e incisión en ratas Sprague Dawley y los resultados revelaron que el extracto de ambas plantas promovió significativamente la actividad de curación de heridas en ambas escisiones y modelos de heridas de incisión. Además, en la herida de la incisión, se encontró que la resistencia a la tracción del tejido en curación de ambos grupos tratados con plantas era significativamente mayor en comparación con el grupo de control. Otros resultados mostraron que los extractos de hojas de *Azadirachta indica* promueven la actividad de curación de heridas a través de una mayor respuesta inflamatoria y neovascularización (p. 42).

Toxicidad del Neem

Gruber (1991) citado por Pinargote (2015) "los productos elaborados a base de Neem, no son tóxicos al hombre, mamíferos en general y peces en los ríos. No afectan a los insectos benéficos en el campo" (p. 10). Al no ser tóxico, el neem puede tener usos intensivos en el sector agrícola, es decir, que su manipulación puede llegar a ser continua por los ganaderos.

Aspecto Químico

Todas las partes del árbol contiene sustancias repelentes de plagas, pero las hojas y los frutos son las partes más ricas en el extracto. CATIE (1993) citado por Pinargote (2015) "sus principales sustancias activas son la *Azadirachtina*, y en menor

proporción, contiene Meliantrol y Salannina" (p. 11). Azadirachtina es la sustancia principal insecticida dentro del conjunto de terpenoides que contiene las semillas de Neem en altos porcentajes, y en menor proporción se encuentra en las hojas.

Análisis Químico del Aceite de Neem

Tabla 2.- Análisis Químico.

Contenido de Concentración	
<i>Azadiractina</i>	1500-300 ppm
Nitrógeno	1,05%
Fósforo	0,01%
Potasio	0,01%
Magnesio	0,01%
Calcio	0,04%
Zinc	1 ppm
Cobre	10 ppm
Hierro	18 ppm
Magnesio	1 ppm

Fuente: ORGANNIC International Perú S.A.C. (s.f).

Caracterización Fisicoquímicas

Tabla 3.- Caracterización Fisicoquímicas.

Parámetros	Especificaciones y Unidades
Densidad relativa	0.981
Punto de fusión	12.7 °C
Punto de ebullición	200 °C
Presión de vapor	1.33 x 10 ⁻⁵ Pa a 25 °C
Solubilidad en el agua	Ligeramente soluble
Índice de Peróxido	3.9 mg O ₂ /kg muestra
Índice de Yodo	67 g yodo / 100 g de muestra
Índice de saponificación	194 mg KOH / g muestra
Índice de acidez	7.3 mg KOH / g de aceite

Fuente: ORGANNIC International Perú S.A.C. (s.f).

Usos del Neem

Se ha utilizado en la medicina tradicional contra varias enfermedades humanas. Su hoja posee una diversidad de compuestos como hidratos de carbono, minerales, aminoácidos y su principal componente activo la *Azadiractina*, le confiere una amplia gama de actividades farmacológicas y aplicaciones medicinales. Se ha demostrado una cierta actividad antimicrobiana de extractos de neem sobre diferentes microorganismos como *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus* y bacteriófagos (Ramírez, Morón, Reyes, Rivero y Sánchez, 2016, p. 6).

Las hojas se utilizan como pesticidas abono, se cree que las hojas no solo actúan, como fertilizante, sino también como pesticidas y estas se cortan cuando tienen un año de edad y se utilizan para este propósito. Las semillas y las hojas producen Azadiractina, se presentan como prometedoras en la industria insecticida como repelente de insectos y nematodos actúan de forma sistemática. Schmutter y Eschbom (1987) citado por Pinargote (2015) "las hojas son usadas como follaje para el ganado y parecen combatir la infestación de gusanos en la ganadería" (p. 14).

Sostienen que el aceite del Neem los extractos de las semillas y hojas, puede ser utilizado para el control de garrapatas y moscas en el ganado, causando en este último un efecto repelente. También sirve para controlar las pulgas y la sarna en perros. No permite la multiplicación y proliferación de microbios patógenos, ni lavaduras u hongos semejantes (García *et ál*, 1994 citado por Pinargote, 2015, p. 14).

Sofama (1987) citado por Pinargote (2015) "las hojas del Neem se emplean como medicina, para el tratamiento de heridas abiertas, úlceras, quemaduras y parásitos intestinales". Un té de hojas de Neem baja la fiebre causada por malaria.

El Neem soporta la sequía, ayuda a controlar la erosión de los suelos, da buena sombra y es capaz de crear un microclima de frescura y verdor en zonas especialmente secas y áridas. Sus hojas al caer se

descomponen y ayudan a recuperar hasta los suelos más degradados. (Fernández, 1994 citado por Pinargote, 2015, p. 15).

Coco

El coco “es el fruto que produce el cocotero, un árbol perteneciente a la familia de las *palmáceas*. Es común en las costas de América, aunque es la palmera más cultivada a nivel mundial” (Villanueva, 2023, p. 4). Por otro lado, Granados, Sánchez, y López (2002) citados por Restrepo, Zabala y Guiot (2020), mencionan que “el coco es una fruta tropical proveniente del cocotero (*Cocos nucífera* L) y está distribuido en regiones tropicales y subtropicales de África, el Caribe y América del Sur” (p. 13).

La palabra coco según Granados, Sánchez, y López (2002) citados por Restrepo *et ál* (2020), “proviene del portugués “cocu” (cara de mono), debido a que la cáscara del fruto posee tres agujeros semejantes a una cabeza con ojos y boca” (p. 13).

Clasificación Taxonómica

De acuerdo con Restrepo *et ál* (2020):

- Reino: Plantae.
- Clase: Liliopsida.
- Orden: Arecales.
- Familia: Arecacea.
- Subfamilia: Arecoideae.
- Tribu: Cocoeae.
- Género: Cocos.
- Especie: *Cocos nucífera* L.

Características

En cuanto a sus características, Villanueva (2023), define que:

Este fruto tiene una pulpa blanca y agua rica en minerales y vitaminas. El fruto dispone de una corteza dura de color verde o marrón. La cáscara es color oscuro y también es dura. La pulpa en el interior puede ser fina o gruesa. Cuando el fruto solo tiene agua y no posee pulpa, es indicativo de que el coco es nuevo (p. 5).

Es una palma alta y rígida generalmente de 10 a 20 m de altura con un tronco delgado y de una corteza parda o gris; sus hojas se agrupan en el ápice formando un penacho. Es una planta monoica que tiene flores masculinas y femeninas reunidas en una inflorescencia que es interfoliar, con ramificaciones simples y una bráctea pendular semi leñosa (Cardona, Hurtado, y Hurtado, 2003 citados por Restrepo *et ál*, 2020, p. 13).



Figura 5.- Coco.

Fuente: Mentactiva (2024).

Hábitat

Según Torres (2017), “la planta puede encontrarse en la orilla de playas tropicales arenosas del Mar Caribe, Océano Índico y Pacífico. Cultivada se da en otros lugares de clima caliente” (p. 10).

Compuestos Activos

De acuerdo a la revista Botánica Online citado por Torres (2017 p. 10-11), la variedad de compuestos activos que posee la planta de coco depende de la parte

donde se encuentre el componente, siendo la semilla la única parte de la planta que se ingiere. Por lo tanto, se puede mencionar:

- **Ácido Láurico:** Es el mayor de los ácidos grasos de cadena media que tiene efecto antimicrobiano y consiste en una cadena de doce átomos de carbono. El aceite de coco es rico en este nutriente, representa el 50% de su contenido graso.
- **Carbohidratos:** contenido en la semilla, entre los cuales se encuentran: galactosa, fructosa, manano, rafinosa, sacarosa, glucosa, pentosanas, L-ramnosa y galactomano. Grasas: Saturadas, monosaturadas y poliinsaturadas.
- **Fibras:** presentes en la semilla: pectina, lignina y celulosa.
- **Vitaminas:** gamma-tocoferol y alfa-tocoferol en el aceite y en la semilla encontramos niacina, riboflavina, ácido ascórbico, tiamina, inositol y riboflavina.
- **Minerales:** tales como fósforo, selenio, magnesio, sodio, yodo, calcio, hierro y zinc.
- **Oligoelementos:** Níquel, estroncio, cromo, arsénico, escandio, aluminio, boro, antimonio, cesio, rubidio, bario, cadmio, flúor, níquel, molibdeno y manganeso.
- **Polialcoholes:** como el sorbitol que se encuentra en la semilla.
- **Ácidos orgánicos:** Cítrico, málico, galacturónico, succínico, shikímico, mirístico, quínico y tridecanoido, presentes en la semilla, ácido siríngico y cumárico en la hojas y ácido ferúlico en las hojas.
- **Óxidos:** tales como óxido de manganeso, óxido de magnesio y óxido de fósforo, que se encuentran en las hojas.
- **Fenoles:** vainillina presente en las hojas.

- Fitohormonas citoquininas: N-isopenteniladenina, trans-zeatin, dihidrozeatin-Oglucósido, dihidrozeatin, bencilaminopurina, zeatina y meta-topolin-ribósido, todas presentes en la semilla.

El coco se compone de muchos ácidos grasos libres, incluyendo “ácido láurico (49%), ácido mirístico (18%), ácido palmítico (8%), ácido caprílico (8%), ácido cáprico (7%), ácido oleico (6%), ácido linoleico (2%) y ácido esteárico (2%)” Alcantar, García, Ponce, Fernández, s.f, p. 2).

Productos Provenientes del Coco

Los principales productos obtenidos del coco "son extraídos de su fruta; asimismo se busca el aprovechamiento del 100% del fruto dentro del cual se obtienen como resultados productos comestibles o de uso industrial, como aceite de coco, agua de coco, fibra, proteína, entre otros” (Restrepo *et ál*, 2020, p. 17).

El Aceite de Coco como Antimicrobiano

El coco maduro “se compone de un 35% de aceite de coco, el único formado en más del 50% por ácidos grasos de cadena media, fácilmente digeribles” (Cuerpomente, s.f, p. 17).

Por otra parte, los estudios sugieren que posee “acción antimicrobiana, antiviral y antimicótica, por vía tanto interna como externa. Se puede usar como aceite corporal en infecciones por hongos o bacterias. En países tropicales como Tailandia se emplea para cocinar porque soporta bien las altas temperaturas” (Cuerpomente, s.f, p. 18).

Efecto Cicatrizante

Alcantar *et ál* (s.f), señalo lo siguiente:

Las aplicaciones tópicas de aceite de coco virgen son efectivas para promover cicatrización de heridas a través de una epitelización más rápida. Un estudio histopatológico realizado por Nevin et al. (2004), reveló un aumento de la neovascularización, la proliferación de fibroblastos, la síntesis de colágeno soluble en pepsina y el recambio de colágeno en las heridas. Kim et al.2017 demostraron que el aceite de coco aumentó la expresión de los componentes de la envoltura cornificada especializada, contribuyendo así a las funciones de barrera protectora del estrato corneo. Además, la expresión del perfil inflamatorio fue menor en el grupo tratado con aceite de coco después de la exposición a la radiación UVB6. El aceite de coco tópico protege la piel de la radiación UV (p. 2).

Vaselina

La vaselina “es una mezcla homogénea de hidrocarburos saturados de cadena larga. Generalmente, cadenas de más de 25 átomos de carbono, que se obtienen a partir del refinado de una fracción pesada del petróleo” (EcuRed, 2015 citado por Castro y Patarroyo, 2015, p. 14).

Vaselina Blanca

Esta tiene un grado más alto de refinación, se usa en la industria farmacéutica y cosmética como lubricante o como base para la preparación de cremas, presenta un aspecto ceroso de color blanquecino transparente por su alta refinación este producto se encuentra libre de compuestos nocivos para el organismo humano, exenta de aromáticos (Oils, 2015 citado por Castro y Patarroyo, 2015, p. 14).

Vaselina Amarilla

Es el grado menos refinado se conoce como petrolato amarillo, ámbar o marrón, este tipo de vaselina se utiliza normalmente en la industria como lubricante de partes móviles, este puede contener impurezas como compuestos aromáticos polícíclicos de carácter cancerígeno (Castro y Patarroyo, 2015, p. 14).

Aplicaciones Generales

La vaselina blanca grado (USP), se emplea principalmente en la medicina y farmacia como base grasa para pomadas entre las que se pueden destacar Castro y Patarroyo (2015, p. 14):

- Fabricación de betunes.
- Lubricantes.
- Agentes desincrustantes.
- Revestimientos.
- Plastificante para cauchos.
- Extractor de perfumes.
- Repelente de insectos.

Propiedades

Tabla 4.- Propiedades Físico-Químicos de la Vaselina.

PARÁMETRO	UNIDAD	ESPECIFICACIÓN
Punto de fusión	°C	40 - 56
Punto de goteo	°C	35 - 70
Penetración en cono a 25 °C	1/10 mm	140 - 160
Alcalinidad	...	Neutro a la fenolftaleína
Acidez	...	Neutro al naranja de

		metilo
Cenizas	%	0,05 máx.
Ácidos orgánicos	NaOH 0,1N	0,40 máx
Gravedad específica	...	0,815 - 0,880
Densidad	Kg/m ³	827
Calor específico	KJ/Kg- K	3,257
Coeficiente de convección	W/m ² - K	0,17

Fuente: Castro y Patarroyo (2015).

II.1.3. BASES LEGALES

Villafranca (2002) citado por Gómez (2018), “las bases legales no son más que las leyes que sustentan de forma legal el desarrollo del proyecto” (p. 3).

Para Pérez (2009) citado por Gómez (2018), “es el conjunto de leyes, reglamentos, normas, decretos, etc., que establecen el basamento jurídico sobre el cual se sustenta la investigación” (p. 4).

Ley para la Protección de la fauna Doméstica Libre y en Cautiverio

Título I. Disposiciones Generales

Artículo 2. A los efectos de esta Ley se entiende por protección de la fauna doméstica, el conjunto de acción y medidas para regular la propiedad, tenencia, manejo, uso y comercialización.

Artículo 3. Se entiende por bienestar de la fauna doméstica, aquellas acciones que garanticen la integridad física y psicológica de los animales domésticos de acuerdo con sus requerimientos, en condiciones que contrasten maltrato, abandono, daños, crueldad o sufrimiento.

Artículo 5. A los efectos de la presente Ley, se entiende por:

Manejo. Conjunto de técnicas, medidas y acciones destinadas a mejorar la reproducción, alimentación, bienestar y sobrevivencia de la fauna doméstica, tomando en cuenta los requerimientos particulares de la especie, raza o variedad de la cual se trate, en consideración al óptimo animal.

Óptimo Animal. Conjunto de condiciones ambientales y de manejo que garantizan la integridad física y sobrevivencia del animal, sin que se le ocasione estado de estrés metabólico.

Título II. De la Propiedad y la Tenencia de Animales Domésticos

Artículo 18. Toda persona que ejerza la propiedad o tenencia de animales domésticos está obligada a brindarle protección en términos de su cuidado, alimentación presentación de medidas profilácticas e higiénico-sanitarias, además de evitar la generación de riesgos o daños a terceras personas y bienes, de conformidad con lo que establezcan las autoridades nacionales, estatales y municipales con relación a la materia.

Artículo 19. Para el ejercicio de la propiedad o tenencia de animales domésticos se deberá observar las condiciones mínimas que se requieren, tomando en cuenta las exigencias asociadas al óptimo animal de las especies, raza o variedad de la cual se trate; así como el cumplimiento de los requerimientos en cuanto a la sanidad animal y seguridad, de manera de evitar la generación de daños a terceras personas o cosas.

Constitución de la República Bolivariana de Venezuela

Capítulo IX. De los Derechos Ambientales

Artículo 127. Es un derecho y un deber de cada generación proteger y mantener el ambiente en beneficio de sí misma y del mundo futuro. Toda persona tiene derecho individual y colectivamente a disfrutar de una vida y de un ambiente seguro, sano y ecológicamente equilibrado. El Estado protegerá el ambiente, la diversidad biológica, los recursos genéticos, los procesos ecológicos, los parques

nacionales y monumentos naturales y demás áreas de especial importancia ecológica. El genoma de los seres vivos no podrá ser patentado, y la ley que se refiera a los principios bioéticos regulará la materia.

Es una obligación fundamental del Estado, con la activa participación de la sociedad, garantizar que la población se desenvuelva en un ambiente libre de contaminación, en donde el aire, el agua, los suelos, las costas, el clima, la capa de ozono, las especies vivas, sean especialmente protegidos, de conformidad con la ley.

II.1.4. Definición de Términos Básicos

Annios. Membrana fetal que reviste el corion y delimita la cavidad amniótica, donde se encuentran el feto y el líquido amniótico que lo baña.

Antibiótico. Los antibióticos son medicamentos que combaten infecciones causadas por bacterias en los seres humanos y los animales ya sea matando las bacterias o dificultando su crecimiento y multiplicación.

Antimicrobiano. Es una sustancia química que, a bajas concentraciones, actúa contra los microorganismos, destruyéndolos o inhibiendo su crecimiento.

Bacteria. Es un microorganismo unicelular y procarionte, lo que significa que no posee núcleo.

Desinfección. Es una operación para eliminar o matar microorganismos y/o inactivar virus indeseables.

Infección. Una infección se presenta cuando entran microbios en el organismo y se multiplican, y, en consecuencia, causan malestar, daño a órganos y tejidos o enfermedad.

Mamíferos Placentarios. Constituyen una infraclass taxonómica (*Placentalia*) dentro de la amplia clase que conforman los mamíferos.

Patógeno. Los patógenos son agentes infecciosos que pueden provocar enfermedades a su huésped. Se emplea normalmente para describir microorganismos como los virus, bacterias, y entre otros.

Patología. Parte de la medicina que estudia las enfermedades y conjunto de síntomas de una enfermedad.

Placenta. La placenta es un órgano que se desarrolla durante la gestación dentro del útero. Es responsable de proporcionar oxígeno y nutrientes al feto.

Purulento. Relativo al pus o que contiene pus.

II.1.5. Formulación del Sistema de Variables

La variable es "una propiedad o característica observable en un objeto de estudio, que puede adoptar o adquirir diversos valores y esta variación es susceptible de medirse" (Tapia, 2000, citado por González, 2011, p.5).

De este modo, están las variables independiente y dependiente:

Variable Independiente

Tapia (2000) citado por González (2011), “son las variables explicativas, o sea los factores susceptibles de explicar las variables dependientes” (p.7).

Variable Independiente (X):

X1: Aceite de Coco.

X2: Extracto de Romero.

X3: Extracto de Neem.

X4: Vaselina.

X5: Cera de abeja.

Variable Dependiente

Tapia (2000) citado por González (2011), “reciben este nombre las variables a explicar, o sea el objeto de investigación, que se intenta explicar en función de otras variables” (p. 6).

Variable Dependiente (Y):

Y1: Tiempo de cicatrización: (Días).

Y4: Patologías Umbilicales.

II.1.6. Operacionalización de Variables

La operacionalización de las variables “es el proceso a través del cual se transforma la variable de conceptos abstractos a términos concretos, observables y medibles; es decir, en dimensiones e indicadores. En términos simples, operacionalizar una variable es hacerla medible” (Samaniego, 2020, p. 2).

Tabla 5.- Operacionalización de Variables.

Objetivo General: Evaluar la eficacia de un ungüento cicatrizante a base del extracto de <i>Rosmarinus officinalis</i> (Romero), <i>Azadirachta indica</i> (Neem) y aceite esencial de <i>Cocos nucifera L</i> (Coco), en la prevención de patologías umbilicales en Lechones.		
Variable	Dimensiones	Indicadores
Concentración	* <i>Cocos nucifera L</i> (Aceite de Coco). * <i>Rosmarinus officinalis</i> (Extracto de Romero). * <i>Azadirachta indica</i> ((Extracto de Neem). *Vaselina. *Cera de abeja.	*Cantidad (gramos).
Tiempo de cicatrización	*Ungüento cicatrizante al 50%. *Ungüento cicatrizante al 75%. *Ungüento cicatrizante al 85%.	*Días. *Efectos secundarios.
Patologías umbilicales	*Incidencia. *Severidad. *Mortalidad.	*N° de lechones con patologías umbilicales. *Leve, moderada, grave. *Tasa de mortalidad.

Fuente: Brizuela y Montoya (2024).

CAPÍTULO III

III.1. MARCO METODOLÓGICO

El marco metodológico es el conjunto de acciones desinadas a describir y analizar el fondo del problema planteado, a través de procedimientos específicos que incluye las técnicas de observación y recolección de datos, determinando el "como" se realizará el estudio, esta tarea consiste en hacer operativa los conceptos y elementos del problema que estudiamos. (Franco, 2011 citado por Azuero, 2019, p. 112).

Así mismo señala Arias (2012) citado por Azuero (2019) "el marco metodológico es el conjunto de pasos, técnicas y procedimientos que se emplean para formular y resolver problemas" (p. 112). Este método se basa en la formulación de hipótesis las cuales pueden ser confirmadas o descartadas por medios de investigaciones relacionadas al problema.

III.1.1. Tipo de Investigación

Una vez que se tiene definido el tipo de problema a investigar, planteados los objetivos que se desean alcanzar y los recursos disponibles, se procede a determinar el tipo de investigación.

El tipo de investigación "se refiere a la clase de estudio que se va a realizar. Orienta sobre la finalidad general del estudio y sobre la manera de recoger las informaciones o datos necesarios" (Palella y Martins, 2012, p.88).

Las investigaciones varían, tal y como lo explica Chávez (2007) citado por Virtual Urbe (s.f), la tipificación de una investigación se establece de acuerdo con el tipo de problema que se desea solucionar, los objetivos que se pretendan lograr y la disponibilidad de recursos. De acuerdo a este criterio se debe tener perfectamente clara la problemática a abordar, hasta donde se quiere llegar y contar con las

herramientas o recursos necesarios para alcanzar los objetivos antes planteados (p. 48).

Dentro de este marco, se apoya a una investigación de campo definida por Santa y Martins (2010) citado por Jiménez y Suárez (2014) como:

La recolección de datos directamente de la realidad donde ocurren los hechos, sin manipular o controlar las variables. Estudia los fenómenos sociales en su ambiente natural. El investigador no manipula variables debido a que esto hace perder el ambiente de naturalidad en el cual se manifiesta (p. 88).

Asimismo, según el Manual de la UPEL (2008) citado por Jiménez y Suárez (2014), la investigación de campo:

Es el análisis sistemático de problemas en la realidad con el propósito, bien sea de describirlos, interpretarlos, entender su naturaleza y factores constituyentes, explicar sus causas y efectos o producir su ocurrencia, haciendo uso de métodos característicos de cualquier paradigma o enfoques de investigaciones conocidas o en desarrollo. (p.14).

III.1.2. Población y Muestra

III.1.2.1. Población

Según Hernández, Fernández y Baptista (2014) citado por Rojas (2017), la población es: “el conjunto de todos los casos que concuerdan con determinadas especificaciones” (p.1).

Para Arias (2012) citado por Rojas (2017), define como “población un conjunto finito o infinito de elementos con características comunes para las cuales serán extensivas las conclusiones de la investigación” (p.2).

También expresa Palella y Martins (2017) citado por Rojas (s.f), que la población es: “un conjunto de unidades de las que desea obtener información sobre las que se va a generar conclusiones” (p.3).

Expuesto lo anterior, los autores concuerdan que la Población es la totalidad del fenómeno a estudiar, donde las unidades de esta poseen una característica común, la que se estudia y da origen a los datos de la investigación.

La población puede ser según su tamaño de dos tipos según Castro (2003) citado por Rojas (2017):

Población finita: cuando el número de elementos que la forman es finito, por ejemplo el número de alumnos de un centro de enseñanza, o grupo clase. Población infinita: cuando el número de elementos que la forman es infinito, o tan grande que pudiesen considerarse infinitos. Como por ejemplo si se realizase un estudio sobre los productos que hay en el mercado. Hay tantos y de tantas calidades que esta población podría considerarse infinita. (p.5).

La población que conformó la presente investigación fue de doce (12) lechones recién nacidos de la Agropecuaria La Fortaleza, Municipio Rómulo Gallegos, Cojedes.

III.1.2.2. Muestra

Tamayo y Tamayo (2006) citado por Rojas (2017), define la muestra como: "el conjunto de operaciones que se realizan para estudiar la distribución de determinados caracteres en totalidad de una población universo, o colectivo partiendo de la observación de una fracción de la población considerada" (p.10).

En el caso de Palella y Martins (2008) citado por Rojas (2017), definen la muestra como: "una parte o el subconjunto de la población dentro de la cual deben poseer características reproducen de la manera más exacta posible" (p.11).

La muestra, según Balestrini (2008) citado por Rojas (2017), se define como: "una parte o subconjunto de la población" (p.12).

Considerando que la población fue de doce (12) lechones recién nacidos, para el presente estudio se tomó una muestra del 30%, lo cual fueron 4 lechones recién nacidos. Se utilizó el tipo de muestreo al azar simple definido por Palella y Martins, (2012):

Consiste en seleccionar, de acuerdo con un procedimiento simple, los componentes que conformarán la muestra. Para ejecutarlo, se asigna un número a cada uno de los componentes de la población, luego se depositan los papeles con los números en un recipiente, se mezclan y se extrae un número de papeles al tamaño muestral establecido (p. 111).

Para recopilar una muestra aleatoria simple, a cada unidad de la población objetivo se le asigna un número. Luego se genera un conjunto de números aleatorios

y las unidades que tienen esos números son incluidas en la muestra (Mugira, s.f, p. 28). En esta investigación el instrumento se aplicó solo a los lechones recién nacidos, ya que a estos se les evaluó el efecto cicatrizante de los diferentes ungüentos.

III.1.3. Diseño de Investigación

Según Palella y Martins (2006) citado por Universidad Privada Dr. Rafael Beloso Chacín (s.f) "el diseño de la investigación se refiere a la estrategia que adopta el investigador para responder al problema, dificultad o inconveniente planteado en el estudio. Para fines didácticos, se clasifican en diseño experimental, diseño no experimental, y diseño bibliográfico" (p. 63).

Generalmente se llama diseño de investigación al plan y a la estructura de un estudio. "Es el plan y estructura de una investigación concebidas para obtener respuestas a las preguntas de un estudio". En ese sentido, el diseño de investigación señala la forma de conceptualizar un problema de investigación y la manera de colocarlo dentro de una estructura que sea guía para la experimentación (en el caso de los diseños experimentales) y de recopilación y análisis de datos (Kerlinger, 2002 citado por Moreno, 2013, p. 2).

En base a lo antes expuesto, esta investigación se encontró dentro del marco de una investigación experimental, ya que se evaluó la eficacia de un producto (ungüento cicatrizante) en la cura de ombligo de lechones recién nacidos para prevenir las patologías umbilicales, con la utilización de un programa de hoja de cálculo (Excel).

De este modo según Arias (2012) citado por Guevara, Verdesoto, y Castro (2020) "la investigación experimental es un proceso que consiste en someter a un objeto o grupo de individuos, a determinadas condiciones, estímulos o tratamiento (variable independiente), para observar los efectos o reacciones que se producen (variable dependiente)" (p. 28).

Para Tamayo y Tamayo (s.f) citado por Investigación Científica (s.f) "la investigación experimental es aquella que tiene como propósito determinar relaciones

de causa efecto. Para ello uno o más grupos son expuestos a estímulos experimentales y los comportamientos resultantes son comparados a los comportamientos de otros grupos"(p. 9).

De acuerdo al nivel de investigación partiendo del problema planteado, abarca muchos aspectos de los métodos que se desean utilizar para resolverlo. Según Arias (2006) citado por Moscariello (2016) “el nivel de investigación se refiere al grado de profundidad con que se aborda un fenómeno u objeto de estudio” (p. 1).

Según naturaleza o profundidad, el nivel de una investigación se refiere al grado de conocimiento que posee el investigador en relación con el problema, hecho o fenómeno a estudiar. De igual modo cada nivel de investigación emplea estrategias adecuadas para llevar a cabo el desarrollo de la investigación (Valderrama, 2017 citado por Ojeda, 2020, p. 2).

En este sentido, la presente investigación fue de nivel exploratorio, el cual se define:

Según Fidias (2006) citado por Virtual Urbe (s.f) afirma lo siguiente “la investigación exploratoria es aquella que se efectúa sobre un tema u objeto desconocido o poco estudiado, por lo que sus resultados constituyen una visión aproximada de dicho objeto, es decir un nivel superficial de conocimiento” (p. 31).

La presente investigación que se desarrolló, se basó en una investigación de nivel exploratorio debido a la poca investigación sobre el tipo de producto (ungüento cicatrizante para la prevención de patologías umbilicales en lechones recién nacidos) que se elaboró, y que es muy poco indagado, lo que permite que pueda a ver más documentación para futuras investigaciones a realizarse desde el nivel universitario, profesional, económico, entre otros.

III.1.3.1. Materiales y Métodos

III.1.3.1.1. Materiales

- Aceite de Coco.
- Hojas de Neem.
- Hojas de Romero.
- Vaselina.
- Cera de abeja.

III.1.3.1.2. Equipos e Instrumentos

- Balanza digital.
- Vasos precipitados de 80 ml, 250 ml y 500 ml.
- Plancha con agitación magnética.
- Varillas.
- Bandejas.
- Cuaderno y lápiz.
- Frascos de vidrio.
- Trapo.

III.1.3.1.3. Método

A. Metodología para obtener los ungüentos cicatrizantes a concentraciones de 50%, 75% y 85%:

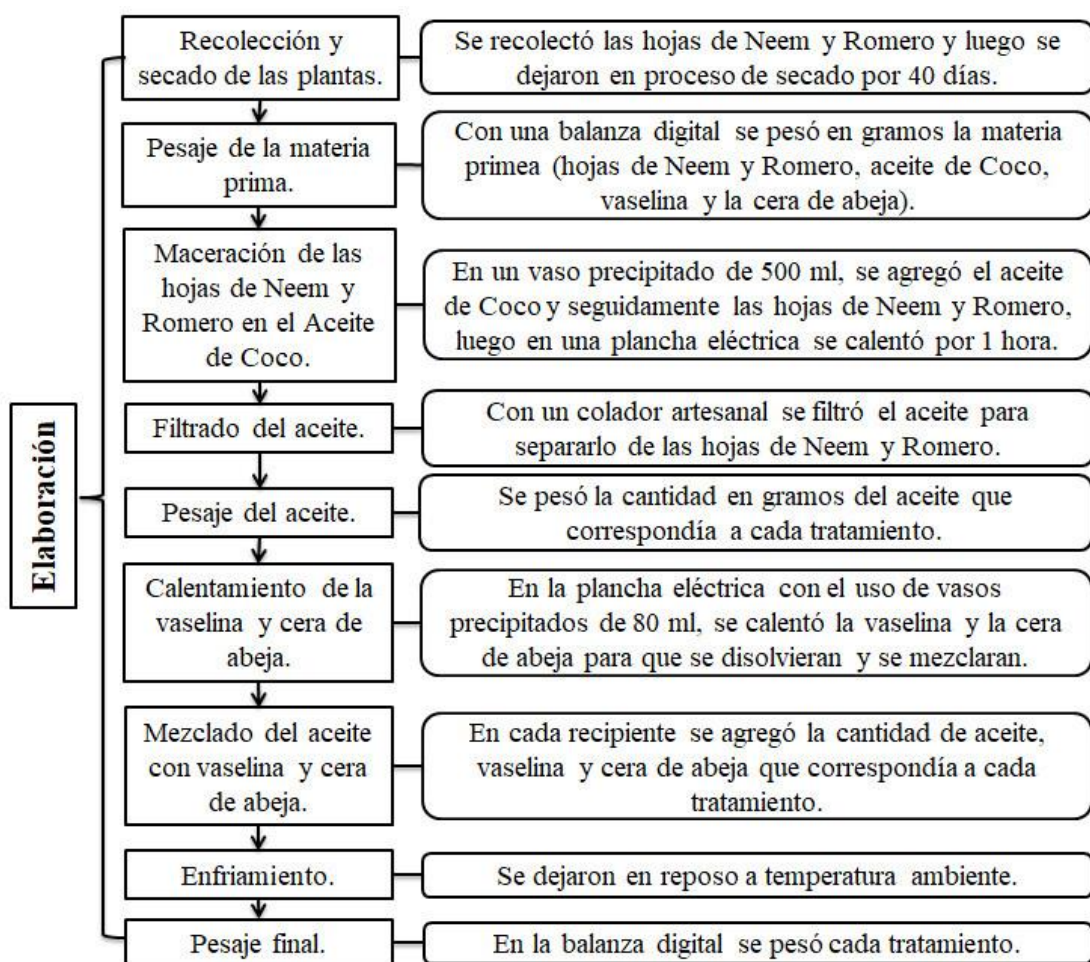


Figura 6.- Flujograma de la elaboración de los ungüentos cicatrizantes.

Fuente: Castillo, Vela, Hugo, y Álamo (2014).

B. Metodología para evaluar los tiempos de cicatrización:

Indicador: Tiempo de cicatrización (días).

Evaluación durante 14 días con aplicaciones de los tratamientos cada 48 horas, donde se evaluó el grado de cicatrización

C. Metodología para determinar el efecto cicatrizante de los ungüentos a concentraciones de 50%, 75% y 85%, en la prevención de patologías umbilicales en Lechones:

Indicador: N° de lechones con patologías umbilicales.

Evaluación de la presencia de alguna de las patologías umbilicales que pueden afectar al lechón recién nacido.

III.1.4. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

Arias (2006) citado por Camacho (2011), refiere que “las técnicas de recolección de datos son las distintas formas de obtener información” (p. 2).

Por otro lado, Hernández, Fernández y Baptista (2014) citado por Suárez, Varguillas y Roncero (2022), explican lo siguiente:

La recolección de información es una etapa operativa del proceso de investigación, en la cual se indican los procedimientos para la obtención de datos y su posterior análisis. Para la recolección de información se debe elaborar un plan detallado que determine) ¿Cuáles son las fuentes de las que se obtendrán los datos? Es decir, los datos van a ser proporcionados por personas, se producirán de observaciones y registros o se encuentran en documentos, archivos, bases de datos, etcétera; ¿En dónde se localizan tales fuentes? y ¿A través de qué medio o método vamos a recolectar los datos? (p. 1).

Por lo anterior, la presente investigación se llevó a cabo mediante la técnica de observación definida por Hernández, Fernández y Baptista (2015) citado por Camacho (2011), como “la observación consiste en el registro sistemático, cálido y confiable de comportamientos o conductas manifiestas” (p. 2).

De igual forma, Méndez (1995) citado por Camacho (2011), señala que la observación se hace “mediante formularios, los cuales tienen aplicación a aquellos problemas que se pueden investigar por métodos de observación, análisis de fuentes documentales y demás sistemas de conocimiento” (p. 4).

En este sentido, la observación directa: los autores Hernández, Fernández y Baptista (2006) citados por Loggiodice (2012), expresan que: “la observación directa consiste en el registro sistemático, válido y confiable de comportamientos o conducta

manifiesta” (p. 36). A través de esta técnica el investigador puede observar y recoger datos mediante su propia observación.

Por otro lado, el instrumento de recolección de datos de acuerdo con Palella y Martins (2006), dicen:

Es, en principio, cualquier recurso del cual pueda valerse el investigador para acercarse a los fenómenos y extraer de ellos información. En cada instrumento concreto pueden distinguirse dos aspectos diferentes: una forma y un contenido. La forma del instrumento se refiere al tipo de aproximación que se establece con lo empírico, a las técnicas utilizadas para lograrlo. El contenido queda expresado en la especificación de los datos concretos que es necesario conseguir; se realiza, por lo tanto, mediante una serie de ítemes que no son otra cosa que los indicadores expresados en forma de preguntas (p. 125).

Según Arias (2006) citado por Universidad Privada Dr, Rafael Belloso Chacín (s.f), los instrumentos “son cualquier recurso, dispositivo o formato (en papel o digital), que se utiliza para obtener, registrar o almacenar la información. Entre los cuales se pueden mencionar: los cuestionarios, entrevistas y otros” (p. 59).

De acuerdo con Tamayo y Tamayo (2007) citado por Universidad Privada Dr, Rafael Belloso Chacín (s.f), el instrumento se define “como una ayuda o una serie de elementos que el investigador construye con la finalidad de obtener información, facilitando así la medición de los mismos (p. 59).

En este sentido, el instrumento utilizado para recolectar los datos de la investigación fue mediante la lista de cotejo explicado por la Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo (2019):

Es un instrumento estructurado, que contiene una lista de criterios o desempeños de evaluación establecidos, en los cuales únicamente se

califica la presencia o ausencia de estos mediante una escala dicotómica, es decir que acepta solo dos alternativas: si, no; lo logra, o no lo logra, presente o ausente, etc. Sirve para evaluar tareas, acciones, procesos, productos de aprendizaje, o conductas. Se considera un instrumento de evaluación, dentro de los procedimientos de observación (p. 4).

Según Palella y Martins (2006), señala que:

Las listas de cotejo o de control son un instrumento muy útil para registrar la evaluación cualitativa en situaciones de aprendizaje. Permiten orientar la observación y obtener un registro claro y ordenado de todo cuanto acontece. Sirven para sistematizar los distintos niveles de logro de cada investigador, mediante el uso de proposiciones, ítemes, indicadores (o criterios de evaluación) y de una escala cualitativa previamente seleccionados. También permiten la confrontación de una serie de características previamente determinadas en un contexto también preestablecido. Permiten al observador anotar si esa característica está o no presente. Son muy útiles para el seguimiento de rutinas en trabajos prácticos o en los laboratorios (p. 126).

III.1.5. Técnica de Análisis de Datos

El análisis de datos “integra distintas operaciones en la que el investigador o analista somete ciertos datos, bien sea de orden cuantitativo o cualitativo, a una serie de análisis, lecturas e interpretaciones, según sea el enfoque de su investigación o requerimiento informativo” (Peña, 2017, p. 30).

El análisis de datos cuantitativos según García, Cisneros y Díaz (2011), “es el proceso de utilizar métodos estadísticos para describir, resumir y comparar los datos. El análisis puede variar en función de tipos de datos que se recopilen. Analizar los datos permite que los resultados de la evaluación sean más comprensibles” (p. 12).

Por otro parte, Peña (2017), expresa que el análisis de datos cuantitativo es:

Considerada como una técnica de análisis objetiva, ya que se centra en el manejo de los datos numéricos que caracterizan el proceso o fenómeno a analizar, lo cual es muy útil en la aplicación de las ciencias exactas y las ciencias naturales, en razón a la certeza de las conclusiones y leyes que se pueden obtener al finalizar el proceso (p. 32).

De este modo, se utilizó el análisis descriptivo definido por Hecker (s.f), “es describir los datos encontrados en una muestra mediante valores característicos y presentarlos en forma de gráfico o tabla. Esta presentación de los datos se refiere a las variables individuales y a sus características” (p. 4).

III.1.6. Estudio Piloto

Un estudio piloto según Shuttleworth (2010), “es una herramienta científica estándar para una investigación "suave", lo que permite que los científicos lleven a cabo un análisis preliminar antes de iniciar un experimento o estudio a gran escala (p. 1).

Para Llordachs (2027), “es un estudio de investigación que se lleva a cabo antes del verdadero estudio. Los estudios piloto se ejecutan normalmente siguiendo los mismos pasos pensados para el estudio real, pero en una escala más pequeña” p. 2).

III.1.10.1. Experimento 1: Comprobación de la emulsión de la vaselina con el extracto de la planta

Materiales

- Vaso precipitado.
- Varilla.
- Plancha.
- Vaselina.
- Extracto de Eucalipto.
- Cuchara.
- Sulfato de sodio.

En vaso precipitado de 15 ml se le agregó una pequeña cantidad de vaselina neutra, seguido una pequeña cantidad de extracto de Eucalipto y se mezcló con una varilla durante unos minutos para ver si ocurría emulsión de las dos sustancias, lo cual dió como resultado que no hubo emulsión. Luego se agregó una pequeña porción de sulfato de sodio y se mezcló nuevamente y se llevó a calentar hasta alcanzar el punto de ebullición y se dejó reposar por un par de minutos.

Resultado

Luego de realizado las pruebas se observó que los resultados fueron negativos, no hubo emulsión de las 2 sustancia, debido a que el extracto al estar compuesto de agua no permitió la mezcla con la vaselina.

III.1.10.2. Experimento 2: Comprobación de la emulsión de la vaselina con el aceite de coco

Materiales

- Vaselina.
- Aceite de coco.
- Utensilios de cocina (Ollas).
- Jeringa de 10 ml.
- Paleta de madera.
- Envase de vidrio.

En una olla se agregaron 15 ml de aceite de coco durante unos minutos a baño maría hasta calentarse sin llevar al punto de ebullición. Luego se agregaron 25 gramos de vaselina y se mezcló hasta disolverse por completo, para luego ser retirado. Se vertió en el frasco de vidrio y se dejó reposar alrededor de 45 minutos.

Resultados

Los resultados obtenidos fueron positivos, se pudo observar que hubo emulsión de la vaselina con el aceite de coco, permitiendo que se solidificara la unión de las dos sustancias.

III.1.10.3. Experimento 3: Análisis de pH y Acidez

Materiales

- Balanza digital.
- Vasos precipitados.
- Varillas.
- Fiolas.
- Balón aforado.
- Cilindro graduado.
- Reactivos.
- Agua destilada.
- Tratamientos (ungüentos).

Índice de pH

En una fiola de 250 ml se pesaron 5 gr de la muestra (ungüento), se le agregó 50 ml de eter-etanol neutralizado, luego con el phmetro se midió los pH de los tres tratamientos (50%, 75% y 85%).

Resultados

Los resultados fueron en el tratamiento de 50% pH de 3.16, tratamiento de 75% pH de 3.38 y el tratamiento de 85% pH 3.80. Dado que los tres tratamientos dieron un pH ácido, se tomó la decisión de reformular los tratamientos agregando Glicerol. Se tomaron 50 gr de cada tratamiento y se les agrego 25 gr de Glicerol a cada uno. Se repitió el procedimiento nuevamente para medir el pH con esa nueva fórmula, la cual dió un pH de 7.34 en el tratamiento de 50%, pH de 7.51 en el tratamiento de 75% y pH de 7.57 en el tratamiento de 85%. Lo cual resulto positivo, ya que se neutralizó el pH.

Índice de Acidez

En una fiola de 250 ml se pesaron 5 gr de la muestra (ungüento), se le agregó 50 ml de eter-etanol neutralizado, luego se tituló con NaOH 0,1 N. Se agregó 5 gotas de Fenolftaleína y se tituló hasta obtener un color rosa. Se realizó el procedimiento con los tres tratamientos (50%, 75% y 85%).

$$I.A = \frac{V \cdot N \cdot 0,056 \times 100}{\text{Peso muestra}}$$

Resultados

- Tratamiento al 50%: Acidez 0.8030232
- Tratamiento al 75%: Acidez 0.7456644
- Tratamiento al 85%: Acidez 0.6596262

CAPÍTULO IV

IV.1. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

IV.1. Formular un ungüento cicatrizante a base del extracto de *Rosmarinus officinalis* (Romero), *Azadirachta indica* (Neem) y aceite esencial de *Cocos nucifera L* (Coco) a concentraciones de 50%, 75% y 85%.

Luego de haber realizado las formulaciones para los tres tratamientos a base del extracto de Romero, Neem y aceite esencial de Coco, se obtuvieron los diferentes resultados (tabla 7, 8 y 9). Sin embargo, después de realizar los análisis de laboratorio (pH y Acidez) del producto terminado, se observó que los tres tratamientos indicaban un pH muy bajo (3,16; 3,18 y 3,80) lo cual determina un producto ácido; pudiendo ser perjudicial para la piel de los lechones. Por esto, se realizó la reformulación de los tres tratamientos, a los cuales se les añadió Glycerol obteniendo resultados positivos, ya que el índice de pH se elevó considerablemente (pH neutro) y adecuado para un ungüento cicatrizante (tabla, 10, 11 y 12).

Cabe mencionar, que no hay registros científicos en cuanto a la formulación para este tipo de ungüentos cicatrizantes para la cura de ombligo en lechones o cualquier otra especie animal. Por esto, no hay información que pueda servir para realizar comparaciones en cuanto a las cantidades necesarias de cada materia prima, por lo cual, fue una investigación totalmente exploratoria.

Por otro lado, también se detalla el proceso de elaboración de los ungüentos cicatrizantes, siendo esta una elaboración artesanal, cumpliendo con las normativas de seguridad y utilizando los recursos necesarios para una elaboración satisfactoria.

Tabla 6.- Fórmula del tratamiento al 85%.

Tratamiento de 85 %		
Materia Prima	Porcentaje %	Gramos (g)
Aceite de coco	68,80	82,56
Extracto de Neem	8,40	10,08
Extracto de Romero	8,40	10,08
Vaselina	8,40	10,08
Cera de abeja	6,00	7,20
Total	100,00%	120,00 g

Fuente: Brizuela y Montoya (2024).

Tabla 7.- Fórmula del tratamiento al 75%.

Tratamiento de 75 %		
Materia Prima	Porcentaje %	Gramos (g)
Aceite de coco	58,20	69,84
Extracto de Neem	8,40	10,08
Extracto de Romero	8,40	10,08
Vaselina	16,60	19,92
Cera de abeja	8,40	10,08
Total	100,00%	120,00 g

Fuente: Brizuela y Montoya (2024).

Tabla 8.- Fórmula del tratamiento al 50%.

Tratamiento de 50 %		
Materia Prima	Porcentaje %	Gramos (g)
Aceite de coco	33,20	39,84
Extracto de Neem	8,40	10,08
Extracto de Romero	8,40	10,08
Vaselina	41,60	49,92
Cera de abeja	8,40	10,08
Total	100,00%	120,00 g

Fuente: Brizuela y Montoya (2024).

Tabla 9.- Reformulación del tratamiento al 85%.

Tratamiento de 85 %		
Materia Prima	Porcentaje %	Gramos (g)
Ungüento cicatrizante	67,00	50,25
Glycerol	33,00	24,75
Total	100,00%	75,00 g

Fuente: Brizuela y Montoya (2024).

Tabla 10.- Reformulación del tratamiento al 75%.

Tratamiento de 75 %		
Materia Prima	Porcentaje %	Gramos (g)
Ungüento cicatrizante	67,00	50,25
Glycerol	33,00	24,75
Total	100,00%	75,00 g

Fuente: Brizuela y Montoya (2024).

Tabla 11.- Reformulación del tratamiento al 50%.

Tratamiento de 50 %		
Materia Prima	Porcentaje %	Gramos (g)
Ungüento cicatrizante	67,00	50,25
Glycerol	33,00	24,75
Total	100,00%	75,00 g

Fuente: Brizuela y Montoya (2024).

IV.2. Comparar el tiempo de cicatrización de un ungüento cicatrizante al 50%, 75% y 85%, para la prevención de patologías umbilicales en los Lechones.

Los resultados obtenidos post-aplicación de los tratamientos con distintas concentraciones de 50%, 75% y 85% en la cura de ombligo de los lechones, se pudo observar acorde al objetivo planteado, que la cicatrización de los ombligos fue en un tiempo entre 3 a 5 días con aplicación cada 48 horas (tabla 13), en donde se obtuvo diversos grados de cicatrización en el tiempo transcurrido. Correspondiente al manejo se realizó la primera aplicación de los tratamientos en tres lechones una vez que

nacieron, a cada uno con una concentración distinta, más el lechón de control que se le aplicó yodo al 10%, luego de haber transcurrido 48 horas en donde nuevamente se aplicó los tratamientos, se efectuó la evaluación clínica de los lechones, en donde se observó los diversos grados de la cicatrización obteniendo resultados positivos en los tres tratamientos, teniendo como referencia el cicatrizado del ombligo del lechón al que se le empleó el tratamiento con yodo al 10%, contemplando que no se produjeron efectos secundarios como toxicidad, enrojecimiento o irritación en el área del ombligo (tabla 14). A las 120 horas se realizó otra evaluación a los lechones, donde se observó una cicatrización completada en cada lechón, a los 14 días de nacidos se volvieron a evaluar.

Los resultados obtenidos de los tratamientos aplicados con distintas concentraciones, se observó que la aplicación del tratamiento al 85% tuvo un efecto de cicatrización efectiva contemplada a las 72 horas, comparadas a las de 50% y 75% en donde hubo cicatrización en menor grado, obteniéndose el cicatrizado completo a las 96 horas. Estableciendo una variedad de parámetros en la lista de control (tablas 13 y 14), se logró obtener los datos correspondientes tras la aplicación de los tratamientos, obteniendo datos cualitativos mediante la observación del proceso de cicatrizado de los lechones a los que se les realizó el respectivo seguimiento, lo que se concluye a una cicatrización en un tiempo adecuado.

Tabla 12.- Lista de control del indicador: días.

Lista de Control																		
Variable: Tiempo de cicatrización										Indicador: Días								
N°	Tratamiento	Intervalos (días)								Aplicación (horas)								Observaciones
		1 - 3		4 - 6		7 - 10		11 - 14		12		24		48				
		Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No			
1	Ungüento cicatrizante al 50%			x										x				
2	Ungüento cicatrizante al 75%			x										x				
3	Ungüento cicatrizante al 85%	x												x				
4	Yodo al 10%	x														Solo después del nacimiento.		
Fecha inicio: 23/05/2024							Observador: Brizuela y Montoya											
Fecha finalización: 06/06/2024																		

Fuente: Brizuela y Montoya (2024).

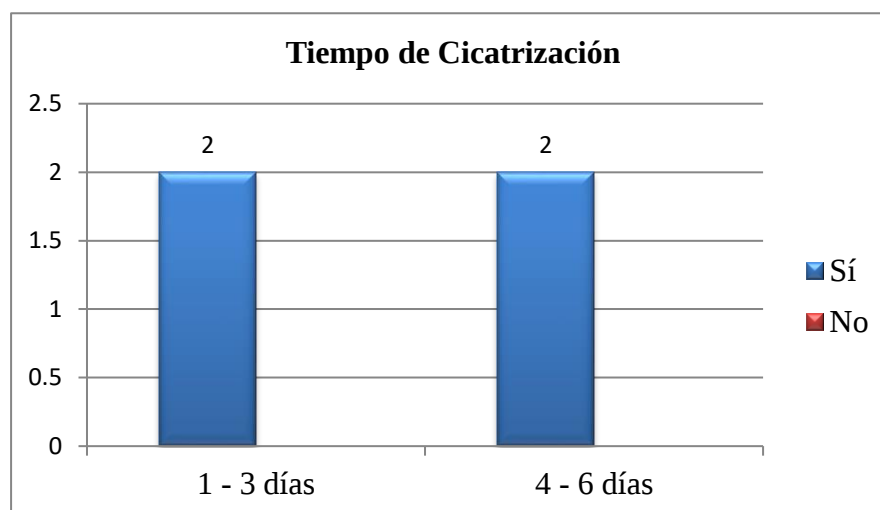


Figura 7.- Indicador: días.

Fuente: Brizuela y Montoya (2024).



Figura 8.- Porcentaje del indicador: días.

Fuente: Brizuela y Montoya (2024).

Tabla 13.- Lista de control del indicador: Efectos secundarios.

Lista de Control				
Variable: Tiempo de cicatrización				
Indicador: Efectos secundarios				
Nº	Tratamiento	Sí	No	Observaciones
1	Ungüento cicatrizante al 50%		x	
2	Ungüento cicatrizante al 75%		x	
3	Ungüento cicatrizante al 85%		x	
4	Yodo al 10 %		x	
Fecha inicio: 23/05/2024		Observador: Brizuela y Montoya		
Fecha finalización: 06/06/2024				

Fuente: Brizuela y Montoya (2024).

IV.3. Determinar el impacto de un ungüento cicatrizante a concentraciones de 50%, 75% y 85%, en la prevención de patologías umbilicales en Lechones.

Parte de los resultados obtenidos durante el proceso de aplicación de los tratamientos para la cicatrización de los ombligos, después de la aplicación correspondiente no se presentaron patologías umbilicales en los lechones. A las 48

horas de haber aplicado los tratamientos por última vez, se realizó de forma exhaustiva la evaluación clínica de cada uno de los lechones, a los cuales se les aplicaron las concentraciones de 50%, 75% y 85% más el tratamiento control con yodo al 10%, donde se observó que no presentaron patologías umbilicales post-aplicación, donde no se presentó inflamación, secreciones purulentas, olor fétido, dolor, entre otros signos clínicos correspondientes a las patologías umbilicales como lo son las onfalitis, la cual EcuRed (s.f) menciona que, los ombligos al presentarse de una onfalitis se pueden observarse dilatados, con aumento de tamaño y expresar dolor al momento de la palpación. En cuanto a las hernias umbilicales, 3tres3 (s.f), menciona que se caracterizan por presentar una masa que sobresale del ombligo y del abdomen. Tomando en cuenta la literatura con lo observado en los resultados, los lechones del presente estudio no presentaron patologías umbilicales

Tabla 14.- Lista de control del indicador: n° de lechones con patologías umbilicales.

Lista de Control				
Variable: Patologías umbilicales				
Fecha de inicio: 23/05/2024			Observadores: Brizuela y Montoya	
Fecha de finalización: 06/06/2024			Dimensión: Incidencia	
N°	Tratamiento	Indicador: N° de lechones con patologías umbilicales		Observaciones
		Sí	No	
1	Ungüento cicatrizante al 50%		X	
2	Ungüento cicatrizante al 75%		X	
3	Ungüento cicatrizante al 85%		X	
4	Yodo al 10%		X	

Fuente: Brizuela y Montoya (2024).

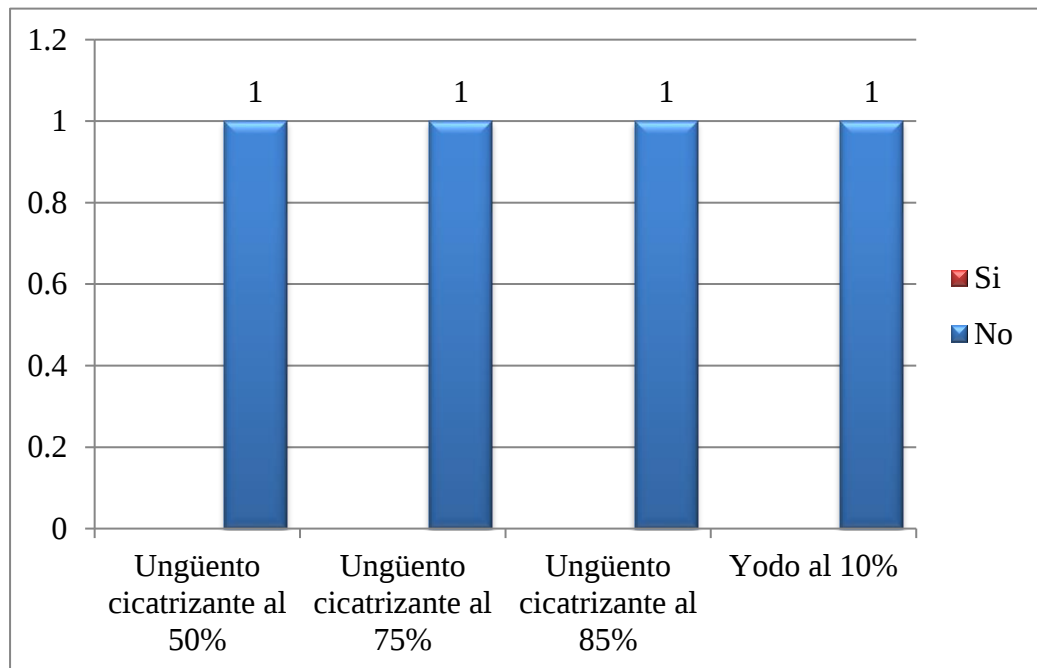


Figura 9.- Dimensión: Incidencia de patologías umbilicales.
Fuente: Brizuela y Montoya (2024).



Figura 10.- Porcentaje de la incidencia de patologías umbilicales en los lechones.
Fuente: Brizuela y Montoya (2024).

Tabla 15.- Lista de control de los indicadores: leve, moderado y grave.

Lista de Control								
Variable: Patologías umbilicales								
Fecha de inicio: 23/05/2024				Observadores: Brizuela y Montoya				
Fecha de finalización: 06/06/2024				Dimensión: Severidad				
N°	Tratamiento	Indicadores						Observaciones
		Leve		Moderada		Grave		
		Sí	No	Sí	No	Sí	No	
1	Ungüento cicatrizante al 50%		X		x		X	
2	Ungüento cicatrizante al 75%		X		x		X	
3	Ungüento cicatrizante al 85%		X		x		X	
4	Yodo al 10%		X		x		X	

Fuente: Brizuela y Montoya (2024).

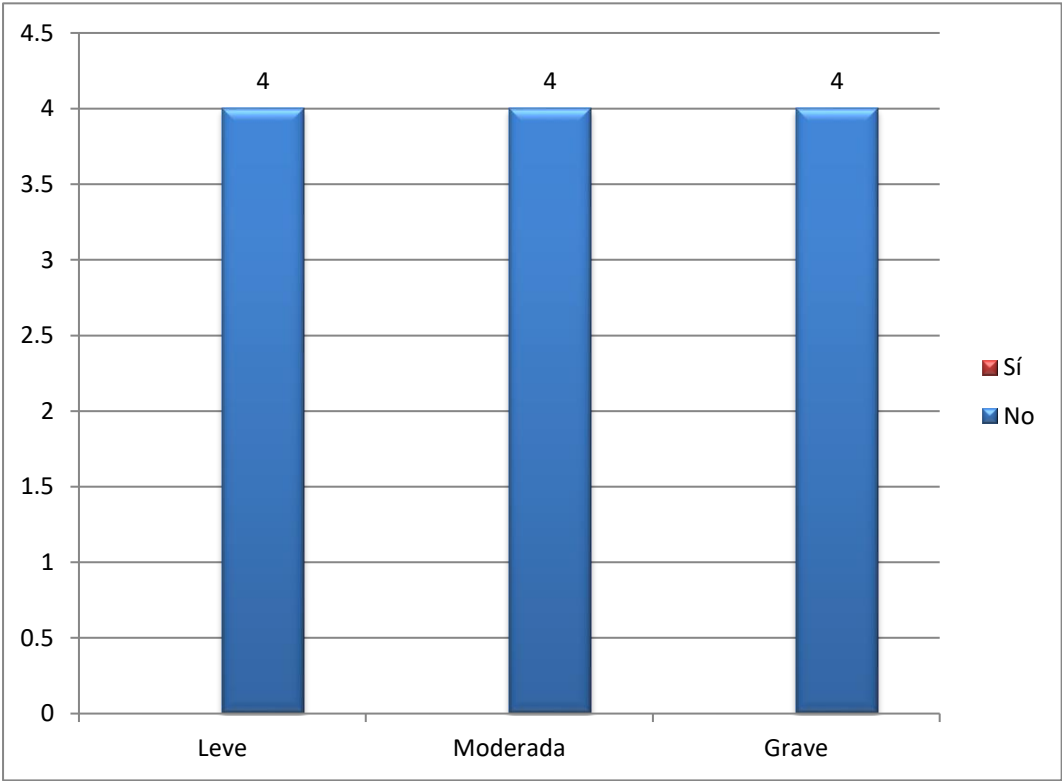


Figura 11.- Dimensión: Severidad de las patologías umbilicales.
Fuente: Brizuela y Montoya (2024).



Figura 12.- Porcentaje de la severidad de las patologías umbilicales.
Fuente: Brizuela y Montoya (2024).

Tabla 16.- Lista de control del indicador: tasa de mortalidad.

Lista de Control				
Variable: Patologías umbilicales				
Fecha de inicio: 23/05/2024			Observadores: Brizuela y Montoya	
Fecha de finalización: 06/06/2024			Dimensión: Mortalidad	
N°	Tratamiento	Indicador: Tasa de mortalidad (n° de lechones muertos)		Observaciones
		Sí	No	
1	Ungüento cicatrizante al 50%		X	
2	Ungüento cicatrizante al 75%		X	
3	Ungüento cicatrizante al 85%		X	
4	Yodo al 10%		X	

Fuente: Brizuela y Montoya (2024).

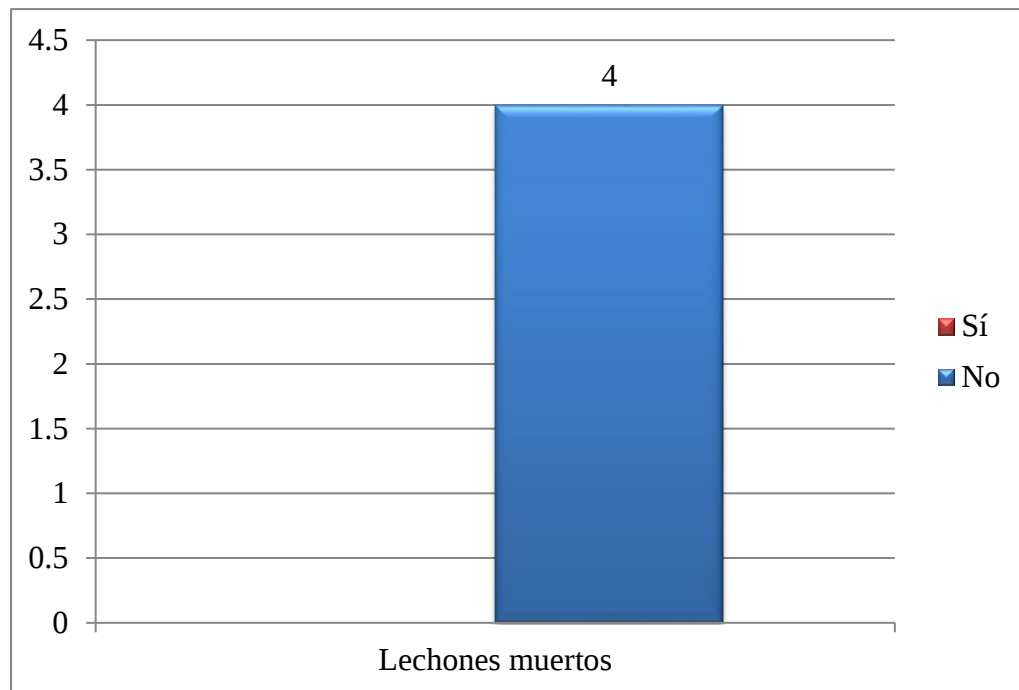


Figura 13.- Dimensión: Mortalidad por patologías umbilicales.
Fuente: Brizuela y Montoya (2024).



Figura 14.- Porcentaje de mortalidad por patologías umbilicales.
Fuente: Brizuela y Montoya (2024).

CONCLUSIONES

En el proceso de elaboración de los ungüentos cicatrizantes, se pudo constatar la diferencia en cuanto a la textura, siendo el ungüento cicatrizante de 85% más líquido, esto debido a que contenía mayor cantidad de aceite de Coco con extracto de Neem y Romero, además de hacer más fácil la aplicación. Sin embargo, con la adición de Glycerol, todos los ungüentos presentaban una textura semisólida, con buen olor y color.

En el proceso de aplicación de los tratamientos a los lechones de estudio con las distintas concentraciones (50%, 75% y 85%) de los ungüentos elaborados, se logró obtener resultados, los cuales se analizaron con detalle, mediante el establecimiento de una variedad de parámetros a evaluar en cuanto al tiempo que llevo para la cicatrización de los ombligos y los efectos secundarios que se pudieron haber presentado en los lechones, en donde se realizaron comparaciones con el grupo control habitual, que en líneas generales se tiende a realizar la desinfección y cura del condón umbilical con yodo entre el 7% y 10% de concentración. El tiempo de cicatrización obtenido como parte de los resultados, comprueba la efectividad de los ungüentos para cicatrizar los ombligos de los lechones recién nacidos en un tiempo adecuado, comparándolo con productos como el yodo y otros similares producidos para la desinfección y curas de heridas o abrasiones, que tienen el mismo efecto, en un tiempo de acción rápido. Mediante el proceso de investigación, se logró alcanzar las expectativas con los resultados obtenidos, lo que permitió establecer un tiempo de terminado para la cicatrización y cumpliendo así con el objetivo planteado.

Tras la aplicación de los tratamientos se logró comprobar el impacto que tiene el ungüento cicatrizante para la prevención de patologías umbilicales en lechones. De

esta manera se logró obtener excelentes resultados, que permitieron observar el proceso de cicatrización, sin manifestaciones de los signos clínicos de dichas patologías como son las onfalitis y las hernias umbilicales, que pueden ser causadas por una variedad de factores, tanto ambientales como congénitas que pueden llegar a presentarse, mediante inflamación, enrojecimiento de la piel, irritación, expresión de dolor entre otros signos característicos de estas patologías. Los resultados que se obtuvieron comprueban la efectividad que posee el producto para la prevención de patologías umbilicales que tienden a convertirse en un problema de salud y bienestar para los animales recién nacidos y por lo tanto en la producción.

RECOMENDACIONES

- En la elaboración de los ungüentos cicatrizantes, moler las hojas de las plantas, de esta manera se podrá usar una mayor cantidad en gramos para la maceración en el aceite.
- Realizar la aplicación de los tratamientos con una muestra más grande.
- Aplicar los tratamientos en días consecutivos.
- Aplicar los tratamientos en otras especies como ganado bovino y equinos.

REFERENCIAS CONSULTADAS

- 3tres3. s.f. Hernias. [documento en línea]. En: https://www.3tres3.com/latam/enfermedades/hernias_104. [Consulta: mayo 26, 2024].
- Agromundo. 2022. Onfalitis y onfaloflebitis en los terneros. [documento en línea]. En: <https://www.agromundo.co/blog/onfalitis-y-onfaloflebitisen-en-los-terneros/> [Consulta: abril 7, 2024].
- Alcantar, J; García, G; Ponce, M; Fernández, M. s.f. Uso de aceite de coco para el tratamiento de lesiones por presión de categoría uno. [documento en línea]. En: <https://www.jovenesenlaciencia.ugto.mx/index.php/jovenesenlaciencia/article/view/3880/3362> [Consulta: abril 23, 2024].
- Aldana, D; Gutiérrez, L; Rincón, S; y Velandia, D. 2021. Análisis retrospectivo de las principales patologías de origen infeccioso que afectan a los terneros en la ganadería colombiana durante el periodo comprendido entre el 2009 y 2019. [documento en línea]. En: <http://repositorio.uan.edu.co/handle/123456789/6480> [Consulta: marzo 18, 2024].
- Apiolaza, V. 2023. Cuidando el ombligo del recién nacido un sencillo paso, muchas ventajas. [documento en línea]. En: <https://agrocolun.cl/cuidando-el-ombligo-del-recien-nacido-64/> [Consulta: marzo 18, 2024].
- Arroyo, L. 2019. Publicación: Evaluación del efecto cicatrizante de dos pomadas elaboradas a base de aceites naturales: Neem (*Azadirachta indica*) y Matico

(Pier aduncum) en heridas por muescas y su relación con el rendimiento productivo de lechones. [documento en línea]. En: <https://www.dspace.uce.edu.ec/entities/publication/4d8351fe-c56a-4116-ad26-7d09ee72edf0> [Consulta: marzo 15, 2024].

Azuero, A. A. 2019. Significatividad del marco metodológico en el desarrollo de proyectos de investigación. [revista en línea]. En: <https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/7062667.pdf&ved=2ahUKEwj3mPx2aiCAxVufjABHTngCigQFnoECCUQAQ&usg=AOvVaw1ZiTKkBY9qWwFicj7TH9bl> [Consulta: marzo 18, 2024].

Bailón, B; Olguín, A; y González, R. 2018. Corrección de Hernias Umbilicales por Técnica de Traslape. [documento en línea]. En: <https://bmeditores.mx/ganaderia/correccion-de-hernias-umbilicales-por-tecnica-de-traslape-1744/> [Consulta: abril 7, 2024].

Bestagno, V; Neira, I; Gómez, P; Pastene, I; Gómez, M; Pérez, M; y Rojas, I. 2017. Estudio del Efecto de un Enjuagatorio de Rosmarinus officinalis (Romero) en la Cicatrización de Heridas de Mucosa. [revista en línea]. En: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0718-381X2017000400411#:~:text=Los%20resultados%20sugieren%20que%20el,cicatrizaci%C3%B3n%20y%20poseer%20actividad%20antimicrobiana. [Consulta: abril 11, 2024].

Burga, A. y Vásquez, Y. 2021. Efecto antimicótico de una crema a base del aceite esencial de *Origanum vulgare* (orégano) sobre *Candida albicans*.

<https://repositorio.uroosevelt.edu.pe/handle/20.500.14140/585> [Consulta: abril 15, 2024].

Camacho, C. 2011. Metodología de la Investigación. [documento en línea]. En: <https://metinvest.jimdofree.com/t%C3%A9cnicas/> [Consulta: abril 13, 2024].

Carau, J; Gimeno, M; Ibáñez, O; Organero, A; Rey, P. 2011. UNGÜENTOS, POMADAS, CREMAS, COSMÉTICOS Y OTROS POTINGUES... [documento en línea]. En: metode.es/wp-content/uploads/2011/09/2010_66_118_esp.pdf [Consulta: mayo 15, 2024].

Cardona, Á; Álvarez, P; y Arrieta, B. 2011. Aislamiento e identificación de agentes bacterianos productores de onfalitis en terneros del departamento de córdoba. [revista en línea]. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-42262011000200010N [Consulta: marzo 18, 2024].

Castillo, I; Vela, T; Hugo, V; y Álamo, K. 2014. La pomada de azahar como alternativa de la medicina tradicional y su efecto en el alivio de malestares musculares de los trabajadores de la Municipalidad distrital de Morales. [documento en línea]. En: https://biblioteca.unsm.edu.pe/spunsm/archivos_proyector/archivo_132_proyector14052014090509.pdf [Consulta: abril 17, 2024].

Castro, S. S. y Patarroyo, C. C. (2015). Diseño de máquina automática para dosificación de vaselina. [documento en línea]. En: https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=1011&context=ing_a_automatizacion [Consulta: abril 7, 2024].

CCM Salud. 2013. Pomada – Definición. [documento en línea]. En: <https://salud.ccm.net/faq/15776-pomada-definicion> [Consulta: abril 8, 2024].

Centro para el Control y Prevención de Enfermedades. 2022. Preguntas y respuestas sobre el uso de antibióticos. [documento en línea]. En: <https://www.cdc.gov/antibiotic-use/sp/should-know.html#:~:text=%C2%BFQu%C3%A9%20son%20los%20antibi%C3%B3ticos%3F,dificultando%20su%20crecimiento%20y%20multiplicaci%C3%B3n.> [Consulta: abril 7, 2024].

Chiapparrone, M; Cantón, J; Cacciato, C; Catena, M; y Pérez, S. 2021. Reporte de coinfección por *Enterobacter cloacae* y alfa herpesvirus bovino tipo 1 como causa de muerte perinatal en un rodeo de cría. [documento en línea]. En: <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/122939> [Consulta: marzo 18, 2024].

Clínica Universidad de Navarra. 2023. Ungüento. [documento en línea]. En: <https://www.cun.es/diccionario-medico/terminos/unguento> [Consulta: mayo 15, 2024].

Clínica Universidad de Navarra. 2023. Ungüento. [documento en línea]. En: <https://www.cun.es/diccionario-medico/terminos/unguento> [Consulta: mayo 15, 2024].

Clínica Universidad de Navarra. s.f. Amnios. [documento en línea]. En: <https://www.cun.es/diccionario-medico/terminos/amnios> [Consulta: abril 7, 2024].

Costa, F. 2022. Antisépticos: qué son, para qué sirven y cuáles elegir. [documento en línea]. En: <https://www.tuasaude.com/es/antisepticos/> [Consulta: abril 8, 2024].

Cuerpamente. s.f. Coco. [documento en línea]. En: <https://www.cuerpamente.com/guia-alimentos/coco> [Consulta: abril 23, 2024].

Damián, R. García, T. 2022. Actividad antibacteriana in vitro del extracto etanólico de *Rosmarinus officinalis* L. (ROMERO) FRENTEA *Staphylococcus aureus* ATCC 25923. [documento en línea]. En: <https://repositorio.uroosevelt.edu.pe/handle/20.500.14140/935> [Consulta: marzo 15, 2024].

Del Río, L. y Vidal, P. 2019. Tipos de antisépticos, presentaciones y normas de uso. [documento en línea]. En: <https://www.medintensiva.org/es-tipos-antisepticos-presentaciones-normas-uso-articulo-S0210569118302754> [Consulta: abril 8, 2024].

DENKAVIT. 2024. LA IMPORTANCIA DEL CALOSTRO PARA UN LECHÓN RECIÉN NACIDO. [documento en línea]. En: <https://denkavit.com/es/news/la-importancia-del-calostro-para-un-lechon-recien-nacido/#:~:text=Para%20un%20lech%C3%B3n%20reci%C3%A9n%20nacido%2C%20ingerir%20calostro%20es%20crucial%20para,crecimiento%20general%20de%20los%20lechones>. [Consulta: mayo 20, 2024].

DENKAVIT. 2024. La importancia del calostro para un lechón recién nacido. [documento en línea]. En: <https://denkavit.com/es/news/la-importancia-del->

calostro-para-un-lechon-recien-nacido/#:~:text=Para%20un%20lech%C3%B3n%20reci%C3%A9n%20nacido%2C%20ingerir%20calostro%20es%20crucial%20para,crecimiento%20general%20de%20los%20lechones. [Consulta: mayo 20, 2024].

EcuRed. s.f. Neem. [documento en línea]. En: <https://www.ecured.cu/Neem#Caracter.C3.ADsticas> [Consulta: abril 7, 2024].

EcuRed. s.f. Onfaloflebitis. EcuRed. [documento en línea]. En: <https://www.ecured.cu/Onfaloflebitis> [Consulta: abril 7, 2024].

FAO. 1995. RED INTERNACIONAL DEL NEEM. [documento en línea]. En: <https://www.fao.org/3/AC604S/AC604S01.htm#:~:text=El%20Neem%2C%20Azadirachta%20indica%20A.%20Juss.%20%28Meliaceae%29%2C%20es,%20C3%A9l%2C%20en%20Africa%2C%20Am%C3%A9rica%20latina%20y%20el%20Caribe.> [Consulta: abril 7, 2024].

Fernández, V; Muñoz V; Fornes B. 2008. La Cicatrización de las Heridas. [documento en línea]. En: [https://ulceras.net/publicaciones/dialnet-lacicatrizaciondelasheridas-4606613-\(3\).pdf](https://ulceras.net/publicaciones/dialnet-lacicatrizaciondelasheridas-4606613-(3).pdf) [Consulta: mayo 15, 2024].

Fernández, V; Muñoz V; Fornes B. 2008. La Cicatrización de las Heridas. [documento en línea]. En: [https://ulceras.net/publicaciones/dialnet-lacicatrizaciondelasheridas-4606613-\(3\).pdf](https://ulceras.net/publicaciones/dialnet-lacicatrizaciondelasheridas-4606613-(3).pdf) [Consulta: mayo 15, 2024].

Flores, Sáenz, Catañeda, Narro. (2020). Romero (*Rosmarinus officinalis* L.): su origen, importancia y generalidades de sus metabolitos secundarios. [documento en línea]. En: <https://www.scielo.org.mx/pdf/tip/v23/1405-888X-tip-23-e20200266.pdf>. [Consulta: mayo 26, 2024].

García, B; Cisneros, E; Díaz, E. 2011. 4.1 Técnicas Cuantitativas. [documento en línea]. En: <http://entornovirtualparaeldesarrollode.weebly.com/41tecnicas-cuantitativas.html> [Consulta: abril 17, 2024].

García, B; Ortonobes, S; Rebollar, C.A. 2015. Ungüentos, pomadas, cremas, geles y pastas: ¿es todo lo mismo?. [documento en línea]. En: https://fapap.es/files/639-1294-RUTA/FAPAP_4_2015_Unguentos_pomadas.pdf [Consulta: mayo 16, 2024].

García, B; Ortonobes, S; Rebollar, C.A. 2015. Ungüentos, pomadas, cremas, geles y pastas: ¿es todo lo mismo?. [documento en línea]. En: https://fapap.es/files/639-1294-RUTA/FAPAP_4_2015_Unguentos_pomadas.pdf [Consulta: mayo 16, 2024].

Geaseeds. 2020. ACEITE DE NEEM – PROPIEDADES Y BENEFICIOS EN CULTIVO DE MARIHUANA. [documento en línea]. En: <https://geaseeds.com/blog/aceite-neem/#:~:text=Tiene%20propiedades%20insecticidas%2C%20antis%3%A9pticas%2C%20hidratantes%2C%20nutritivas%2C%20febr%3%ADfugas%2C%20act%3%BAa,medicina%20alternativa%20o%20cosm%3%A9tico%2C%20entre%20muchas%20otras%20utilidades.> [Consulta: abril 7, 2024].

Gómez, G. 2018. Antecedentes de la Investigación, Marco Teórico, Bases Teóricas y Bases Legales. [documento en línea]. En: <https://es.slideshare.net/slideshow/antecedentes-de-la-investigacin-marco-terico-bases-tericas-y-bases-legales/111662392> [Consulta: abril 11, 2024].

- González, G. 2011. Variable (Sistema de variables). [documento en línea]. En: <https://investigacionymetodologia2011.blogspot.com/2011/04/variable-sistema-de-variables.html#:~:text=Un%20sistema%20de%20variables%2C%20consiste%2C%20por%20lo%20tanto%2C,las%20variables%2C%20se%20especifica%20sus%20dimensiones%20e%20indicadores>. [Consulta: abril 8, 2024].
- Guerra, J. 2018. Neem. [documento en línea]. En: <http://taxonomia905b.blogspot.com/2018/04/neem.html> [Consulta: abril 7, 2024].
- Guevara, G; Verdesoto, A; y Castro, N .2020. Metodologías de investigación educativa (descriptivas, experimentales, participativas, y de investigación-acción). [documento en línea]. En: <https://recimundo.com/index.php/es/article/view/860/1560> [Consulta: marzo 15, 2024].
- Gut Microbiota For Health. s.f. Agente patógeno. [documento en línea]. En: <https://www.gutmicrobiotaforhealth.com/es/glossary/agente-patogeno/> [Consulta: abril 7, 2024].
- Hecker, J. s.f. Tipos de análisis de datos. [documento en línea]. En: <https://atlasti.com/es/research-hub/tipos-de-analisis-de-datos> [Consulta: abril 17, 2024].
- Huerta, A. 2021. El romero, propiedades y beneficios. [documento en línea]. En: <https://www.salud.mapfre.es/cuerpo-y-mente/naturopatia/romero-propiedades-beneficios/> [Consulta: abril 7, 2024].

- IBL Specifik. 2020. ¿Qué es la desinfección?. [documento en línea]. En: <https://www.iblspecifik.com/es/definici%C3%B3n-de-desinfecci%C3%B3n/> [Consulta: abril 7, 2024].
- Investigación Científica. s.f. ¿Qué es la investigación experimental?. [documento en línea]. En: <https://investigacioncientifica.org/que-es-la-investigacion-experimental/> [Consulta: marzo 18, 2024].
- Jiménez, Y; y Suárez, M. 2014. Investigación de campo como estrategia metodológica para la resolución de problemas. [documento en línea]. En: <http://ujgh.edu.ve/wp-content/uploads/2021/03/IJIP-27.pdf> [Consulta: marzo 18, 2024].
- Krause, F. 2020. Protocolo de Parto y Nacimiento en Bovinos. [documento en línea]. En: <https://es.linkedin.com/pulse/protocolo-de-parto-y-nacimiento-en-bovinos-federico-krause>. [Consulta: mayo 15, 2024].
- Lezcano, D. 2017. Placentación en animales de domésticos. [documento en línea]. En: <https://es.slideshare.net/DignoDanielLezcanoLp/placentacion-en-animales-de-domesticos> [Consulta: abril 7, 2024].
- Llordachs, F. 2017. ¿Qué es un estudio piloto? Definición y razones para hacerlo. [documento en línea]. En: <https://clinic-cloud.com/blog/que-es-un-estudio-piloto-definicion> [Consulta: abril 17, 2024].
- Loggiodice, Z. 2012. CAPÍTULO III METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN. [documento en línea]. En: <https://www.eumed.net/tesis-doctorales/2012/zll/metodologia-investigacion.html> [Consulta: abril 13, 2024].

- López, L. M. 2008. El romero. Planta aromática con efectos antioxidantes. [Revista en línea]. En: <https://www.elsevier.es/es-revista-offarm-4-articulo-el-romero-planta-aromatica-con-13124840#:~:text=Las%20hojas%20de%20romero%20contienen,%2C%20linolol%2C%20mirceno%2C%20verbenona>. [Consulta: abril 7, 2024].
- Martínez, V. 2024. Conoce los beneficios del agua de romero para el cabello. [documento en línea]. En: <https://icontiendaonline2.es/blog/conoce-los-beneficios-del-agua-de-romero-para-el-cabello.html> [Consulta: abril 11, 2024].
- MC Veterinaria. 2023. Cómo prevenir y tratar la onfalitis en potros. [documento en línea]. En: <https://mcveterinaria.com/2023/07/20/como-prevenir-y-tratar-la-onfalitis-en-potros/> [Consulta: abril 7, 2024].
- McCarville, J; Schlessner, H; y Olson, A. 2020. Cuidados del ombligo para becerros de carne y para lácteos. [documento en línea]. En: https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=https://livestock.extension.wisc.edu/files/2022/01/Navel-Care-for-Beef-x-Dairy-Calves_Es-FINAL.pdf&ved=2ahUKEwjG6rWWopSCAxXRnGoFHXz0Cd4QFnoECAsQBg&usg=AOvVaw0CHFLpuoKQsiHd8WE1gqMQ [Consulta: abril 7, 2024].
- Medicamentos Herbarios Tradicionales. s.f. Romero/Romero castilla. [documento en línea]. En: <https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=https://www.minsal.cl/portal/url/item/7d9a8480e07d1613e04001011e01021b.p>

[df&ved=2ahUKEwienaSrNZaCAxXglGoFHbmrDVUQFnoECBEQAQ&usg=AOvVaw2dH0UYqc_Rnn1hy-rTW_7T](https://www.repositorio.unica.edu.pe/server/api/core/bitstreams/b164d6a5-b76f-4102-a19a-2296097db878/content) [Consulta: abril 7, 2024].

Mejía, O. 2021. ACTIVIDAD CICATRIZANTE DE UNA CREMA A BASE DE EXTRACTO ETANÓLICO SECO DE *Ceasalpina spinosa* (Molina) Kuntze (Tara) EN RATONES Balb C CON CORTES INDUCIDOS. [documento en línea]. <https://repositorio.unica.edu.pe/server/api/core/bitstreams/b164d6a5-b76f-4102-a19a-2296097db878/content> [Consulta: mayo 20, 2024].

Mejia,O. 2021. ACTIVIDAD CICATRIZANTE DE UNA CREMA A BASE DE EXTRACTO ETANÓLICO SECO DE *Ceasalpina spinosa* (Molina) Kuntze (Tara) EN RATONES Balb C CON CORTES INDUCIDOS. [documento en línea]. En: <https://repositorio.unica.edu.pe/server/api/core/bitstreams/b164d6a5-b76f-4102-a19a-2296097db878/content> [Consulta: mayo 21, 2024].

Mentactiva. 2024. Aceite de coco: composición y uso en cosmética natural. [documento en línea]. En: <https://www.mentactiva.com/aceite-de-coco-composicion-y-uso-en-cosmetica-natural/> [Consulta: marzo 18, 2024].

Mohammad, Z. 2016. Papel terapéutico de *Azadirachta indica* (Neem) y sus componentes activos en la prevención y el tratamiento de enfermedades. [documento en línea]. En: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4791507/#B72> Consulta: abril 17, 2024].

Moreno, E. 2023. CONCEPTO DE DISEÑO DE INVESTIGACIÓNINVESTIGACIÓN. [documento en línea]. En:

<https://tesis-investigacion-cientifica.blogspot.com/2013/08/concepto-de-diseno-de-investigacion.html> [Consulta: marzo 18, 2024].

Moreno, R; Pérez, B; y Pérez, M. 2021. Onfalitis neonatal. [documento en línea]. En: <https://www.guia-abe.es/temas-clinicos-onfalitis-neonatal> [Consulta: marzo 18, 2024].

Moros, R. 2011. ROMERO: Rosmarinus officinalis. [documento en línea]. En: <https://www.riomoros.com/2011/11/el-romero-rosmarinus-officinalis.html> [Consulta: abril 7, 2024].

Moscariello, M. 2016. Nivel de Investigacion. [documento en línea]. En: <https://proyectoseducativoscr.wordpress.com/elaboracion-del-ante-proyecto/capitulo-iii-marco-metodologico-de-la-investigacion/3-1-nivel-de-investigacion/> [Consulta: marzo 18, 2024].

MSD Salud Animal. 2021. Onfaloflebitis en terneros: cómo prevenir y tratar esta infección. [documento en línea]. En: <https://www.universodelasaludanimal.com/ganaderia/onfaloflebitis-en-terneros-como-prevenir-y-tratar-esta-infeccion/> [Consulta: marzo 18, 2024].

Muguira, A. s.f. Tipos de muestreo: Cuáles son y en qué consisten. [documento en línea]. En: <https://www.questionpro.com/blog/es/tipos-de-muestreo-para-investigaciones-sociales/> [Consulta: abril 17, 2024].

Natusfera. s.f. Romero *Salvia rosmarinus*. [documento en línea]. En: <https://spain.inaturalist.org/taxa/636795-Salvia-rosmarinus> [Consulta: abril 7, 2024].

Ojeda, C. 2020. Niveles de investigación. [documento en línea]. En: <https://www.aacademica.org/cporfirio/17> [Consulta: marzo 18, 2024].

- ORGANNIC International Perú S.A.C. s.f. ACEITE DE NEEM. [documento en línea]. En: <http://www.organicinternationalperu.com/documentos/organic-neem-ficha-tecnica.pdf> [Consulta: mayo 27, 2024].
- Palella, S. S. y Martins, P. F. 2012. *Metodología de la Investigación Cuantitativa*. 1ª reimpresión. Fondo Editorial de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador. Pp. 86 – 126.
- Palomo, A. 2015. Manejo del ombligo en lechones recién nacidos. . [documento en línea]. En: <http://www.jtpharma.es/wp-content/uploads/2016/07/revista-Suis-super-7-antonio-palomo.pdf> [Consulta: mayo 20, 2024].
- Peña, S. 2027. Análisis de Datos. [documento en línea]. En: <https://core.ac.uk/download/pdf/326425169.pdf> [Consulta: abril 17, 2024].
- Pérez, J. y Gardey, A. 2023. Pomada - Qué es, definición, características y usos. [documento en línea]. En: <https://definicion.de/pomada/> [Consulta: abril 8, 2024].
- Pérez, J; y Gardey, A. 2021. UNGÜENTO. [documento en línea]. En: <https://definicion.de/unguento/> [Consulta: mayo 15, 2024].
- Pérez, J; y Gardey, A. 2021. UNGÜENTO. [documento en línea]. En: <https://definicion.de/unguento/> [Consulta: mayo 15, 2024].
- Pérez, J; y Vilela, M. 2020. EFECTO CICATRIZANTE DEL UNGÜENTO A BASE DE EXTRACTO HIDROALCOHOLICO DE Rumex Cuneifolius Campd “CUTURRUMAZA” EN RATONES ALBINOS. [documento en línea]. <https://repositorio.uma.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12970/282/TESIS%20FINAL.pdf?sequence=1&isAllowed=y> [Consulta: mayo 20, 2024].

Pinargote, E. 2015. Uso del extracto de neem (*Azadirachta indica*) y su incidencia en el control de garrapatas (*Rhipicephalus sanguineus*) en bovinos, en la comuna la piquigua del cantón jama, periodo de junio a diciembre del 2014. [documento en línea]. En: <https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=https://core.ac.uk/download/pdf/159378903.pdf&ved=2ahUKEwj78JT9tJaCAxUqkWoFHX7DDoIQFnoECAgQAQ&usg=AOvVaw10V9essRQtz3A90dml0YKN> [Consulta: abril 7, 2024].

Pineda, J. 2020. Neem, Usos, Propiedades y Beneficios. [documento en línea]. En: <https://liberaradio.com/neem-usos-propiedades-y-beneficios/#:~:text=%C2%BFQu%C3%A9%20es%20la%20Neem%3F,de%2020mt%20en%20regiones%20tropicales>. [Consulta: abril 7, 2024].

Preventcancerinfections. s.f. ¿Qué es una infección?. [documento en línea]. En: <https://www.preventcancerinfections.org/es/health-tip-sheet/%C2%BFQu%C3%A9-es-una-infecci%C3%B3n> [Consulta: abril 7, 2024].

Purca Pena, T. s.f. Efectividad antibacteriana "in vitro" del extracto etanólico de *Rosmarinus officinalis* (romero) sobre flora salival. [documento en línea]. En: https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=https://docs.bvsalud.org/biblioref/2018/03/880127/efectividad-antibacteriana-in-vitro-del-extracto-etanolico-de-r_mnp4pV.pdf&ved=2ahUKEwjL6bfPypaCAxUFQzABHQcjBSwQFnoECAkQBg&usg=AOvVaw2QtdRlbPc5MEjcnMG7lINQ [Consulta: abril 7, 2024].

- Ramírez, M. G., Morón, S. A., Reyes, D., Rivero, A., y Sánchez, A. L. 2016. Antimicrobial effect of ethanol extract of leaf neem (*Azadirachta indica* A. Juss) on *Listeria monocytogenes*. [Revista en línea]. En: [https://www.alanrevista.org/ediciones/2016/1/art-7/#:~:text=Se%20ha%20demostrado%20una%20cierta,aureus%20y%20bacteri%C3%B3fagos%20\(6\).](https://www.alanrevista.org/ediciones/2016/1/art-7/#:~:text=Se%20ha%20demostrado%20una%20cierta,aureus%20y%20bacteri%C3%B3fagos%20(6).) [Consulta: abril 7, 2024].
- Real Academia Nacional de Medicina de España. 2023. Patología no es sinónimo de enfermedad. [documento en línea]. En: <https://www.ranmes/terminolog%C3%ADa-m%C3%A9dica/recomendaciones-de-la-ranm/3610-patologia-no-es-sinonimo-de-enfermedad.html> [Consulta: abril 7, 2024].
- Regmurcia Integral Digital. s.f. Romero Características. [documento en línea]. En: https://www.regmurcia.com/servlet/s.SI?sit=c,543,m,2719&r=ReP-19848-DETALLE_REPORTAJESPADRE [Consulta: abril 7, 2024].
- Restrepo, M; Zabala, L; Guiot, M. 2020. Aceite de coco: características nutricionales y posibles aportes a la salud humana. [documento en línea]. En: http://repository.unilasallista.edu.co/dspace/bitstream/10567/2682/1/Aceite_coco_Caracteristicas_nutricionales_salud%20humana.pdf [Consulta: abril 23, 2024].
- Rojas, A. 2017. Investigación e Innovación de Metodológica. [documento en línea]. En: <http://investigacionmetodologicaderojas.blogspot.com/2017/09/poblacion-y-muestra.html?m=1> [Consulta: abril 13, 2024].
- Roldan, L. 2023. Placentarios: qué son, características, clasificación y ejemplos. [documento en línea]. En: <https://www.ecologiaverde.com/placentarios-que->

son-caracteristicas-clasificacion-y-ejemplos-2763.html [Consulta: abril 7, 2024].

Ruiz, M. s.f. Purulento. [documento en línea]. En: https://www.portalesmedicos.com/diccionario_medico/index.php?title=Purulento [Consulta: abril 7, 2024].

Samaniego, G. 2020. Cómo identificar y definir las dimensiones de las variables. [documento en línea]. En: <https://miasasordetesis.com/como-identificar-y-definir-las-dimensiones-de-las-variables/#:~:text=Las%20dimensiones%20son%20elementos%20integrantes%20de%20una%20variable,variable%20susceptible%20de%20ser%20descompuesta%20en%20los%20indicadores>. [Consulta: abril 8, 2024].

Sánchez, I; Betancuort, G; Collazos, Collazos, W; Quevedo, C; y Pérez, C. 2016. Reparación de una hernia umbilical mediante la técnica quirúrgica de Mayo en un bovino en el departamento del Caquetá, Colombia. [documento en línea]. En: <https://www.redalyc.org/pdf/636/63647456014.pdf> [Consulta: mayo 26, 2024].

Santa, F. 2015. Marco teórico. Antecedentes. [documento en línea]. En: <http://florfanysantacruz.blogspot.pe/2015/08/el-marco-teorico-antecedentes.html> [Consulta: abril 7, 2024].

Santa, F. 2015. Marco teórico. Bases teóricas. [documento en línea]. En: <http://florfanysantacruz.blogspot.pe/2015/09/marco-teorico-bases-teoricas.html> [Consulta: abril 7, 2024].

- Santo, D. 2021. Onfalitis - onfaloflebitis - onfaloarteritis. [documento en línea]. En: <https://es.slideshare.net/DENNISALEXANDERSANTO/onfalitis-onfaloflebitis-onfaloarteritis> [Consulta: abril 7, 2024].
- Scientific Committees. s.f. Antimicrobiano. [documento en línea]. En: https://ec.europa.eu/health/scientific_committees/opinions_layman/triclosan/es/glosario/abc/antimicrobiano.htm [Consulta: abril 7, 2024].
- Serrano, C. 2023. Placenta. [documento en línea]. En: <https://www.kenhub.com/es/library/anatomia-es/placenta> [Consulta: abril 7, 2024].
- Shuttleworth, M. 2010. Estudio piloto. [documento en línea]. En: <https://explorable.com/es/estudio-piloto> [Consulta: abril 17, 2024].
- Significados. s.f. Qué es una bacteria y sus características. [documento en línea]. En: <https://www.significados.com/bacteria/> [Consulta: abril 7, 2024].
- Singo - Salazar, C. 2022. Efecto inhibitorio del extracto de *Azadirachta indica* (Neem) a diferentes tiempos y concentraciones sobre cepas de *Staphylococcus aureus*. Estudio in-vitro. [documento en línea]. En: <https://www.dspace.uce.edu.ec/entities/publication/5fd5c45b-70f7-43a8-a452-2749e95222ff> [Consulta: abril 7, 2024].
- Stanford Medicina Children' s Health. s.f. Cicatrices. [documento en línea]. En: stanfordchildrens.org/es/topic/default?id=scars-85-P03432 [Consulta: mayo 15, 2024]
- Suárez, I; Varguillas, C; y Roncero, C. 2022. Técnicas e Instrumentos de Investigación. Diseño y Validación desde la Perspectiva Cuantitativa.

- [documento en línea]. En: <https://redholosxxi.com/sobre-las-tecnicas-e-instrumentos-para-la-recoleccion-de-informacion/> [Consulta: abril 8, 2024].
- Torre, A. 2017. Efecto antimicrobiano del aceite de coco sobre cepas de *Estreptococos mutans*. Estudio in vitro. [documento en línea]. En: https://docs.bvsalud.org/biblioref/2018/03/880551/efecto-antimicrobiano-del-aceite-de-coco-sobre-cepas-de-estrept_RQaKReK.pdf [Consulta: abril 23, 2024].
- Tourism Observer. 2019. Árbol de Neem Medicinal Milagroso. [documento en línea]. En: <https://tourismobserver.blogspot.com/2019/06/miracle-medicinal-neem-tree.html> [Consulta: abril 7, 2024].
- Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. 2019. Catálogo de Listas de Cotejo. [documento en línea]. En: https://www.uaeh.edu.mx/division_academica/educacion-media/docs/2019/listas-de-cotejo.pdf [Consulta: abril 8, 2024].
- Universidad Privada Dr. Rafael Belloso Chacín. s.f. Capítulo III. Marco Metodológico. [documento en línea]. En: <https://virtual.urbe.edu/tesispub/0094733/cap03.pdf> [Consulta: abril 8, 2024].
- Universidad Privada Dr. Rafael Belloso Chacín. s.f. Capítulo III Marco Metodológico. [documento en línea]. En: <https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=http://virtual.urbe.edu/tesispub/0104442/cap03.pdf&ved=2ahUKEwi1oZee-6iCAxUUSjABHcBZCmAQFnoECA0QAQ&usg=AOvVaw03OTeEU7EpKNxJyCPOTR6I> [Consulta: marzo 18, 2024].

Universidad Privada Dr. Rafael Bellosó Chacín. s.f. Capítulo III Marco Metodológico. [documento en línea]. En: https://www.google.com/url?sa=t&source=web&rct=j&opi=89978449&url=http://virtual.urbe.edu/tesispub/0095501/cap03.pdf&ved=2ahUKEwj_dj_mq1qiCAxWEZzABHZbVCW4QFnoECAgQBg&usg=AOvVaw27MHwqgwXf1bHFexPK4e0 [Consulta: marzo 18, 2024].

Valencia, C. 2010. CICATRIZACIÓN: PROCESO DE REPARACIÓN TISULAR. APROXIMACIONES TERAPÉUTICAS. [documento en línea]. En: <http://www.scielo.org.co/pdf/inan/v12n20/v12n20a08.pdf> [Consulta: mayo 15, 2024].

Valencia, C. 2010. Cicatrización: proceso de reparación tisular. Aproximaciones terapéuticas. [documento en línea]. En: <http://www.scielo.org.co/pdf/inan/v12n20/v12n20a08.pdf> [Consulta: mayo 15, 2024].

Venezuela 2010. Ley para la protección de la fauna doméstica libre y en cautiverio. Gaceta Oficial de la República de Venezuela N.º 39338 (Extraordinaria). Caracas, enero 4.

Villanueva, J. 2023. ¿Qué es el Coco? Beneficios para la salud y propiedades. [documento en línea]. En: <https://farmazara.es/blog/dietetica/alimentos/coco/> [Consulta: abril 23, 2024].

Virtual Urbe. s.f. Capítulo III Marco metodológico. [documento en línea]. En: <https://virtual.urbe.edu/tesispub/0088871/cap03.pdf> [Consulta: marzo 18, 2024].

ANEXOS



Anexo 1.- Realización de prueba piloto número 1; comprobación de la emulsión de extracto de Eucalipto y vaselina.

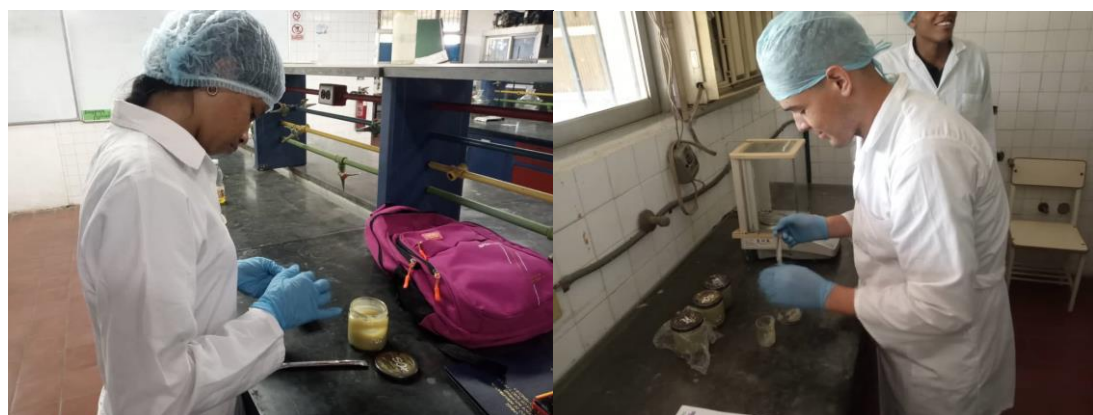


Anexo 2.- Realización de prueba piloto número 2; comprobación de la emulsión de aceite de coco y vaselina.





Anexo 3.- Elaboración de los ungüentos.





Anexo 4.- Realización de prueba piloto número 3; análisis de pH y acidez.





Anexo 5.- Aplicación de los ungüentos cicatrizantes en los lechones recién nacidos.



Anexo 6.- Seguimiento de la evolución clínica a los tres días después de haber comenzado con la aplicación de los tratamientos (50%, 75%, 85%, control).



Anexo 7. Seguimiento de la evolución clínica a los 5 días, tratamiento de 50% de concentración. Resultado final de la cicatrización.



Anexo 8. Seguimiento de la evolución clínica a los 5 días, tratamiento de 75% de concentración.



Anexo 9. Seguimiento de la evolución clínica a los 5 días, tratamiento de 85% de concentración.



Anexo 10. Seguimiento de la evolución clínica a los 5 días, tratamiento de control (Yodo).



Anexo 11. Última evaluación clínica a los 14 días.

Lista de Control																
Variable: Ungüento cicatrizante										Indicador: Tiempo de cicatrización						
Nº	Tratamiento	Intervalos (días)								Aplicación (horas)						Observaciones
		1 - 3		4 - 6		7 - 10		11 - 14		12		24		48		
		Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	Sí	No	
1	Ungüento cicatrizante al 50%															
2	Ungüento cicatrizante al 75%															
3	Ungüento cicatrizante al 85%															
4	Yodo al 10 %															
Fecha inicio:										Observador:						
Fecha finalización:																

Lista de Control				
Variable: Ungüento cicatrizante				
Indicador: Efectos secundarios				
Nº	Tratamiento	Sí	No	Observaciones
1				
2				
3				
4				
Fecha inicio:		Observador:		
Fecha finalización:				

Anexo 12. Listas de control de la variable ungüento cicatrizante.

Lista de Control				
Variable: Patologías Umbilicales				
Fecha de inicio:			Observadores:	
Fecha de finalización:			Dimensión: Incidencia	
Nº	Tratamiento	Indicador: N° de lechones con patologías umbilicales		Observaciones
		SI	No	
1				
2				
3				
4				

Lista de Control								
Variable: Patologías umbilicales								
Fecha de inicio:				Observadores:				
Fecha de finalización:				Dimensión: Severidad				
Nº	Tratamiento	Indicadores						Observaciones
		Leve		Moderada		Grave		
		Si	No	Si	No	Si	No	
1								
2								
3								
4								

Lista de Control				
Variable: Patologías umbilicales				
Fecha de inicio:			Observadores:	
Fecha de finalización:			Dimensión: Mortalidad	
Nº	Tratamiento	Indicador: Tasa de mortalidad (n° de lechones muertos)		Observaciones
		Si	No	
1				
2				
3				
4				

Anexo 13. Listas de control de la variable Patologías Umbilicales.

Validez del Instrumento de Recolección de los Datos (Lista de Control)					
Objetivo Especifico	Variable	Item	Contenido		Obserbaciones
			Claridad	Congruencia	
Comparar el tiempo de cicatrización de un ungüento cicatrizante al 50%, 75% y 85%, para la prevención de patologías umbilicales en los Lechones	Ungüento cicatrizante	Tiempo de cicatrización	C	C	
		Efectos secundarios	C	C	
Determinar el impacto de un ungüento cicatrizante a concentraciones de 50%, 75% y 85%, en la prevención de patologías umbilicales en Lechones	Patologías umbilicales	Número de lechones con patologías umbilicales.	C	C	
		Leve, moderada, grave	C	C	
		Tasa de mortalidad	C	C	

Criterio: validez de criterio, por medio de la claridad y congruencia de cada ítem y se realiza mediante juicio de expertos.

Instrucciones: en las columnas de claridad y congruencia indique con una “C”, si se considera correcta o con una “I”, si se considera incorrecta, la relación de cada aspecto con el ítem, en función de la variable correspondiente; si lo cree conveniente, adicione sus observaciones.

Datos de identificación del experto:

Nombre y Apellido: Ana Saldivia.

C.I: 9.541.848

Profesión: Médico Veterinario. **Teléfono de contacto:** 0424-4968584

Firma



Validez del Instrumento de Recolección de los Datos (Lista de Control)					
Objetivo Especifico	Variable	Item	Contenido		Observaciones
			Claridad	Congruencia	
Comparar el tiempo de cicatrización de un ungüento cicatrizante al 50%, 75% y 85%, para la prevención de patologías umbilicales en los Lechones	Ungüento cicatrizante	Tiempo de cicatrización	C	C	
		Efectos secundarios	C	C	
Determinar el impacto de un ungüento cicatrizante a concentraciones de 50%, 75% y 85%, en la prevención de patologías umbilicales en Lechones	Patologías umbilicales	Número de lechones con patologías umbilicales.	C	C	
		Leve, moderada, grave	C	C	
		Tasa de mortalidad	C	C	

Criterio: validez de criterio, por medio de la claridad y congruencia de cada ítem y se realiza mediante juicio de expertos.

Instrucciones: en las columnas de claridad y congruencia indique con una "C", si se considera correcta o con una "I", si se considera incorrecta, la relación de cada aspecto con el ítem, en función de la variable correspondiente; si lo cree conveniente, adicione sus observaciones.

Datos de identificación del experto:

Nombre y Apellido: Yelitza Uban.

C.I: 8.667.440

Profesión: Médico Veterinario. **Teléfono de contacto:** 0414-4067529

Firma



Validez del Instrumento de Recolección de los Datos (Lista de Control)					
Objetivo Especifico	Variable	Item	Contenido		Observaciones
			Claridad	Congruencia	
Comparar el tiempo de cicatrización de un ungüento cicatrizante al 50%, 75% y 85%, para la prevención de patologías umbilicales en los Lechones	Ungüento cicatrizante	Tiempo de cicatrización	C	C	
		Efectos secundarios	C	C	
Determinar el impacto de un ungüento cicatrizante a concentraciones de 50%, 75% y 85%, en la prevención de patologías umbilicales en Lechones	Patologías umbilicales	Número de lechones con patologías umbilicales.	C	C	
		Leve, moderada, grave	C	C	
		Tasa de mortalidad	C	C	

Criterio: validez de criterio, por medio de la claridad y congruencia de cada ítem y se realiza mediante juicio de expertos.

Instrucciones: en las columnas de claridad y congruencia indique con una “C”, si se considera correcta o con una “I”, si se considera incorrecta, la relación de cada aspecto con el ítem, en función de la variable correspondiente; si lo cree conveniente, adicione sus observaciones.

Datos de identificación del experto:

Nombre y Apellido: Leonardo Palacios.

C.I: 24.246.023

Profesión: Médico Veterinario.

Teléfono de contacto: 0412-5094429

Firma



Validez del Instrumento de Recolección de los Datos (Lista de Control)					
Objetivo Especifico	Variable	Item	Contenido		Observaciones
			Claridad	Congruencia	
Comparar el tiempo de cicatrización de un ungüento cicatrizante al 50%, 75% y 85%, para la prevención de patologías umbilicales en los Lechones	Ungüento cicatrizante	Tiempo de cicatrización	C	C	
		Efectos secundarios	C	C	
Determinar el impacto de un ungüento cicatrizante a concentraciones de 50%, 75% y 85%, en la prevención de patologías umbilicales en Lechones	Patologías umbilicales	Número de lechones con patologías umbilicales.	C	C	
		Leve, moderada, grave	C	C	
		Tasa de mortalidad	C	C	

Criterio: validez de criterio, por medio de la claridad y congruencia de cada ítem y se realiza mediante juicio de expertos.

Instrucciones: en las columnas de claridad y congruencia indique con una “C”, si se considera correcta o con una “I”, si se considera incorrecta, la relación de cada aspecto con el ítem, en función de la variable correspondiente; si lo cree conveniente, adicione sus observaciones.

Datos de identificación del experto:

Nombre y Apellido: Hiram García.

C.I: 3.042.651

Profesión: Médico Veterinario. **Teléfono de contacto:** 0424-4708476

Firma



Anexo 14.- Validez del instrumento de recolección de los datos.