

**UNIVERSIDAD NACIONAL “HERMILIO VALDIZÁN”
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE MEDICINA VETERINARIA
CARRERA PROFESIONAL DE MEDICINA VETERINARIA**



EFECTO DEL EXTRACTO ACUOSO DE MATICO (*Piper aduncum*) EN LA CICATRIZACIÓN DE HERIDAS CUTÁNEAS INDUCIDAS EN CUYES EN EL CENTRO DE PRODUCCIÓN DE KOTOSH DE LA UNHEVAL.

TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO DE
MÉDICO VETERINARIO

TESISTA
Bach. Oscar CISNEROS ALVARADO

ASESOR
Dr. Marcé Ulises PÉREZ SAAVEDRA

HUÁNUCO – PERÚ

2021

DEDICATORIA:

Dedico esta tesis a mi madre querida por todo su apoyo y cariño incondicional. Tu bendición cada día a lo largo de mi vida me protege y me guía por el camino del bien. Por eso te dedico mi trabajo por tu paciencia y amor madre. También dedico a mi Esposa e Hijo, a mi hijo por ser mi mayor fortaleza para nunca rendirme y poder llegar a ser un ejemplo para él.

AGRADECIMIENTO

Tu cariño y amor son los detonantes de mi esfuerzo, felicidad y de buscar siempre lo mejor para ti y aún a tu corta edad hijo preciado, me sigues enseñando muchas cosas de esta vida.

Gracias por ayudarme a hallar el lado dulce y amargo de la vida. Eres y serás mi mayor motivación para concluir exitosamente este plan de tesis.

Muchas Gracias, Mateo.

EFECTO DEL EXTRACTO ACUOSO DE MATICO (*Piper aduncum*) EN LA CICATRIZACIÓN DE HERIDAS CUTÁNEAS INDUCIDAS EN CUYES EN EL CENTRO DE PRODUCCIÓN DE KOTOSH DE LA UNHEVAL.

Bachiller: Oscar Cisneros Alvarado

RESUMEN

El presente trabajo de tesis tuvo como objetivo determinar el efecto del extracto acuoso de matico (*Piper aduncum*) en la cicatrización de heridas cutáneas inducidas en cuyes. La metodología que se procedió a utilizar fue un diseño experimental, con 80 cuyes de tipo 1 del Centro de Producción de Kotosh de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán de Huánuco, durante el periodo comprendido de noviembre a diciembre del año 2020. Así mismo se separó a los animales en 4 grupos cada uno de 20 cuyes, un control y tres experimentales. Los datos se obtuvieron por medio de una guía de observación. Se utilizaron la Prueba de ANOVA. En los resultados obtenidos la media del tiempo de cicatrización del grupo experimental 2 fue de 11,9 días; del grupo experimental 1 de 13,0 días; del grupo experimental 3 de 13,1 y del grupo de control de 13,3 días con tratamiento de cada 6 horas. De igual manera, se localizó diferencias significativas entre el grupo experimental 2 y los otros grupos de estudio ($P \leq 0,015$) con tratamiento topical del extracto acuoso de matico cada 6 horas en el tiempo de cicatrización de dichas heridas.

Por lo tanto llegamos a la conclusión de que el grupo experimental 2 con el tratamiento topical del extracto acuoso de matico (*Piper aduncum*) al 15% y cada 6 horas muestran menor tiempo (11,9 días) de cicatrización en comparación con los demás grupos de estudio.

Palabras clave: *Piper aduncum*, cuyes, cicatrización.

EFFECT OF AQUEOUS MATICO EXTRACT (*Piper aduncum*) ON THE HEALING OF GUINEA PIG-INDUCED SKIN WOUNDS AT THE UNHEVAL KOTOSH PRODUCTION CENTER.

Bachiller: Oscar Cisneros Alvarado

ABSTRACT

The present thesis work aimed to determine the effect of the aqueous extract of matico (*Piper aduncum*) in the healing of skin wounds induced in guinea pigs. The methodology that proceeded to be used was an experimental design, with 80 type 1 guinea pigs from the Kotosh Production Center of the Hermilio Valdizán National University of Huanuco, during the period from November to December 2020. Likewise, the animals were separated into 4 groups each of 20 guinea pigs, one control and three experimental. Data were obtained through an observation guide. The ANOVA Test was used. In the results obtained, the mean healing time of experimental group 2 was 11.9 days; experimental group 1 of 13.0 days; of the experimental group 3 of 13.1 and the control group of 13.3 days with treatment every 6 hours. Similarly, significant differences were found between experimental group 2 and the other study groups ($P \leq 0.015$) with topical treatment of aqueous extract of matico every 6 hours in the healing time of these wounds.

We therefore concluded that experimental group 2 with topical treatment of aqueous matico extract (*Piper aduncum*) at 15% and every 6 hours show less healing time (11.9 days) compared to the other study groups.

Keywords: *Piper aduncum*, guinea pigs, scarring.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

	Pág.
DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO	iii
RESUMEN	iv
ABSTRACT	v
ÍNDICE DE TABLAS	viii
ÍNDICE DE GRAFICOS	ix
INTRODUCCIÓN	01
I. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA	03
2.1. Antecedentes	03
2.2. Bases teóricas	07
2.3. Definición de términos conceptuales	20
II. MARCO METODOLÓGICO	24
3.1. Lugar de investigación	24
3.2. Diseño de investigación	25
3.2.1. Población y muestra	26
3.2.2. Delimitación geográfico temporal	27
3.3. Instrumento de recolección de datos	29
3.4. Procesamiento y presentación de datos	30
3.5. Interpretación de datos	31
III. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	32
4.1. Análisis descriptivo	32
4.2. Análisis inferencial	44
IV. DISCUSION	47
CONCLUSIONES	50
RECOMENDACIONES	51
BIBLIOGRAFÍA	52

ÍNDICE DE TABLAS

	Pág.
Tabla 01. Sexo de los cuyes de tipo 1 del centro de producción de Kotosh.....	32
Tabla 02. Peso en gramos de los cuyes de tipo 1 por grupos de estudio en el momento inicial del experimento del centro de producción de Kotosh.....	33
Tabla 03. Cantidad de exudado de las heridas cutáneas inducidas de los cuyes de tipo 1 por grupos de estudio y según tratamiento del centro de producción de Kotosh.....	34
Tabla 04. Días de desaparición del exudado en heridas cutáneas inducidas de los cuyes de tipo 1 por grupos de estudio y según tratamiento.....	36
Tabla 05. Días de aparición del tejido necrótico en heridas cutáneas inducidas de los cuyes por grupos de estudio y según tratamiento del centro de producción de Kotosh.....	37
Tabla 06. Días de aparición del tejido de granulación en heridas cutáneas inducidas de los cuyes por grupos de estudio y según tratamiento del centro de producción de Kotosh.....	39
Tabla 07. Días de aparición del tejido epitelial en heridas cutáneas inducidas de los cuyes por grupos de estudio y según tratamiento del centro de producción de Kotosh.....	40
Tabla 08. Tiempo en días de la cicatrización de heridas cutáneas inducidas de los cuyes por grupos de estudio y según tratamiento en el centro de producción de Kotosh	42
Tabla 09. Análisis de Varianza en tiempo en días de la cicatrización de heridas cutáneas inducidas de cuyes de tipo 1 según grupos de estudio cada 6 horas de tratamiento en el Centro de Producción de Kotosh de la UNHEVAL.....	44
Tabla 10. Análisis de Varianza en tiempo en días de la cicatrización de heridas cutáneas inducidas en los cuyes de tipo 1 según grupos de estudio cada 12 horas de tratamiento del Centro de Producción de Kotosh de la UNHEVAL.....	45

ÍNDICE DE GRAFICOS

	Pág
Gráfico 01. Porcentaje de cuyes tipo 1 según su sexo y el grupo de estudio. Centro de producción de Kotosh.....	32
Gráfico 02. Porcentaje de cuyes tipo 1 según su peso en gramos y el grupo de estudio y tratamiento. Centro de producción de Kotosh...	33
Gráfico 03. Porcentaje de cuyes según cantidad de exudado por grupo de estudio y tratamiento. Centro de producción de Kotosh.....	35
Gráfico 04. Porcentaje de cuyes según días de desaparición del exudado por grupo de estudio y tratamiento. Centro de producción de Kotosh	36
Gráfico 05. Porcentaje de cuyes según días de aparición del tejido necrótico por grupo de estudio y tratamiento. Centro de producción de Kotosh	38
Gráfico 06. Porcentaje de cuyes según días de aparición del tejido de granulación por grupo de estudio y tratamiento. Centro de producción de Kotosh	39
Gráfico 07. Porcentaje de cuyes según días de aparición del tejido epitelial por grupo de estudio y tratamiento. Centro de producción de Kotosh	41
Gráfico 08. Porcentaje de cuyes según tiempo en días de la cicatrización de heridas cutáneas inducidas por grupo de estudio y tratamiento. Centro de producción de Kotosh	42
Gráfico 09. Promedio de tiempo en días de la cicatrización de heridas cutáneas inducidas de cuyes según grupo de estudio a 6 horas de tratamiento.	44
Gráfico 10. Promedio de tiempo en días de la cicatrización de heridas cutáneas inducidas en los cuyes de tipo 1 según grupo de estudio cada 12 horas de tratamiento.....	46

INTRODUCCIÓN

(**Achauer y Eriksson, 2000**) nos dice que la cicatrización es un proceso muy complejo, en donde se da la producción del colágeno, provocando así la formación y regeneración de una piel nueva. Así también se da lugar a la formación de las fibras de manera desorganizada y de tamaño más pequeños haciendo que la cicatriz no tenga la misma elasticidad que una dermis sana.

La cicatrización es una serie de sucesos donde se implica la regeneración, respuestas inflamatorias, entre otros procesos, dando lugar a la formación del tejido conectivo. Para una regeneración más rápida se tiene que tener un tratamiento adecuado (**Dorvigny, 2011 y Velnar, 2009**).

Las proteínas presentes en la cicatrización controlan los diferentes procesos del ciclo celular. El éxito del proceso de cicatrización depende de los polipeptidos que actúan en el crecimiento, diferenciación y metabolismo de la célula. Los diferentes factores de crecimiento intervienen en la etapa de proliferación celular y el proceso de cicatrización. (**Barrientos, 2008 y Valencia, 2010**)

Desde el comienzo de la medicina y desde la aparición del hombre, y por la necesidad de salvaguardarse, curarse, y en el cual halló plantas y sustancias, muchísimas plantas medicinales se siguen utilizando hasta la actualidad. (**Lyons, 1981**). El *Piper aduncum*, se puede encontrar en el territorio del Amazonas, en diferentes etnias los cuales lo usan como un cicatrizante a las hojas del matico. Diferentes estudios indican que los responsables del efecto

cicatrizante del matico son sus componentes como sus taninos, alcaloides, esteroides, saponinas, flavonoides y sus aceites esenciales. **(Taylor, 2006)**.

Su distribución es pantropical y subtropical, con mayor ubicación de diversidad en el norte de América del Sur, América Central. Posee unos 10 géneros y aproximadamente 2000 especies, incluidas fundamentalmente en los géneros *Peperomia* y *Piper* **(Arroyo, 2012)**. El matico es una planta que mide hasta 5 metros de alto, y su crecimiento es de forma silvestre y domesticada en las 3 regiones de nuestro territorio peruano, se puede encontrar hasta los 3000 msnm. En la medicina tradicional peruana, también se le conoce con los nombres de: hierba del soldado o cordoncillo, matico y se utiliza como decocción para la desinfección de la parte externa de diversas heridas. También es usado como anticancerígeno, antivenéreo, antidiarreico y también para el tratamiento de resfríos, herpes, bronquitis, úlceras estomacales y estreñimiento **(Palacios, 1993)**.

I. MARCO TEÓRICO

1.1. ANTECEDENTES

1.1.1. A nivel Internacional

Proaño, J. “Comprobación del efecto cicatrizante de una crema a base de Romero (*Rosmarinus officinalis*), Matico (*Piper aduncum*) y Cola de Caballo (*Equisetum arvense*) en heridas inducidas en ratones (*Mus musculus*)”. Ecuador. 2013. Se estudió la actividad cicatrizal de la crema en 15 ratones a los cuales se le indujo una herida en la región escapular, con una profundidad de 2 mm y de largo de 2 cm, se trabajó con 5 grupos los cuales: Control (+) = Tratados con Crema Procicar, Control (-) = blancos, Conjuntos A cantidad de 50:30:20, Conjunto B proporción 30:50:20, Conjunto C cantidad de 20:30:50 (Dosificaciones) = Tratados con la crema de extractos de Romero, Matico y Cola de Caballo, 2 aplicaciones por 15 días , vía topical.

Los resultados estadísticos obtenidos, luego de usar el T-student, ANOVA, intervalo de confianza de 95%, se consiguió una efectividad del 67.75 en el conjunto C y en el conjunto A y B de un 42%, alcanzó la conclusión que el Conjunto C de una cantidad de (20:30:50) la crema tiene efecto cicatrizal positiva por el periodo de 10 días gracias a los flavonoides presentes en la cola de caballo, romero, matico y taninos en la cola de caballo que al unirse mejora su eficacia; los demás tratamientos trabajan actuando como antibacterianos teniendo un tiempo de curación de la herida de unos 12

días, la crema al ser aplicados vía tópica no tienen efectos adversos. Propone hacer pruebas de seguridad para la venta de la crema que esta a base de los extractos hidroalcohólicos de Romero (*Rosmarinus officinalis*), Matico (*Piper aduncum*) y Cola de caballo (*Equisetum arvense*) por su efectividad ya comprobada.

1.1.2. A nivel Nacional

Paco, et al. “Determinación del efecto cicatrizante de *Piper aduncum* (matico) en fibroblastos humanos. Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Publica”. Lima. 2016. El comentado trabajo de proliferación, la proteína K2; se observó una alta actividad en la proliferación en relación a otros tratamientos (1 µg/mL). Dicho trabajo de migración de fibroblastos, la proteína K2 evidencio más grande actividad (50 µg/mL). Al final llegaron a la conclusión que el extracto hidroetanólico, del Matico, de este modo las proteínas que tiene, aumentaron la proliferación y migración de fibroblastos dermales humanos (HDFa); de esta forma también, incrementaron la expresión de los componentes de incremento que intervienen en el proceso de cicatrización.

Paco, K. “Determinación del efecto cicatrizante del extracto etanólico de *Piper aduncum* (matico) en línea celular de fibroblastos humanos HDFa, análisis de expresión de genes EGF, FGF, PDGF y su Efecto en Heridas inducidas en *Rattus norvegicus*”. Arequipa. 2017. Hizo un

análisis donde evaluó el impacto cicatrizal del extracto etanólico del matico y también de distintas proteínas purificadas que poseen el grupo celular de Fibroblastos Dermal Adultos Humanos (HDFa), así como su impacto In vivo en las lesiones provocadas en ratas (*Rattus norvegicus*). Las hojas del matico se recolectaron y se secaron, después se extrajo el extracto etanólico por medio de la técnica de sustracción sólido-líquido en el cual se usó un equipo Soxhlet, se usó el etanol como solvente, el extracto ha sido concentrado y liofilizado. De igual manera se analizó la expresión de los componentes de incremento: Elemento de Aumento Derivado de Plaquetas (PDGF), Elemento de Aumento de Fibroblastos (FGF) y el Componente de Incremento Epidermal (EGF), por medio de la técnica de Actitud en Cadena de la Polimerasa con Transcriptasa Reversa a tiempo real (RT- qPCR), en fibroblastos, tal cual verificó que el extracto y las proteínas K1 y K2 aumentan la expresión de dichos genes involucrados al proceso de cicatrización. Al final, se pudo observar en los resultados se hizo evidente que el extracto etanólico de *Piper aduncum* y las proteínas K1 y K2 poseen un impacto cicatrizante.

Tamayo, et al. “Efecto cicatrizante del gel a base de los extractos hidroalcohólico de las hojas de nogal (*Juglans neotrópica diels*) y de las hojas de matico (*Piper acutifolium Ruiz & Pav*) en ratas con inducción a heridas externas”. Lima. 2018. En el estudio se pudo encontrar la presencia de alcaloides y flavonoides en más cantidad en las muestra de matico usando

la cromatografía. Los flavonoides totales se calculó mediante la espectrofotometría donde se encontró 4.16 mg/ml en el nogal y de la misma manera se cuantificó 10.00 mg/ml de flavonoides totales en el extracto hidroalcohólico de las hojas de matico. Por lo que se llegó a concluir. Por lo que se llegó a concluir que los geles preparados a base de extractos hidroalcohólicos de nogal al 50% obtuvo un resultado de cierre de cicatrización de 78.44%, (cotejado con “cicatricure”) y con un alto porcentaje de cierre de cicatrización lo obtuvimos con el matico al 50% de 87.08%, en tanto el nogal y el matico al 50% tuvo un 78.67%.

Fabian, M. “Estudio comparativo del efecto cicatrizante del gel Aloe vera (ALOE), *Piper aduncum* (MATICO) y gel mixto (*Aloe vera* y *Piper aduncum*) sobre herida inducida en mucosa palatina en *Oryctolagus cuniculus* (CONEJO)”. Trujillo. 2020. En el mencionado trabajo se llevó a cabo en una muestra de 96 lesiones producidas en la mucosa palatina de 24 conejos, los cuales fueron separados en cuatro conjuntos de geles (Aloe vera al 2%, **matico** al 2%, Aloe vera más **matico** al 2% y el conjunto control). El gel de matico a un 2%, se pudo observar a los dos días un 3.96 mm, a los cuatro días 2.69 mm, a los seis días 1.46 mm, a los ocho días 0.45 mm, y a los once días 0.01 mm y cuando se llegó a los catorce días se observó el cierre total de la herida. En el conjunto de gel de Aloe vera y ***Piper aduncum***, a los dos días se observó 3.75 mm, a los cuatro días 2.27 mm, a los seis días 0.96 mm, a los ocho días 0.10 mm, y al llegar al onceavo día se observó el cierre total de la herida. Al final se

llegó a la conclusión que el gel mixto de Aloe vera y *Piper aduncum* al 2%, mostró mayor impacto cicatrizante sobre la herida producida en mucosa palatina en *Oryctolagus Cuniculus*.

Alberto, et al. “Efecto cicatrizante de una crema a base del extracto hidroalcohólico del *Piper aduncum* (matico) en animales de experimentación”. Lima. 2018. En el trabajo se obtuvo un resultado el cual nos señaló que la crema de matico a un 25% y a un 40% vía tópica redujo el tamaño de la lesión, la crema de 40% de concentración demostró ser superior en todas las evaluaciones incluyendo también el menor tiempo de cicatrización de la lesión. Se llegó a la conclusión que la aplicación de la crema de matico vía tópica a las concentraciones de 25% y 40% tiene un efecto alto en la cicatrización de heridas.

1.2. BASES TEÓRICAS

1.2.1. CICATRIZACIÓN DE HERIDAS

En el proceso de la compostura de una herida cutánea los elementos tisulares relacionados son: dermis, epidermis, apéndices cutáneos, nervios, vasos, y esos del tejido subcutáneo. Diversos tipos celulares más destacados que están presentes en el proceso de la cicatrización integran: endotelios, plaquetas, queratinocitos epidérmicos, monocitos, leucocitos, fibroblastos, neuronas, células del complejo pilosebáceo y adipocitos. **(Bartkova, 2003)**

1.2.1.1. Fases de la cicatrización.

Esta etapa se divide en 3: (a) inflamatoria; (b) proliferación y (c) de remodelación, sin embargo estos procesos incluidos en todas estos se encubren en el tiempo y el espacio. **(Giner et al; 2002)**

a. Fase inflamatoria.

Aquí se enlaza con la evolución del reparo de la laceración vascular el cual tiene la finalidad de parar la hemorragia gracias al proceso de creación del tapón plaquetario. “La hemostasia viene a hacer una de las fases que sostiene la integridad de un sistema circulatorio cerrado que trabaja a altas presiones, tras el daño vascular”. **(Sánchez et al; 2003)**

a.1. Coagulación.

Al sufrir una abertura la pared vascular o lesión del endotelio, el factor tisular y el colágeno salen hacia el flujo de sangre, el cual provoca el inicio de la formación de un trombo. **(Nagaraja et al; 1998)**

La acumulación y la activación de las plaquetas se producen a través del estímulo del colágeno, la producción de la trombina que aparte de transformar fibrinógeno en fibrina activa a las plaquetas y se inicia a través del factor tisular. Sobre la membrana plaquetaria se interrelacionan el receptor de proteasa tipo 1 y la trombina; esta relación hace que la plaqueta se active liberando así el difosfato de adenosina (ADP), la serotonina y el tromboxano,

las otras plaquetas se activan por la presencia de 3 agonistas y, de esta manera, hace que las señales protombogénicas se amplifiquen. **(Ruffa et al; 2002)**

El elemento Von Willebrand es liberada en respuesta diferentes estímulos creados por las plaquetas y las células endoteliales, siendo así una glicoproteína (GP) compleja; en las células endoteliales se almacena se almacena los cuerpos de Weibel-Palade y los gránulos alfa en las plaquetas. El elemento Von Willebrand cumple dos funciones en la hemostasia: la primera que se produce en el colágeno subendotelial en el cual las plaquetas se integran, y de esa manera hace que el componente VIII der la coagulación se estabilice. **(Robbin, 1999)**

El estrés es un indicador decisivo en la agregación celular vascular causado por la sangre que se encuentra circulando, y efecto del flujo en cuanto a su rapidez, del tamaño del vaso y de la densidad del fluido. En el centro del vaso la rapidez de la sangre es mayor y disminuye cuando se va aproximando al muro del vaso; de tal manera la resistencia en medio de las láminas cercanas de fluido que viajan en diferentes velocidades dando así que en el centro del vaso sanguíneo el fluido es mínimo y en el muro del vaso sanguíneo el flujo es máximo. Las tasas de cizallamiento (unidades, s⁻¹) del flujo de sangre varían a partir de 20 s⁻¹ a 1600 s⁻¹ en condiciones clásicos. El impacto de las fuerzas de movimiento que tiene en una célula adherida (fuerza por unidad de área: dinas/cm²) y así también el estrés de

cizallamiento, viene hacer un problema relevante en la integración de las células que se encuentran circulando en la pared del vaso. **(Cowan, 2005)**

a.2. Inflamación.

La cicatrización comienza con una pérdida pasiva de leucocitos circulantes en la fase inflamatoria, en particular los neutrófilos, desde los vasos dañados al lecho de la herida. Además genera la estimulación de los inmunocitos presentes en la zona dañada activandolos — los mastocitos, células T y δ (subconjunto de células T los cuales tienen participación en el entorno connatural presente en el sistema inmunológico), las células de Langerhans que, simultáneamente, hacen que las quimioquinas y citoquinas se suelten en un rápido pulso. La respuesta sigue con la incorporación activa de los neutrófilos y los monocitos de los vasos contiguos, todo ello armado por señales emitidas por células habitantes activadas y por elementos séricos; por su parte, diversos DAMP potencian la señal. “Las selectinas hace que los leucocitos realicen rodamiento, frenada e incorporación hacia la pared vascular (a lo que contribuyen las plaquetas ya adheridas y activadas) y, después, su transmigración a la ECM”. **(Robbin, 1999)**

“En conclusión, la hemorragia se controla y la brecha vascular se cierra en la fase de coagulación e inflamatoria, da un molde tempo tal el cual funciona como sustrato al elemento celular y permite su traslado y disposición

espacial, numerosos componentes que ayudan a la reconstrucción del tejido dañado, primordialmente epidermis, dermis y vasos”. **(Arroyo et al; 2004)**

b. Fase de regeneración o proliferación.

La fuerza del tejido tisular universal es minúscula a lo largo de la fase de la inflamación; los diferentes tejidos jamás recobran su estructura servible incluso consigue una fase de metamorfosis en la etapa de cicatrización. El resultado final de esta fase es de esencial trascendencia, puesto que instituye soporte primordial para rehacer el tejido lesionado (Robbin, 1999).

b.1. Epitelización.

La regeneración epitelial de una lesión por las células que producen queratina empieza a escaso tiempo luego de su obtención, y se obtiene por la mezcla de su desplazamiento y aumento de las células de la herida.

Todas las células se aproximan a partir del borde de la lesión y a partir de los folículos pilosebáceos salvados, el cual elaboran conjuntamente; al producirse numerosas alteraciones las cuales ayudan al desplazamiento. La herida provoca una variación fenotípica de las células causando la pérdida de contacto intercelular. Las integrinas que se encuentran en la parte inferior del epidermiocito se relacionan junto a la una gran diversidad de partículas que se hallan en la matriz extracelular, en particular fibronectina y la vitronectina las cuales se encuentran esencialmente en la organización del colágeno de

tipo I el cual se halla en el estroma dérmico. Los epidermiocitos generan y sueltan un activador de plasminogeno, y metaloproteinasa de la matriz-tipo I (MMP, matrixmetalloproteinase); esas proteasas disminuyen la matriz extracelular y también así como al coagulo, ayudan al progreso celular en forma de cuña. **(Cowan, 2005)**

Se dice que la regeneración es el desplazamiento de células. Esta regeneración se da cada vez que las células detienen su vínculo intercelular y así se desplazan por medio del espacio bidimensional. El desplazamiento es importante para los diferentes procesos. La cadena de variaciones en las organizaciones multicelulares es provocada por el impulso del desplazamiento. En resumen, se puede decir que la migración celular colectiva retrasa el desplazamiento unicelular en sus diferentes fases. De la misma manera a la migración unicelular, el desplazamiento en grupo es el resultado de la polinización de la actomiosina y la tensión unida a la polarización celular; no obstante, hay varias diferencias. **(Robbin, 1999)**

b.2. Formación de tejido de granulación.

Las diversas células que se involucran en la atracción de componentes de aumento para excitar a la fibroplastia y angiogénesis están los macrófagos, queratinocitos y presente de igual manera las plaquetas. Las células nuevas formadas son recibidas por la matriz extracelular, el cual se forma a partir de los fibroblastos, y así el oxígeno y los nutrientes serán conducidos por los

vasos sanguíneos para garantizar la biotransformación celular. En esta etapa, los vasos sanguíneos, la dermis y epidermis interactúan con el tejido adiposo, este genera componentes que aumentan participando positivamente en el desarrollo de la cicatrización; en particular leptina, provoca la regeneración del epitelio, la formación de nuevos vasos sanguíneos e impide el aumento de los fibroblastos”.**(Cowan, 2005)**

En un inicio la matriz provisional está conformada de fibrina y plaquetas la cual es sustituida, gradualmente, por otra que es elaborada y es evacuada por los fibroblastos. Dichas células eliminan, primordialmente, partículas que dan lugar a la conducción del desplazamiento celular del queratinocito en la epidermis y de los fibrocitos en la piel. Una fase que limita la formación del tejido de granulación es la aparición ordenada de la fibronectina dimerizada y de los receptores, los cuales son anclados por los fibroblastos a sus sustratos.
(Robbin, 1999)

Las glicoproteínas es un tipo de glicoconjugados o carbohidratos complejos; y son proteínas mejoradas postraduccionalmente, y poseen dentro 1 a más oligosacáridos unidas covalentemente a través de sus cadenas, así el componente en carbohidratos, el cual cambia desde 1% a 85%, puede adoptar construcciones primordiales o complicadas. **(Arroyo et al; 2004).**

De los alrededor de 200 monosacáridos encontrados en la naturaleza, únicamente 7 se hallan en las glicoproteínas en especial en las cadenas

oligosacaridas y son: “manosa, galactosa, glucosa, ácido acetilmurámico, fucosa, acetilgalactosamina y acetilglucosamina, las cuales acostumbran separarse conforme con la unión entre las cadenas de oligosacáridos y la cadena polipeptídica y sus cadenas de oligosacáridos. Las glicoproteínas sufren glucosilación el cual es un desarrollo complicado el cual involucra varias enzimas, si hay escases de estos resulta en una secuencia de patologías llamadas patologías por depósito”. **(Cowan, 2005)**

b.3. Neovascularización.

La angiogénesis es un desarrollo complicado que es dependiente del molde extracelular en la capa de la lesión y la emigración, estímulo mitogénico de las células del endotelio de los vasos contiguos. Los Componentes angiogénicos como componentes del incremento fibroblástico fundamental, los macrófagos liberan el ácido después del daño del tejido, los epidermiocitos provocan el aumento de los componentes vascular del endotelio y el cual es provocado por la hipoxia. Las proteínas de la matriz extracelular son abandonadas por el tejido conectivo a causa de las enzimas proteolíticas sueltas. La fragmentación en aquellas construcciones posibilita a las células endoteliales impulsadas por los componentes del desarrollo vascular a emigrar y a formar vasos nuevos en el molde producido. Cuando el estrato de la herida fue completado por el molde definitivo, la angiogénesis termina y los vasos recién creados se disgregan a causa de la apoptosis. La apoptosis planeada posiblemente es regulada solo por la secuencia de partículas de la

matriz según la trombospondina y componentes antiangiogénicos así como la endostatina, angiostatina y angiopoyetina. **(Robbin, 1999)**

c. Fase de remodelación.

En la cicatrización primaria se produce una mínima remodelación debido a la escasa cantidad de ECM creada. En la segunda fase de cicatrización, en cambio, implica la alineación fibrilar y la reducción celular a fin de minimizar la medida de la lesión y restaurar la fuerza tisular. La finalidad primordial del cambio de cicatrización es minimizar el excedente de la elaboración en la matriz extracelular, así lograr la alineación por medio de contracción. **(Cowan, 2005)**

c.1. Contracción.

La retracción de la capa de la lesión involucra una complicada distribución de las relaciones entre las citoquinas, la matriz extracelular y las células. Durante los sucesos del desarrollo de la cicatrización, los fibroblastos se dividen en dos tipos de miofibroblastos (secretores y contráctiles) quienes ayudan a la reparación del tejido tisular, aun cuando tienen la posibilidad de causar severos cambios en las funciones a causa del aumento desmesurado de la retracción y secreción de matriz fuera de la célula, como por ejemplo las marcas hipertróficas, escleroderma o patología de Dupuytren, y además en condiciones, ejemplificando, de fibrosis cardiaca o renal. **(Robbin, 1999)**

En condiciones tradicionales las células del tejido conectivo (fibroblasto) fundamentalmente les falta cualquier tipo de uniones fijas de célula a célula o célula a matriz extracelular vinculado a la actina que está dentro de la célula (contrario de las uniones entre epidermiocitos). Después de la lesión, las citoquinas y componentes de incremento son secretados a través de células inflamatorias activan a los fibroblastos, los cuales se desplazan al área de daño tisular para vaciar dentro del lecho dañado de la matriz extracelular.

Para la transición fenotípica es fundamental un estímulo de la variación en la naturaleza dinámica microambientales; a medida que en situaciones típicas los fibroblastos permanecen salvaguardados del estrés de tensión por la composición de la matriz extracelular, se pierde la custodia de estos fibroblastos en el desarrollo de restauración del daño tisular. En contestación a la variación espontánea, los fibroblastos obtienen las fibras contráctiles de contestación al estrés mecánico y está formada primeramente por actinas citoplasmáticas; la cual es una característica peculiar de los protomioblastos. Las fibras de estrés se unen a la matriz extracelular por medio de enlaces célula a matriz a través de proteínas que poseen integrinas, otras intercelulares, en forma de uniones pegadas, en el cual tienen dentro adherinas. Los sistemas de tracción que acercan los bordes de la lesión y aguantan la tensión, incluso las fibras de colágeno aguantan la composición, y los responsables son los miofibroblastos. **(Robbin, 1999)**

La síntesis y el catabolismo continuo del colágeno en todo lo largo de la transición se da a partir del tejido de granulación para la remodelación del colágeno.

Las metaloproteínas que se hallan en la matriz, son enzimas proteolíticas las cuales algunas de estas producen la degeneración del colágeno, estas metaloproteínas son elaboradas por los endoteliositos los mismos fibroblastos, macrófagos y los epidermicitos. **(Arroyo et al; 2004)**

1.2.2. Matico (*Piper aduncum*)

a) Generalidades

El núcleo familiar ***Piperaceae*** está formada por más de 3600 especies, y su distribución está presente en el hemisferio sur y norte. El género ***Piper*** se encuentra en mayor cantidad a comparación con los otros, con 2000 especies. Se ha estudiado extensamente sus características orgánicas de sus aceites fundamentales de matico, el cual integran antioxidantes, compuestos contra protozoarios, helmintos e insecticida. **(Mozonte, 2017)**

Exactamente el ***Piper aduncum*** es una planta tropical natural de Sudamérica y Centroamérica **(Villamizar, 2017)**. Se cuenta con una gran variedad de plantas medicinales en nuestro territorio, entre las cuales se encuentra la familia ***Piperácea***.

b) Descripción botánica

El matico muestra unas hojas básicas, estipulada, sésil, penninervias de aspecto bastante aspero por la cara superior de la hoja, con sus nervaduras notables a modo de malla por la cara inferior. La hoja en su base, tiene el ápice que termina en punta, con una tonalidad gris verdosa, en la cara inferior de la hojas presenta, con un olor aromático semejante a la menta, sabor amargo no desagradable, presenta su inflorescencia en espiga, densa o compuesta con flores pequeñas hermafroditas aclamídeas, desnudas acompañadas de una bráctea que tendrá un ovario supero con 2 estambres. Su fruto es una drupa y su semilla es inseminal, no muestra cáliz ni corola (Flores, 2016).

c) Clasificación taxonómica

La clasificación taxonómica según (Flores, 2016) pueden tener sinonimia variada según su región geográfica o su distribución mundial.

- **División:** *Magnoliophyta*
- **Clase:** *Magnoliopsida*
- **Sub Clase:** *Magnollidae*
- **Orden:** *Piperales*
- **Familia:** *Piperaceae*
- **Género:** *Piper*
- **Especie:** *Piper aduncum L.*
-

d) Propiedades etnomédicos

Los diferentes usos en medicina tradicional de *Piper aduncum* se hallan en 4 territorios de Latinoamérica (Colombia, Honduras, Brasil y Perú), en Nueva Guinea y en Indonesia. En Nueva Guinea, el extracto de las hojas de matico son utilizadas en las picaduras de insectos, úlceras y cubrir ciertas heridas y sarna. El extracto obtenido de la corteza se aplican en procedimiento del dolor dental, diarrea, sarna, disentería, tos, cortes e infecciones fúngicas. La raíz es usada en el tratamiento de dolores estomacales y respiratorios, lesiones en la dermis y disentería; en tanto que el extracto del tallo y fruta es usado en el tratamiento de cefaleas y dolor de dientes, correspondientemente. En Indonesia se usa en el tratamiento de quemaduras (Durant-Archibold et al, 2018).

En el territorio peruano los extractos de *P. aduncum* son usados en casos de diarrea; en lo que se refiere a las partes aéreas son usados generalmente en dolores articulares, como astringente y antiséptica. “Los Yaneshas, pobladores pertenecientes a la Amazonía peruana, preparan té y sanitarios de vapor de las hojas para las infecciones en general y la fiebre”(Durant-Archibold et al, 2018).

En el país de Colombia, el extracto del arbusto es usado en el tratamiento de la disentería y la hemostasis. El arbusto se usado en Brasil en el tratamiento de patologías gastrointestinales, la influenza y contra los insectos como repelente. En Brasil en su Amazonia, El matico (hojas) se aplican en

procedimientos de patologías del intestino y estomacales. El matico en especial las hojas son aplicadas en el tratamiento de la erisipela, inflamación de la vejiga, en problemas ginecológicos, los problemas gastrointestinales, problemas inflamatorios en la pelvis renal, la cicatrización de lesiones. (Durant-Archibold et al, 2018).

1.2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS CONCEPTUALES

- **Cicatrización heridas cutáneas:** es un proceso que poseen los seres vivientes de reparar los tejidos de la piel y comprende tres fases: inflamatoria, proliferativa y de remodelación.
- **MATICO (*Piper aduncum*):** Planta silvestre medicinal que crece en los valles interandinos hasta los 3000 m.s.n.m. Que se utiliza para desinflamar y cicatrizar heridas.

1.3. OBJETIVOS

1.3.1. Objetivo general:

- Determinar el efecto del extracto acuoso de matico (*Piper aduncum*) en la cicatrización de heridas cutáneas inducidas en cuyes en el Centro de Producción de Kotosh de la UNHEVAL.

1.3.2. Objetivos específicos:

- Determinar el efecto del extracto acuoso de matico (*Piper aduncum*) al 10% en la cicatrización de heridas cutáneas

inducidas en cuyes en el Centro de Producción de Kotosh de la UNHEVAL.

- Determinar el efecto del extracto acuoso de matico (***Piper aduncum***) al 15% en la cicatrización de heridas cutáneas inducidas en cuyes en el Centro de Producción de Kotosh de la UNHEVAL
- Determinar el efecto del extracto acuoso de matico (***Piper aduncum***) al 20% en la cicatrización de heridas cutáneas inducidas en cuyes en el Centro de Producción de Kotosh de la UNHEVAL.

1.4. HIPÓTESIS

1.4.1. Hipótesis General

- Ho: El extracto acuoso de matico (***Piper aduncum***) no tiene efecto en la cicatrización de heridas cutáneas inducidas en cuyes en el Centro de Producción de Kotosh de la UNHEVAL.
- Ha: El extracto acuoso de matico (***Piper aduncum***) tiene efecto en la cicatrización de heridas cutáneas inducidas en cuyes en el Centro de Producción de Kotosh de la UNHEVAL.

1.4.2. Hipótesis Específicas

Ho₁: El extracto acuoso de matico (*Piper aduncum*) al 10% no tiene efecto en la cicatrización de heridas cutáneas inducidas en cuyes en el Centro de Producción de Kotosh de la UNHEVAL.

Ha₁: El extracto acuoso de matico (*Piper aduncum*) al 10% tiene efecto en la cicatrización de heridas cutáneas inducidas en cuyes en el Centro de Producción de Kotosh de la UNHEVAL.

Ho₂: El extracto acuoso de matico (*Piper aduncum*) al 15% no tiene efecto en la cicatrización de heridas cutáneas inducidas en cuyes en el Centro de Producción de Kotosh de la UNHEVAL.

Ha₂: El extracto acuoso de matico (*Piper aduncum*) al 15% tiene efecto en la cicatrización de heridas cutáneas inducidas en cuyes en el Centro de Producción de Kotosh de la UNHEVAL.

Ho₃: El extracto acuoso de matico (*Piper aduncum*) al 20% no tiene efecto en la cicatrización de heridas cutáneas inducidas en cuyes en el Centro de Producción de Kotosh de la UNHEVAL.

Ha₃: El extracto acuoso de matico (*Piper aduncum*) al 20% tiene efecto en la cicatrización de heridas cutáneas inducidas en cuyes en el Centro de Producción de Kotosh de la UNHEVAL.

1.5. VARIABLES

1.5.1. Variable Dependiente:

- Cicatrización de heridas cutáneas inducidas en cuyes.

1.5.2. Variable Independiente:

- Extracto acuoso de matico (*Piper aduncum*) al 10%, 15% y 20%.

II. MARCO METODOLÓGICO

2.1. ÁREA DE ESTUDIO

El siguiente estudio se ejecutó en la en el Centro de Producción de Kotosh de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán de Huánuco.

- **REGIÓN** : Huánuco
- **PROVINCIA** : Huánuco
- **DISTRITO** : Huánuco
- **ALTITUD** : 2100 msnm
- **LATITUD** : 9° 56' 00" latitud sur
- **LONGITUD OESTE** : 76° 16' 30"
- **TEMPERATURA** : 11 °C a 24 °C

2.2. TIPO DE INVESTIGACIÓN.

La presente tesis es una investigación experimental, donde la variable independiente fue manipulable y se utilizó el extracto acuoso de matico (*Piper aduncum*) en concentraciones 10%, 15% y 20%, en la cicatrización de heridas cutáneas inducidas en cuyes tipo 1 en el Centro de Producción de Kotosh de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán de Huánuco.

2.3. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

El diseño y el esquema del presente estudio fueron de la siguiente forma:

GRUPO	TRATAMIENTO	DESPUÉS
G ₁	X ₁	O ₁
G ₂	X ₂	O ₂
G ₃	X ₃	O ₃
G ₄	X ₄	O ₄

Dónde:

G₁: Grupo experimental 1

G₂: Grupo experimental 2

G₃: Grupo experimental 3

G₄: Grupo control

X₁: Tratamiento topical con extracto acuoso de matico (*Piper aduncum*) al 10%.

X₂: Tratamiento topical con extracto acuoso de matico (*Piper aduncum*) al 15%.

X₃: Tratamiento topical con extracto acuoso de matico (*Piper aduncum*) al 20%.

X₄: Tratamiento topical con bepanthen crema.

O₁, O₂, O₃, O₄: Observación después del Tratamiento topical
con extracto acuoso de matico (*Piper
aduncum*)

2.4. POBLACIÓN Y MUESTRA:

El total de la población estuvo constituida de 80 cuyes machos tipo 1 del centro de producción de Kotosh, el que fueron distribuidos en cuatro equipos, cada conjunto estuvo formado por un total de 20 cuyes machos.

2.4.1. Características de la Población

a. Criterios de inclusión y exclusión

Criterios de inclusión: Se incluyó los siguientes:

- Cuyes de tipo 1 machos.
- Cuyes de tipo 1 de 4 meses de edad.
- Cuyes de tipo 1 aparentemente sanos.

Criterios de exclusión: Se descartaron los siguientes:

- Cuyes de tipo que presentaban problemas de salud
- Cuyes de tipo 1 hembras.

b. Delimitación geográfica, temporal y temática:

El trabajo investigación se realizó en el Centro de Producción de Kotosh de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán de Huánuco, comprendido en el periodo comprendido de noviembre a diciembre del 2020.

2.5. Muestra

La medida muestral del análisis, fue compuesta por la población total de 80 cuyes machos de tipo 1 escogidos por conveniencia.

Aun cuando, estos cuyes han sido designados al azar en los 4 conjuntos de indagación, conforme se sugiere después:

Grupos de Estudio	Número de animales
G1: Tratamiento topical con extracto acuoso de matico (<i>Piper aduncum</i>) al 10%.	20 cuyes machos tipo 1
G2: Tratamiento topical con extracto acuoso de matico (<i>Piper aduncum</i>) al 15%.	20 cuyes machos tipo 1

G3: Tratamiento topical con extracto acuoso de matico (<i>Piper aduncum</i>) al 20%.	20 cuyes machos tipo 1
G4: Tratamiento topical con bepanthen crema.	20 cuyes machos tipo 1

Los grupos de investigación se subdividieron en subgrupos según el tiempo de tratamiento, o sea, uno de los grupos recibió tratamiento cada 6 horas y otro grupo fue tratado topicalmente cada 12 horas en las lesiones cutáneas que fueron inducidas, los subgrupos estuvieron conformados por 10 animales correspondientemente.

Grupos de Estudio	Tratamiento cada 6 horas	Tratamiento cada 12 horas
G1: Tratamiento topical con extracto acuoso de matico (<i>Piper aduncum</i>) al 10%.	10 cuyes	10 cuyes

G2: Tratamiento topical con extracto acuoso de matico (<i>Piper aduncum</i>) al 15%.	10 cuyes	10 cuyes
G3: Tratamiento topical con extracto acuoso de matico (<i>Piper aduncum</i>) al 20%.	10 cuyes	10 cuyes
G4: Tratamiento topical con bepanthen crema.	10 cuyes	10 cuyes

2.6. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Para la recolección de datos se aplicó la técnica siguiente:

- **La Observación**

Aquí se utilizó el instrumento siguiente:

- **La Guía de observación;** se aplicó con la finalidad de realizar el seguimiento al proceso de cicatrización en la población de estudio y también el de recoger los diferentes datos asociados a las características generales. (Anexo 01).

2.7. PROCEDIMIENTO DE LA INVESTIGACIÓN.

Los pasos desarrollados en el estudio de tesis se llevaron de la siguiente manera:

- Se procedió a la extracción del extracto acuoso de matico (*Piper aduncum*) y del mismo modo se realizó la preparación en diferentes concentraciones de 10%, 15% y 20% respectivamente.
- Una vez definido nuestras propias unidades de análisis y distribuidos en cada uno de sus equipos se prosiguió a colocarles lidocaína para que los animales no sientan dolor y luego se procedió a provocar heridas con un bisturí para cada animal por medio de una incisión de 1mm de hondura y 1 centímetros de longitud encima de la dermis en la espalda de las unidades experimentales del estudio, después estas heridas recibieron tratamiento topical con el extracto acuoso de matico mediante hisopados (*Piper aduncum*).
 - a) Después del primer procedimiento, se tuvo presente la época entre cada procedimiento o sea cada 6 y 12 horas para cada conjunto correspondientemente.
 - b) De las lesiones que recibieron tratamiento con cada uno de los productos fueron observadas a diario, incluyendo los próximos criterios:
 - Cantidad de exudado presente en la lesión (ligero, moderado, abundante), considerando el día de tratamiento.

- Días de desaparición del exudado
- Días de aparición del tejido necrótico.
- Días de aparición del tejido de granulación.
- Días de aparición de tejido epitelial.
- Tiempo en días de cicatrización de las heridas.

2.8. INTERPRETACION DE LOS DATOS.

a. Análisis descriptivo: Para cada variable se realizó un análisis y se comprendió los porcentajes para las variables categóricas.

b. Análisis inferencial: Para la validación de nuestras hipótesis, se usó el análisis de varianza (ANOVA). En el procesamiento de los datos se utilizó el paquete estadístico SPSS versión 22,0 para Windows.

III. RESULTADOS

3.1. ANÁLISIS DESCRIPTIVO DE LOS RESULTADOS

3.1.1. CARACTERÍSTICAS GENERALES:

Tabla 01. Sexo de los cuyes de tipo 1 del centro de producción de Kotosh

Sexo	Total	Grupo Experimental 1		Grupo Experimental 2		Grupo Experimental 3		Grupo Control		
		N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	
6 horas										
Macho	40	10	100,0	10	100,0	10	100,0	10	100,0	
Hembra	0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	
Total	40	10	100,0	10	100,0	10	100,0	10	100,0	
12 horas										
Macho	40	10	100,0	10	100,0	10	100,0	10	100,0	
Hembra	0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	
Total	40	10	100,0	10	100,0	10	100,0	10	100,0	

Fuente: Guía de Observación.

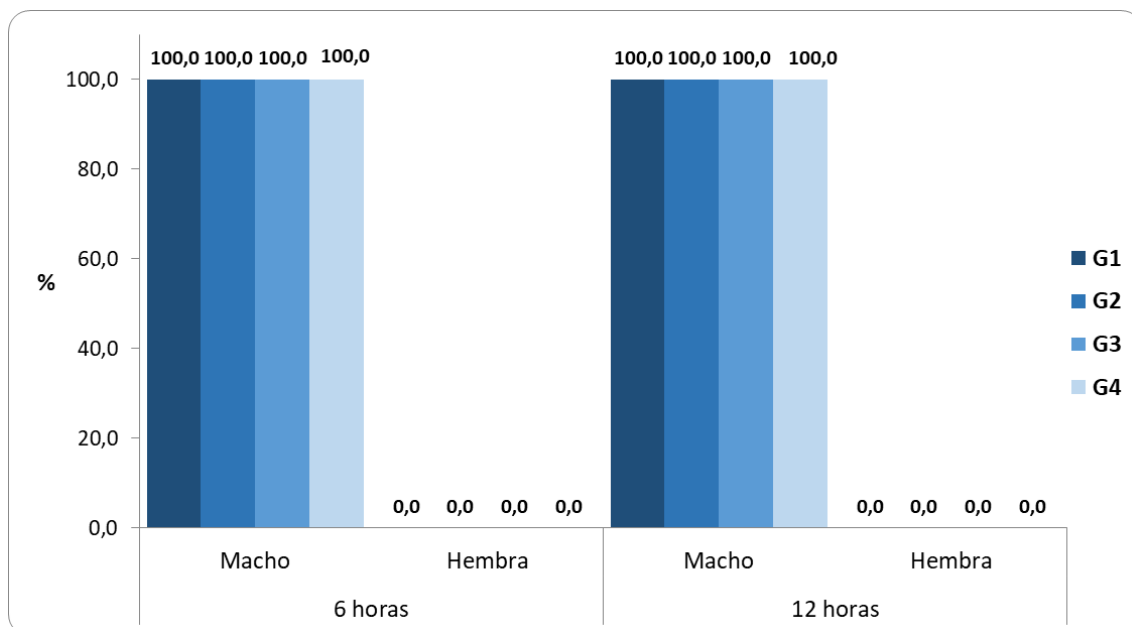


Gráfico 01. Porcentaje de cuyes tipo 1 según su sexo y el grupo de estudio. Centro de producción de Kotosh

En lo que respecta de los cuyes de tipo 1 (*Cavia porcellus*) en cuanto al sexo en el trabajo de tesis, se encontró que del total de la muestra de 80 cuyes en su totalidad fueron de sexo macho y ningunos de sexo hembra.

Tabla 02. Peso en g de los cuyes de tipo 1 por grupos de estudio en el momento inicial del experimento del centro de producción de Kotosh

Peso en gramos	Total	Grupo Experimental 1		Grupo Experimental 2		Grupo Experimental 3		Grupo Control	
		N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
6 horas									
800 a 816	16	4	40,0	4	40,0	4	40,0	4	40,0
817 a 833	9	3	30,0	2	20,0	2	20,0	2	20,0
834 a 850	15	3	30,0	4	40,0	4	40,0	4	40,0
Total	40	10	100,0	10	100,0	10	100,0	10	100,0
12 horas									
800 a 816	7	1	10,0	2	20,0	2	20,0	2	20,0
817 a 833	17	4	40,0	4	40,0	4	40,0	5	50,0
834 a 850	16	5	50,0	4	40,0	4	40,0	3	30,0
Total	40	10	100,0	10	100,0	10	100,0	10	100,0

Fuente: Guía de Observación.

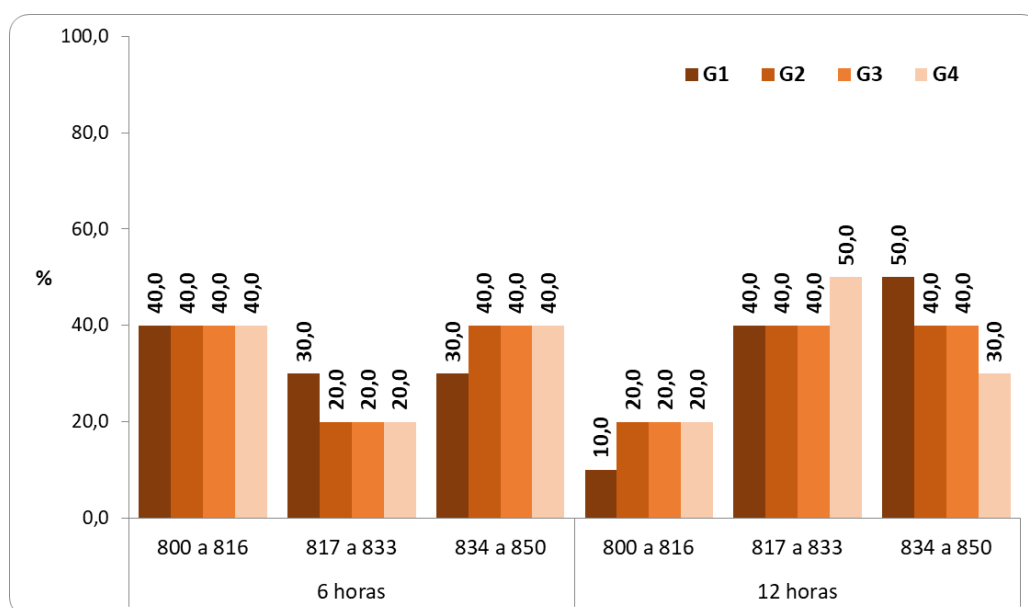


Gráfico 02. Porcentaje de cuyes tipo 1 según su peso en gramos y el grupo de estudio y tratamiento. Centro de producción de Kotosh.

En cuanto se refiere al peso en gramos de los cuyes de tipo 1 en estudio, en el tratamiento de 6 horas hubo porcentajes altos para los pesos de 800 a 816 gr. y 834 a 850 gr. para los cuatro grupos. Por otro lado, para el tratamiento de 12 horas, gran grupo de ellos tuvieron pesos entre 817 a 833 y 834 a 850 gr., cada una.

3.1.2. CARACTERÍSTICAS DE LA CICATRIZACIÓN DE HERIDAS:

Tabla 03. Cantidad de exudado de las heridas cutáneas inducidas de los cuyes de tipo 1 por grupos de estudio y según tratamiento del centro de producción de Kotosh

Cantidad de exudado	Total	Grupo Experimental 1		Grupo Experimental 2		Grupo Experimental 3		Grupo Control	
		N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
6 horas									
Escaso	13	3	30,0	5	50,0	3	30,0	2	20,0
Moderado	19	4	40,0	4	40,0	5	50,0	6	60,0
Abundante	8	3	30,0	1	10,0	2	20,0	2	20,0
Total	40	10	100,0	10	100,0	10	100,0	10	100,0
12 horas									
Escaso	8	2	20,0	3	30,0	2	20,0	1	10,0
Moderado	21	5	50,0	5	50,0	5	50,0	6	60,0
Abundante	11	3	30,0	2	20,0	3	30,0	3	30,0
Total	40	10	100,0	10	100,0	10	100,0	10	100,0

Fuente: Guía de Observación.

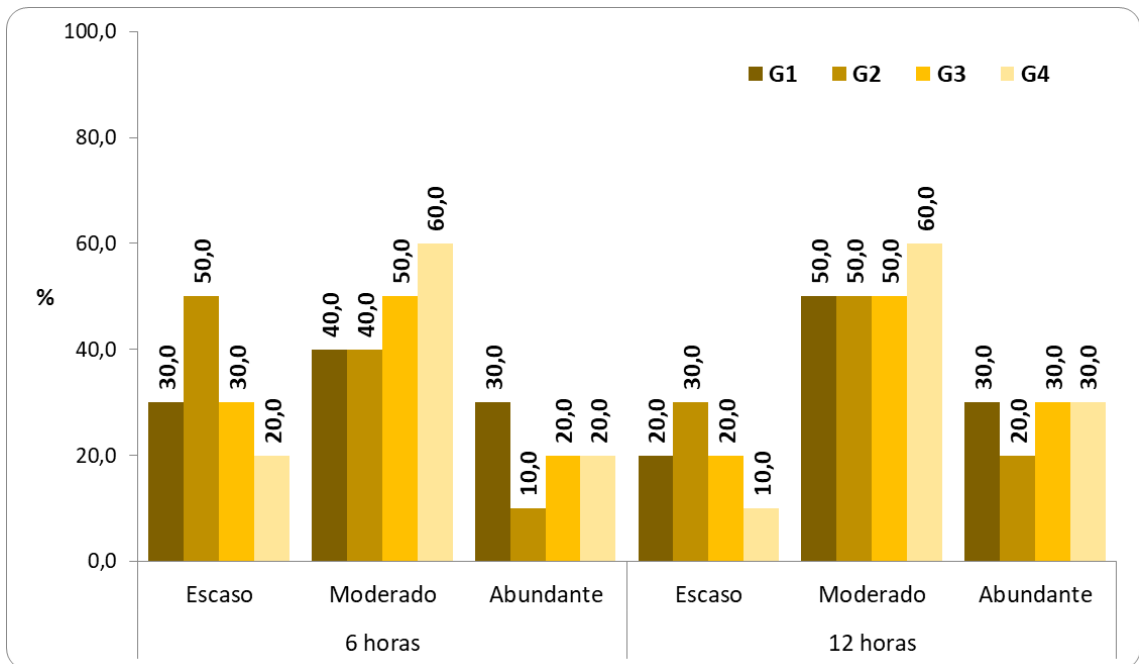


Gráfico 03. Porcentaje de cuyes según cantidad de exudado por grupo de estudio y tratamiento. Centro de producción de Kotosh

Respecto al exudado de las heridas cutáneas inducidas en los cuyes de tipo 1 la cantidad de, a 6 horas de tratamiento se encontró que la mayoría se hallaban en nivel moderado para los tres grupos (GE1, GE3 y GC), sin embargo para el GE2 fue mayoría en escaso. En cambio, cada 12 horas de tratamiento, la mayoría presentaron nivel moderado para los cuatro grupos.

Tabla 04. Días de desaparición del exudado en heridas cutáneas inducidas de los cuyes de tipo 1 por grupos de estudio y según tratamiento

Días de desaparición del exudado	Total	Grupo Experimental 1		Grupo Experimental 2		Grupo Experimental 3		Grupo Control		
		N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	
6 horas										
1	10	2	20,0	6	60,0	2	20,0	0	0,0	
2	21	6	60,0	4	40,0	5	50,0	6	60,0	
3	9	2	20,0	0	0,0	3	30,0	4	40,0	
Total	40	10	100,0	10	100,0	10	100,0	10	100,0	
12 horas										
1	8	1	10,0	3	30,0	2	20,0	2	20,0	
2	25	8	80,0	6	60,0	6	60,0	5	50,0	
3	7	1	10,0	1	10,0	2	20,0	3	30,0	
Total	40	10	100,0	10	100,0	10	100,0	10	100,0	

Fuente: Guía de Observación.

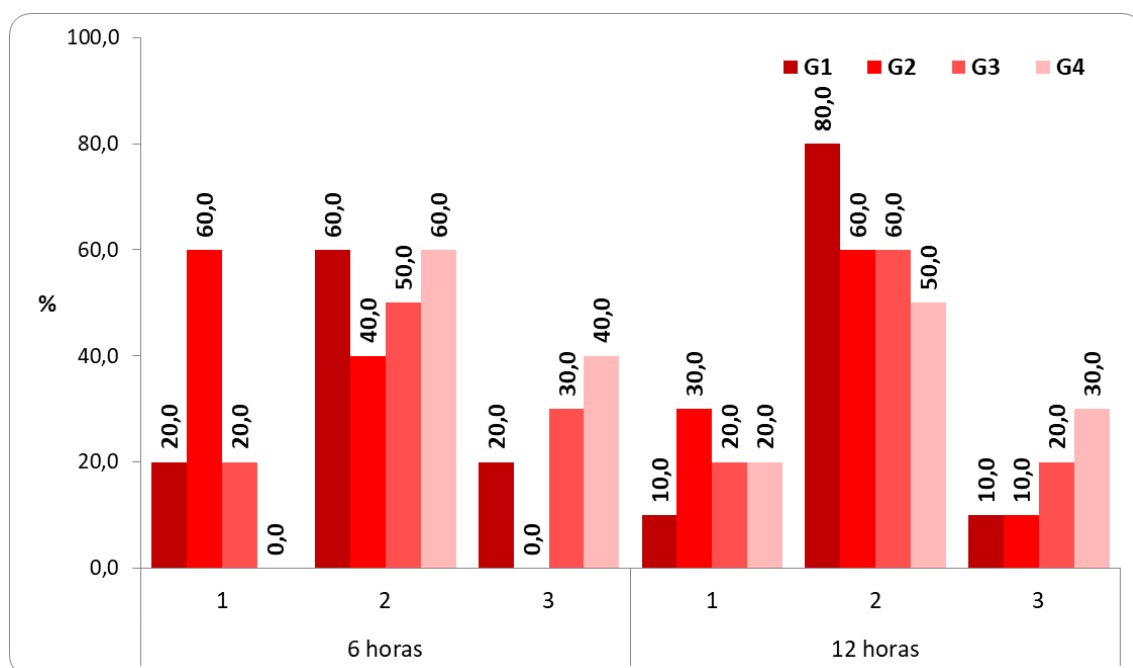


Gráfico 04. Porcentaje de cuyes según días de desaparición del exudado por grupo de estudio y tratamiento. Centro de producción de Kotosh

Concerniente a los días de desaparición del exudado de las heridas cutáneas inducidas en los cuyes de tipo1 en estudio, cada 6 horas de tratamiento se encontró que la mayoría se hallaban en dos días para los tres grupos (GE1, GE3 y GC), sin embargo, para el GE2 fue mayoría en un día. En cambio, cada 12 horas de tratamiento, la mayoría desapareció el exudado en dos días para los cuatro grupos.

Tabla 05. Días de aparición del tejido necrótico en heridas cutáneas inducidas de los cuyes por grupos de estudio y según tratamiento del centro de producción de Kotosh

Días de aparición del tejido necrótico	Total	Grupo Experimental 1		Grupo Experimental 2		Grupo Experimental 3		Grupo Control	
		N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
6 horas									
1	14	3	30,0	6	60,0	4	40,0	1	10,0
2	14	4	40,0	2	20,0	3	30,0	5	50,0
3 a más	12	3	30,0	2	20,0	3	30,0	4	40,0
Total	40	10	100,0	10	100,0	10	100,0	10	100,0
12 horas									
1	3	1	10,0	2	20,0	0	0,0	0	0,0
2	14	3	30,0	3	30,0	4	40,0	4	40,0
3 a más	23	6	60,0	5	50,0	6	60,0	6	60,0
Total	40	10	100,0	10	100,0	10	100,0	10	100,0

Fuente: Guía de Observación.

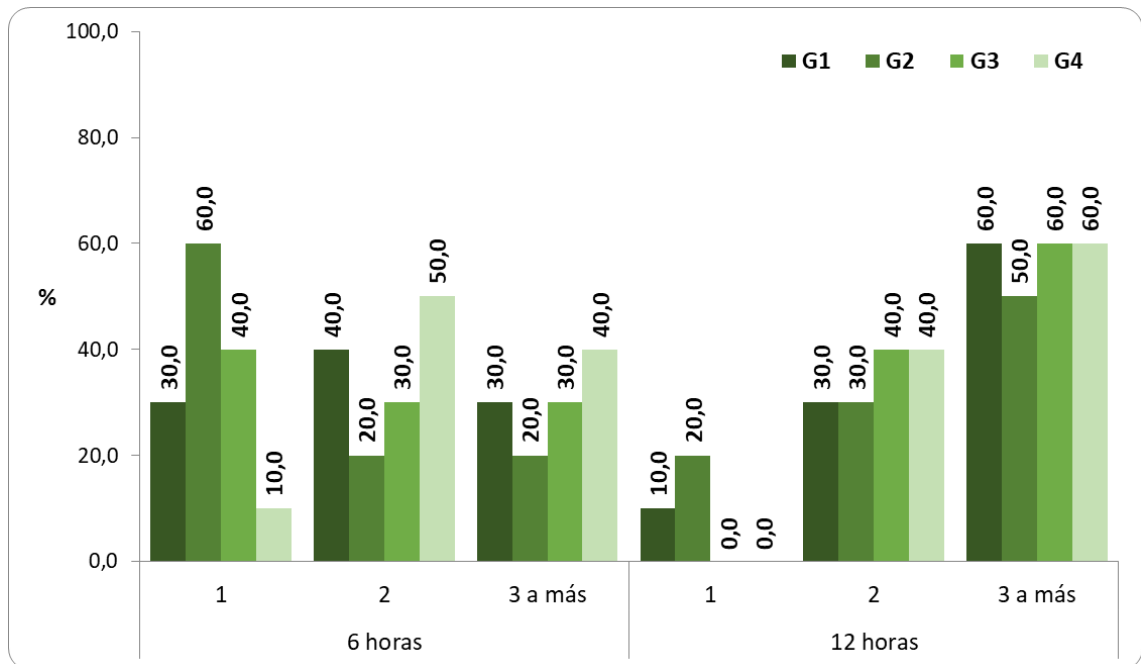


Gráfico 05. Porcentaje de cuyes según días de aparición del tejido necrótico por grupo de estudio y tratamiento. Centro de producción de Kotosh

Con respecto a la manifestación del tejido o placa necrótica de las lesiones cutáneas inducidas con relación a los días en los cuyes de tipo 1 del Centro de producción de Kotosh, cada 6 horas de tratamiento se encontró que la mayoría se hallaban en dos días para los tres grupos (GE1, GE3 y GC), sin embargo para el GE2 fue mayoría en un día. En cambio a 12 horas de tratamiento, la mayoría presentaron en tres días a más para los cuatro grupos.

Tabla 06. Días de aparición del tejido de granulación en heridas cutáneas inducidas de los cuyes por grupos de estudio y según tratamiento del centro de producción de Kotosh

Días de aparición del tejido de granulación	Total	Grupo Experimental 1		Grupo Experimental 2		Grupo Experimental 3		Grupo Control		
		N°	%	N°	%	N°	%	N°	%	
6 horas										
5 a 6	24	6	60,0	8	80,0	5	50,0	5	50,0	
7 a 8	14	4	40,0	2	20,0	5	50,0	3	30,0	
9 a más	2	0	0,0	0	0,0	0	0,0	2	20,0	
Total	40	10	100,0	10	100,0	10	100,0	10	100,0	
12 horas										
5 a 6	9	2	20,0	3	30,0	2	20,0	2	20,0	
7 a 8	21	6	60,0	6	60,0	5	50,0	4	40,0	
9 a más	10	2	20,0	1	10,0	3	30,0	4	40,0	
Total	40	10	100,0	10	100,0	10	100,0	10	100,0	

Fuente: Guía de Observación.

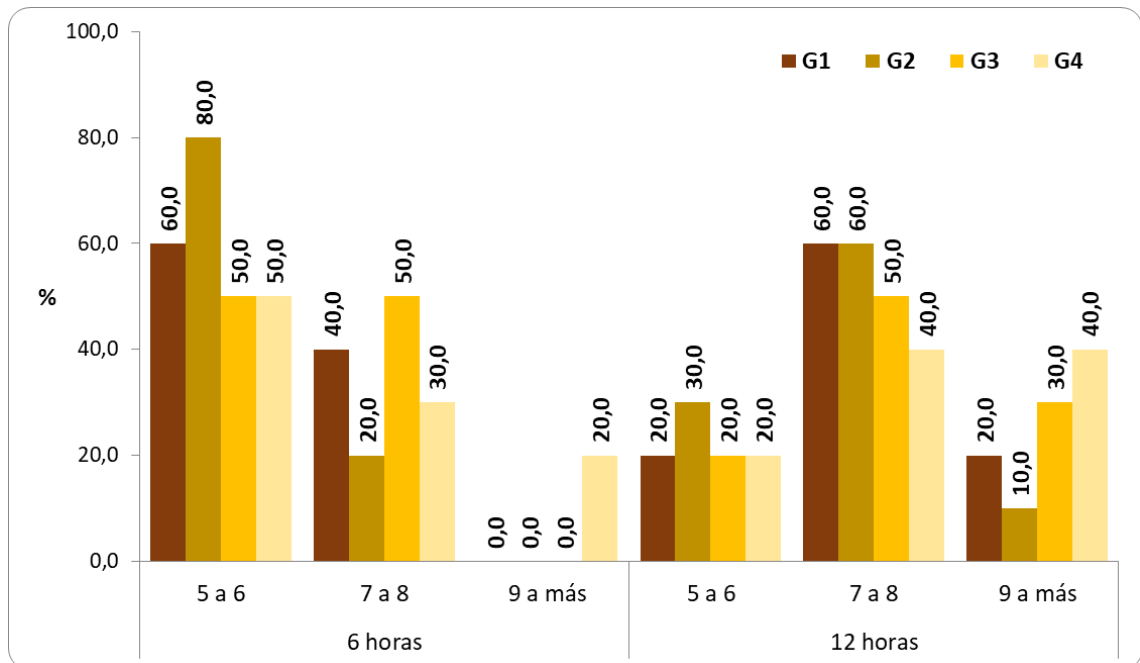


Gráfico 06. Porcentaje de cuyes según días de aparición del tejido de granulación por grupo de estudio y tratamiento. Centro de producción de Kotosh

Con respecto a los días de aparición del tejido de granulación de las heridas cutáneas inducidas en los cuyes en estudio, a 6 horas de tratamiento se encontró que la mayoría aparecía el tejido de granulación entre 5 a 6 días para los cuatro grupos, sobresaliendo en el grupo 2. En cambio, a 12 horas de tratamiento, la mayoría presentaron entre 7 a 8 días a más para los cuatro grupos.

Tabla 07. Días de aparición del tejido epitelial en heridas cutáneas inducidas de los cuyes por grupos de estudio y según tratamiento del centro de producción de Kotosh

Días de aparición del tejido epitelial	Total	Grupo Experimental 1		Grupo Experimental 2		Grupo Experimental 3		Grupo Control	
		N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
6 horas									
8 a 9	11	2	20,0	5	50,0	2	20,0	2	20,0
10 a 11	24	7	70,0	4	40,0	7	70,0	6	60,0
12 a más	5	1	10,0	1	10,0	1	10,0	2	20,0
Total	40	10	100,0	10	100,0	10	100,0	10	100,0
12 horas									
8 a 9	6	1	10,0	2	20,0	1	10,0	2	20,0
10 a 11	30	8	80,0	7	70,0	8	80,0	7	70,0
12 a más	4	1	10,0	1	10,0	1	10,0	1	10,0
Total	40	10	100,0	10	100,0	10	100,0	10	100,0

Fuente: Guía de Observación.

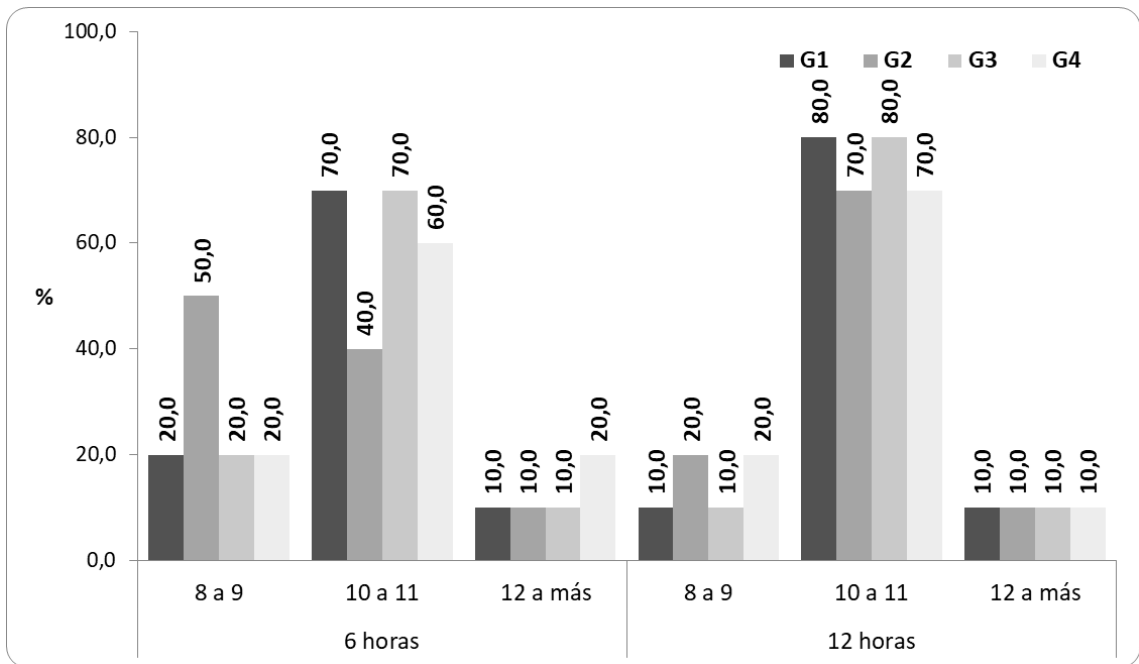


Gráfico 07. Porcentaje de cures según días de aparición del tejido epitelial por grupo de estudio y tratamiento. Centro de producción de Kotosh

Referente a la presencia del tejido epitelial de las lesiones cutáneas inducidas en los cuyes tipo 1 en cuanto los días, en el Centro de Producción de Kotosh, a 6 horas de tratamiento se encontró que en la mayoría aparecían entre 10 a 11 días para los tres grupos (G1, G3 y GC), sin embargo para el G2 fue entre 8 a 9 días. En cambio cada 12 horas de tratamiento, la mayoría presentaron entre 10 a 11 días a más para los cuatro grupos.

Tabla 08. Tiempo en días de la cicatrización de heridas cutáneas inducidas de los cuyes por grupos de estudio y según tratamiento en el centro de producción de Kotosh

Tiempo en días de la cicatrización de heridas cutáneas inducidas	Total	Grupo Experimental 1		Grupo Experimental 2		Grupo Experimental 3		Grupo Control	
		N°	%	N°	%	N°	%	N°	%
		6 horas							
10 a 11	3	0	0,0	3	30,0	0	0,0	0	0,0
12 a 13	25	7	70,0	6	60,0	6	60,0	6	60,0
14 a 15	12	3	30,0	1	10,0	4	40,0	4	40,0
Total	40	10	100,0	10	100,0	10	100,0	10	100,0
12 horas									
10 a 11	0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
12 a 13	21	5	50,0	5	50,0	6	60,0	5	50,0
14 a 15	19	5	50,0	5	50,0	4	40,0	5	50,0
Total	40	10	100,0	10	100,0	10	100,0	10	100,0

Fuente: Guía de Observación.

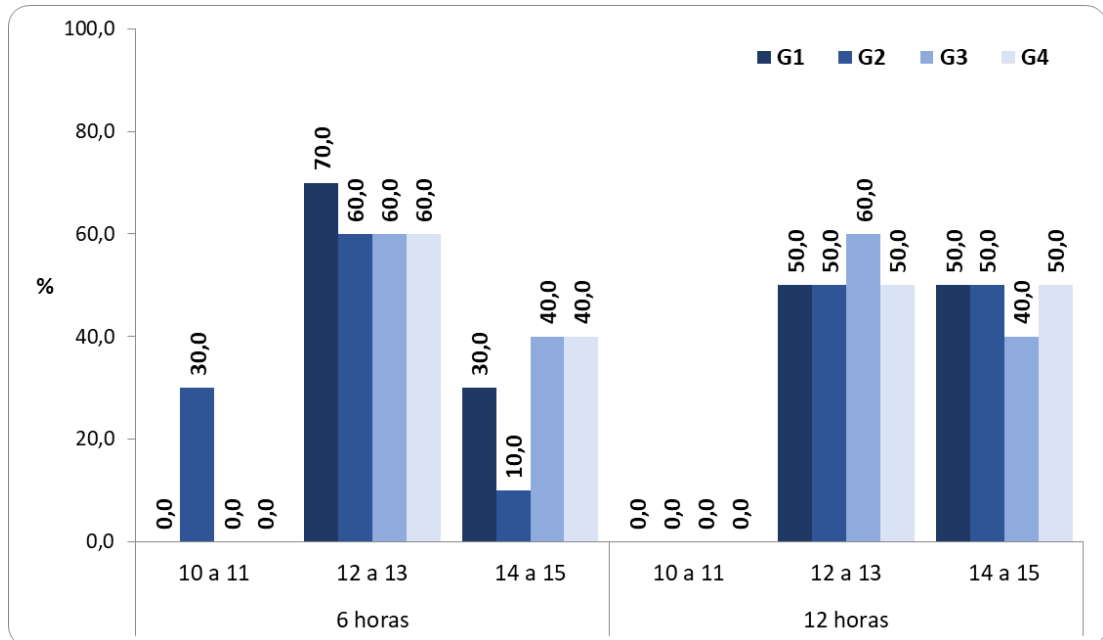


Gráfico 08. Porcentaje de cuyes según tiempo en días de la cicatrización de heridas cutáneas inducidas por grupo de estudio y tratamiento. Centro de producción de Kotosh

En lo general, referente en cuanto al tiempo de la cicatrización de las lesiones producidas en los cuyes en estudio en días, cada 6 horas de tratamiento se encontró que la mayoría el tiempo de cicatrización fue de 12 a 13 días para los tres grupos (G1, G3 y GC), sin embargo para el G2 fue entre 10 a 11 días. En cambio cada 12 horas de tratamiento, en la mayoría el tiempo de cicatrización fue entre 12 a 13 días a más para los cuatro grupos.

3.2. ANÁLISIS INFERENCIAL

Tabla 09. Análisis de Varianza en tiempo en días de la cicatrización de heridas cutáneas inducidas de cuyes de tipo 1 según grupos de estudio cada 6 horas de tratamiento en el Centro de Producción de Kotosh de la UNHEVAL

Grupos	Total	Promedio	Desviación estándar	Mínimo	Máximo	F	Significancia
Grupo Experimental 1	10	13,0	0,8	12,0	14,0	3,97	0,015
Grupo Experimental 2	10	11,9	1,1	10,0	14,0		
Grupo Experimental 3	10	13,1	0,9	12,0	14,0		
Grupo Control	10	13,3	1,2	12,0	15,0		
Total	40	12,8	1,1	10,0	15,0		

Fuente: Guía de Observación (Anexo 01).

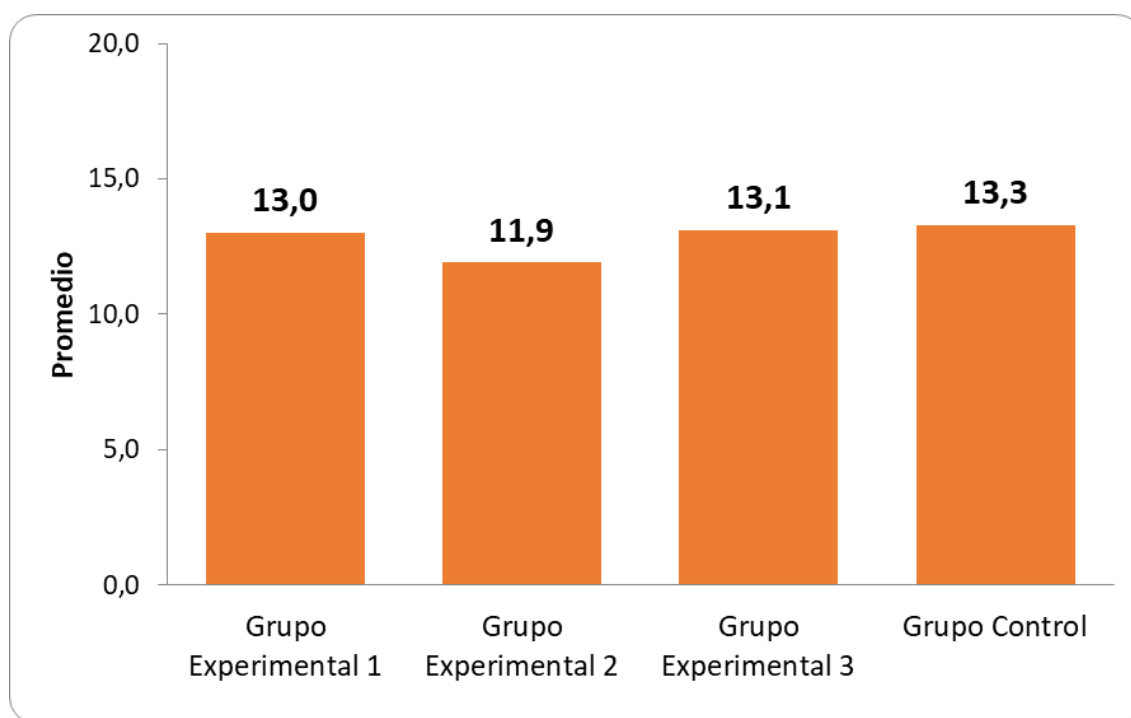


Gráfico 09. Promedio de tiempo en días de la cicatrización de heridas cutáneas inducidas de cuyes según grupo de estudio a 6 horas de tratamiento.

Con relación al (ANOVA) análisis de varianza según el tiempo en días de la cicatrización de heridas cutáneas inducidas en los cuyes de tipo 1, según los grupos de estudio (grupo 1, grupo 2, grupo 3 y control) y cada tratamiento de 6 horas, hallamos el valor $F = 3,97$ y $p \leq 0,015$; en lo que obtuvimos una menor probabilidad del nivel de significancia del 5,0%; así demostramos que existe diferencias significativas entre los promedios de tiempo en días de la cicatrización de 4 grupos de estudio con el tratamiento de cada seis horas, por lo tanto, se encontró con el menor tiempo en la cicatrización de las lesiones cutáneas inducidas en cuanto a días con el tratamiento topical utilizando extracto acuoso de matico al 15%.

Tabla 10. Análisis de Varianza en tiempo en días de la cicatrización de heridas cutáneas inducidas en los cuyes de tipo 1 según grupos de estudio cada 12 horas de tratamiento del Centro de Producción de Kotosh de la UNHEVAL

Grupos	Total	Promedio	Desviación estándar	Mínimo	Máximo	F	Significancia
Grupo Experimental 1	10	13,5	1,3	12,0	15,0		
Grupo Experimental 2	10	13,4	1,4	12,0	15,0		
Grupo Experimental 3	10	13,5	1,2	12,0	15,0	0,04	0,988
Grupo Control	10	13,6	1,2	12,0	15,0		
Total	40	13,5	1,2	12,0	15,0		

Fuente: Guía de Observación (Anexo 01).

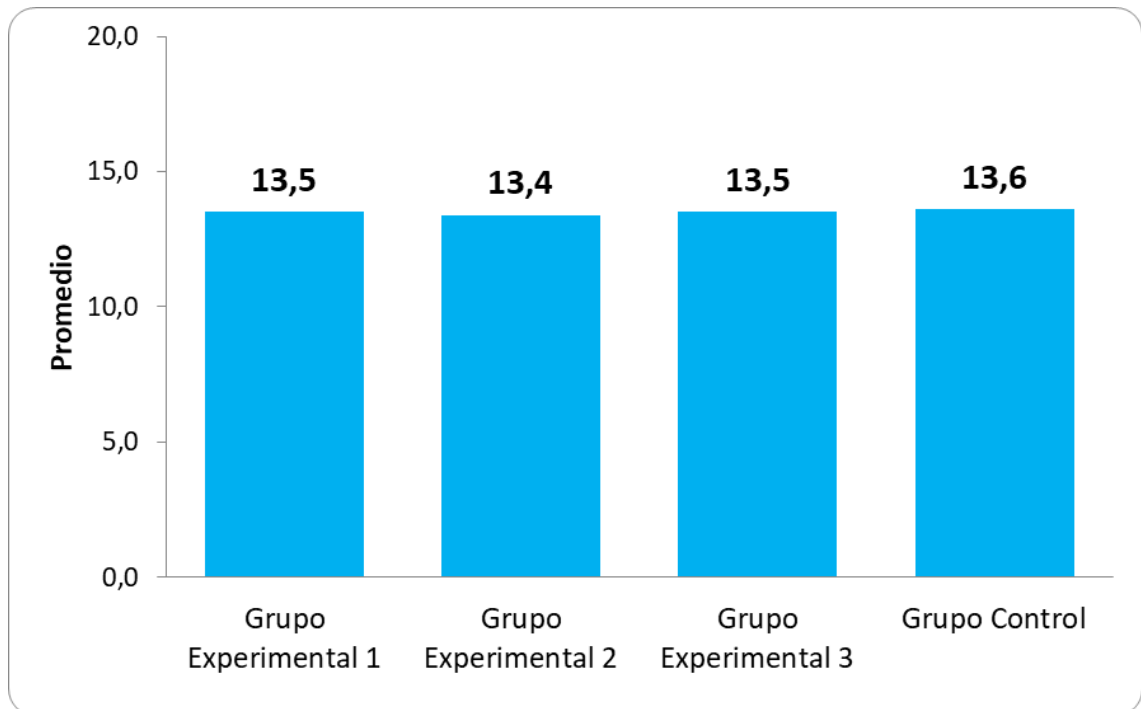


Gráfico 10. Promedio de tiempo en días de la cicatrización de heridas cutáneas inducidas en los cuyes de tipo 1 según grupo de estudio cada 12 horas de tratamiento.

Y finalmente, en lo que concierne al análisis de varianza (ANOVA) en relación al tiempo de cicatrización de lesiones cutáneas inducidas en los cuyes de tipo 1 en cuanto a los días, según los grupos estudio (grupo experimental 1, experimental 2, experimental 3 y control) y con tratamiento de cada 12 horas, se encontró un valor $F = 0,04$ con $p \leq 0,988$; con el cual se obtuvo una mayor probabilidad del nivel de significancia del 5,0%; donde hallamos que no hay diferencias significativas en los promedios de tiempo en días de la cicatrización de los 4 grupos de estudio con tratamiento de cada 12 horas.

IV. DISCUSIÓN

4.1. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

El presente estudio se usó el extracto acuoso de matico (*Piper aduncum*) en: 0%, 5%, 10%, y 15% en el tratamiento topical de heridas cutáneas causadas en los cuyes de tipo 1 en el Centro de Producción de Kotosh de la Universidad Nacional “Hermilio Valdizán” de Huánuco.

En relación al tiempo en cuanto a días de cicatrización de las heridas cutáneas causadas en los cuyes: grupo experimental 1(13.0), experimental 2 (11.9), experimental 3 (13.1) y control (13.3); cada 6 horas de tratamiento, demostrando que hay significativas diferencias entre los promedios de tiempo en días de la cicatrización de los 4 grupos de estudio con tratamiento de cada seis horas, por lo tanto, encontramos con menor tiempo de 11.9 días de cicatrización de heridas cutáneas inducidas con el tratamiento topical utilizando extracto acuoso de matico al 15%.

No obstante, el trabajo de tesis no muestra muchos antecedentes, no obstante, se hallaron los siguientes, por ejemplo:

(Proaño, 2013), nos dice que la actividad cicatrizal en ratones aplicando la crema a base de extractos hidroalcohólicos de *Piper aduncum*, la Cola de caballo y Romero, ha sido estimada mediante la provocación de una lesión en la zona de la escapula previamente rasurados en una población de 15 ratones, de 02 cm de largo, con una profundidad de 2 mm, provocados con un bisturí,

se llegó a la conclusión que la crema tiene una efectividad en un tiempo de 10 días en la actividad cicatrizante, a causa de la presencia de flavonoides en plantas utilizadas y la presencia de taninos en la cola de caballo el cual al mezclarse tienen una mejor efectividad en la actividad y no presentan efectos adversos a nivel cutáneo.

El cual presenta una coincidencia con respecto a los resultados que he obtenido en mi trabajo de investigación, con el extracto acuoso de matico al 15% y en un tratamiento topical de cada 6 horas el tiempo del proceso de cicatrización de las lesiones cutáneas en los cuyes tipo 1 fue de 11.9 días.

Del mismo modo (**Fabián, 2020**), En su estudio experimental, longitudinal, prospectivo y analítico. Realizó 96 lesiones provocadas en 24 conejos en su mucosa palatina, los cuales fueron separados en cuatro grupos de diferentes geles (Aloe vera al 2%, Matico al 2%, Aloe vera más Matico al 2% y grupo control). Durante el desarrollo de la cicatrización fue evaluado en los días 2, 4, 6, 8, 11 y 14. En los resultados obtenidos con el gel a base de *Aloe vera* a los 2 días se consiguió un cierre de 3.88 mm, a los 4 días 2.52 mm, a los 6 días 1.21 mm, a los 8 días 0.31 mm, a los 11 días 0.01 mm y en el día 14 se obtuvo el cierre total de la lesión. Con el gel a base de matico 2%, a los 2 días obtuvo 3.96 mm, a los 4 días 2.69 mm, a los 6 días 1.46 mm, a los 8 días 0.45 mm, a los 11 días 0.01 mm y en el día 14 se obtuvo el cierre total de la lesión. Con el gel de Aloe vera y matico 2%, a los 2 días obtuvo 3.75 mm, a los 4 días 2.27 mm, a los 6 días 0.96 mm, a los 8 días 0.10 mm, y al día 11 se produjo

el cierre total de la lesión. Finalmente se llegó a la conclusión que el gel producido a base de Aloe vera y matico al 2%, expreso mayor efecto cicatrizal sobre lesión producida mucosa palatina en conejos. Por lo cual es similar con los resultados hallados en mi investigación, que con el extracto acuoso al 15% de extracto acuoso de matico y cada 6 horas, se obtuvo una cicatrización de las lesiones cutáneas en los cuyes de tipo 1 en un tiempo de 11.9 días.

Alberto, et al. (2018), En un estudio experimental, con ratas y ratones, realizaron incisiones quirúrgicas, y las heridas se trataron con una crema tópica con una dosis 2 veces por día por el periodo de siete días seguidos. En los resultados se demostró que la crema de matico al 25% y al 40% en su aplicación tópica del 25% y el 40% minimizo el porcentaje de la lesión, pero la concentración del 40% fue superior en todas las evaluaciones, en donde también se incluye el menor tiempo cicatrizal. Llegando a la conclusión que la crema a base de matico en una concentración de 25% y de 40% de uso topical tiene un efecto potencial en la cicatrización de las lesiones. La crema a base de matico, debería ser un tratamiento complementario junto a los procedimientos actuales, y de esta manera poder mejorar la curación de lesiones y promocionar la salud de la sociedad. Ocurriendo algo similar en mi trabajo de tesis con el 15% de extracto acuoso de *Piper aduncum* el tiempo de cicatrización fue de 11.9 días.

CONCLUSIONES

- El extracto acuoso de matico (*Piper aduncum*) logro disminuir en promedio el tiempo de cicatrización de las lesiones cutáneas inducidas en los cuyes tipo 1 del Centro de Producción de Kotosh de la UNHEVAL.
- El promedio del tiempo de la cicatrización del grupo experimental 2 fue de 11,9 días; del grupo experimental 1 de 13,0 días; del grupo experimental 3 de 13,1 y del grupo control de 13,3 días con un tratamiento cada 6 horas. De igual manera, se halló significativas diferencias en el grupo experimental 2 y los otros grupos de estudio ($P \leq 0,015$) con un tratamiento topical de matico en el tiempo de la cicatrización de las lesiones cada 6 horas.
- Finalmente el grupo experimental 2 con el tratamiento topical del extracto acuoso de matico (*Piper aduncum*) al 15% y cada 6 horas muestran menor tiempo (11,9 días) de cicatrización en relación a los demás grupos experimentales.

RECOMENDACIONES

- Realizar investigaciones en cuanto al matico (*Piper aduncum*) en los diferentes procesos de cicatrización de lesiones en las diferentes especies domésticas, ya que no existen trabajos relacionados.
- Del mismo modo se recomienda realizar estudios de la parte fitoquímica del matico e identificar los metabolitos responsables del desarrollo de la cicatrización de las lesiones cutáneas.
- Realizar investigaciones en cuanto al matico (*Piper aduncum*) en otros tipos de climas para observar si hay un mejor tiempo de cicatrización en las especies domésticas, ya que no existen trabajos relacionados.

BIBLIOGRAFÍA

1. Alberto, et al. (2018). "Efecto cicatrizante de una crema a base del extracto hidroalcohólico del *Piper aduncum* (matico) en animales de experimentación". [Tesis Pregrado]. Lima. Perú. 2018. Universidad Interamericana para el Desarrollo.
2. Achauer B, Eriksson E. (2000) Plastic Surgery: indications, operations and outcomes.
3. Arroyo J, Rojas J, Chenguyén J. (2004). Manual de Modelos Experimentales de Farmacología. Lima.
4. Arroyo J, Hañari R, Tinco A, Baca D, Domínguez L, Buendía J, et al. (2012). Efecto antihipertensivo del extracto de *Piper aduncum*. An Fac med. 73(4):275-80.
5. Barrientos S, Stojadinovic O, Golinko MS, Brem H, Tomic-Canic M. (2008). Growth factors and cytokines in wound healing. Wound Repair Regen;16(5):585-601.
6. Bartkova J, Gron B, Dabelsteen E, and Bartek J. (2003). Cell-cycle regulatory proteins in human wound healing. *Archives of Oral Biology*, 48(2):125-132.
7. Cowan M. (2005). Plant product as antimicrobial agents. Clin.Microbiol Rev.
8. Dorvigny BM, Sánchez LM, Diaz S, Bulnes C, Ivis A, Escobar A, et al. (2011). Efecto cicatrizante de la pasta de clorofilacaroteno de Pinus

- caribaea var. Caribaea sobre heridas abiertas asépticas. *RevCuba Plantas Med.* 16(1):24-33
9. Durant-Archibold J, Santana A, Gupta M. (2018). Ethnomedical uses and pharmacological activities of most prevalent species of genus *Piper* in Panama: A review. *Journal of Ethnopharmacology.* 217: 63–82. DOI:10.1016/j.jep. 2018.02.008.
 10. Eichler MJ and Carlson MA. (2005). Modeling dermal granulation tissue with the linear fibroblast-populated collagen matrix: A comparison with the round matrix model. *Journal of Dermatological Science, 41(2): 97-108.*
 11. Fabian Amador, Manuel Enrique (2020). “Estudio comparativo del efecto cicatrizante del gel Aloe vera (ALOE), *Piper aduncum* (MATICO) y gel mixto (*Aloe vera* y *Piper aduncum*) sobre herida inducida en mucosa palatina en *Oryctolagus cuniculus* (CONEJO)”. Trujillo. Perú. 2020. Universidad Católica los Angeles Chimbote.
 12. Flores K, Puente A. (2016). Actividad antibacteriana del aceite esencial de *Piper aduncum* “matico” sobre *Escherichia coli* [Tesis]. Huancayo: Universidad Peruana los Andes.
 13. Greenhalgh DG. (1998). The role of apoptosis in wound healing. *The international Journal of Biochemistry & Cell Biology* 30(9):1019-1030..
 14. Lyons AS, Petrucelli R.J. (1981). Historia de la medicina. Primera edición. España. Ed. Doyma.

15. Martin P and Leibovich. (2005). Inflammatory cells during wound repair: the good, the bad and the ugly. *Trends in cell Biology* 15(11):599-607.
16. Midwood KS, Williams LV, and Schwarzbauer JE. (2004). Tissue repair and the dynamics of the extracellular matrix. *The International Journal of Biochemistry & Cell Biology* 36(6):1031-1037.
17. Monzote L, Scull R, Cos P, Setzer W. (2017). Essential Oil from *Piper aduncum*: Chemical Analysis, Antimicrobial Assessment, and Literature Review. *Medicines (Basel)*; 4(3): 49. DOI: 10.3390/medicines4030049.
18. Nagaraja TG et al. (1998) Biochemical and biological characterization and ribotyping of *Actinomyces pyogenes* and *Actinomyces pyogenes* like organism from liver abscesses in cattle. *Elsevier Veterinary Microbiology*; 61(4): 289 – 303.
19. Paco Mendivil, Karen Yrene (2017). “Determinación del efecto cicatrizante del extracto etanólico de *Piper aduncum* (matico) en línea celular de fibroblastos humanos HDFa, análisis de expresión de genes EGF, FGF, PDGFy su efecto en heridas inducidas en *Rattus norvegicus*”. [Tesis Pregrado]. Universidad Católica De Santa María. Arequipa. Perú.
20. Paco, Karen, Ponce-Soto, Luis Alberto, Lopez-Illasaca, Marco, & Aguilar, José L. (2016). Determinación del efecto cicatrizante de *Piper*

- aduncum (matico) en fibroblastos humanos. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Publica*; 33(3), 438-447.
21. Palacios, J. (1993). Plantas Medicinales Nativas del Perú. CONCYTEC, Lima, Perú. pp. 64-66 .
22. Proaño Escudero, Janneth Patricia (2013). “Comprobación del efecto cicatrizante de una crema a base de Romero (*Rosmarinus officinalis*), Matico (*Piper aduncum*) y Cola de Caballo (*Equisetum arvense*) en heridas inducidas en ratones (*Mus musculus*)” [Tesis Pregrado]. Riobamba. Ecuador. Escuela Superior Politécnica De Chimborazo.
23. Robbin S. (1999). Patología estructural y funcional. 6ta edición. Editorial McGraw – Hill. Interamericana. Madrid-España.
24. Ruffa MJ, Ferraro G, Wagner ML, Calcagno ML, Campo RH, Cavallaro L (2002) Cytotoxic effect of Argentine medicinal plant extracts on human hepatocellular carcinoma cell line. *J Ethnopharmacol* 79: 335-339.
25. Sanchez R, Barone B, Teves DC, Simões MJ, Novo NF, Juliano Y. (2003) Aspectos morfológicos e morfométricos da reparaçãotecidual de feridas cutâneas de ratos com e semtratamentocomsolução papaína a 2%. *Acta Cir. Bras.*, v.8, n.1, p. 18-23.
26. Situm M, Kolic M. (2012). Definicija i podjela atipicnih rana. *Acta Med croatica*; 66 Suppl 1:S5-11.
27. Son HJ Bae HC, Kim HJ, Lee DH, Han DW, and Park JC. (2005). Effects of β -glucan on proliferation and migration of fibroblasts. *Current Applied Physics*, 5(5):468-471.

28. Tamayo & Velasquez (2018). "Efecto cicatrizante del gel a base de los extractos hidroalcohólico de las hojas de Nogal (*Juglans neotrópica* diels) y de las hojas de Matico (*Piper acutifolium* ruiz & pav) en ratas con induccion a heridas externas". [Tesis Pregrado]. Lima. Perú. Universidad Inca Garcilaso de la Vega.
29. Taylor L. (2006). Technical data Report for Matico (*Piper aduncum*, *angustifolium*). Carson City: RAINTREE.
30. Valencia C. (2010). Cicatrización: Proceso de reparación tisular, aproximaciones terapéuticas. *Investigaciones Andina*;12(20):85-98.
31. Velnar T, Bailey T, Smrkolj V. (2009). The wound healing process: an overview of the cellular and molecular mechanisms. *J Int Med Res*;37(5):1528-42
32. Villamizar L, Cardoso M, de Andrade J, Teixeira M, Soares M. Linalool (2017). A *Piper aduncum* essential oil component, has selective activity against *Trypanosoma cruzi* trypomastigote forms at 4°C. *Mem Inst Oswaldo Cruz.*; 112(2): 131–139.

ANEXOS

ANEXO Nº 01

GUIA DE OBSERVACIÓN

TITULO DE LA INVESTIGACIÓN:

EFFECTO DEL EXTRACTO ACUOSO DE MATICO (*Piper aduncum*) EN LA CICATRIZACIÓN DE HERIDAS CUTÁNEAS INDUCIDAS EN CUYES EN EL CENTRO DE PRODUCCIÓN DE KOTOSH DE LA UNHEVAL.

I. Datos generales:

1.1. Fecha:

1.2. Sexo:

Macho ()

1.3. Grupos de estudio:

G1: Tratamiento topical con extracto acuoso de matico al 10%. ()

G2: Tratamiento topical con extracto acuoso de matico al 15%. ()

G3: Tratamiento topical con extracto acuoso de matico al 20%. ()

G4: Tratamiento topical con Bepanthen. ()

II. Resultados del proceso de cicatrización:

Mediciones días	Cantidad de exudado (ligero, moderado, abundante)	Días de desaparición de exudado	Días de aparición del tejido necrótico	Días de aparición del tejido de granulación	Días de aparición del tejido epitelial	Tiempo en días de la cicatrización
1						
2						
3						
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						

Observaciones.....

ANEXO 02
VISTAS FOTOGRÁFICAS DE LA REALIZACIÓN DEL TRABAJO DE
INVESTIGACIÓN



Fotografía 01. Tesista en el Centro de Producción de Kotosh.



Fotografía 02. Tesista trayendo alfalfa para alimentar a los cuyes.



Fotografía 03. Alimentación de los cuyes con concentrado.



Fotografía 04. Alimentación de los cuyes con alfalfa.



Fotografía 05. Cicatrización de heridas cutáneas en cuyes tipo 1.



Fotografía 06. Proceso de cicatrización en cuyes tipo 1.



Fotografía 07. proceso de cicatrización en cuyes tipo 1 con tratamiento topical con matico al 15% y cada 6 horas de aplicación.

NOTA BIBLIOGRAFICA



OSCAR CISNEROS ALVARADO

Nací el 09 de setiembre del año 1984 en el Distrito de San miguel de Cauri, Provincia de Lauricocha, Departamento de Huánuco. Mis estudios primarios lo realice en la I.E. N°32858; mis estudios secundarios en Colegio Nacional Leoncio Prado Gutiérrez; mi estudios superiores lo realice en la Universidad Nacional “Hermilio Valdizán”, en la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia en el periodo de 2004-2012, en el Departamento de Huánuco, obteniendo el grado de bachiller en Medicina Veterinaria y Zootecnia en el año 2017.



"Año de la Universalización de la Salud"

UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILO VALDIZÁN – HUÁNUCO
LICENCIADA CON RESOLUCIÓN DE CONSEJO DIRECTIVO N°099-2019-SUNEDU/CD
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
DECANATO



RESOLUCIÓN DECANATO N° 083-2020-UNHEVAL-FMVZ/D

Pillco Marca, 11 de noviembre de 2020

Visto, los documentos virtuales en tres (03) folios y un (01) ejemplar de la tesis virtual;

CONSIDERANDO:

Que, el Bach. **OSCAR CISNEROS ALVARADO**, mediante solicitud S/N, solicita la designación de la **Comisión Ad hoc** para la revisión de su Proyecto de Tesis "**EFFECTO DEL EXTRACTO ACUOSO DE MATICO (*Piper aduncum*) EN LA CICATRIZACIÓN DE HERIDAS CUTÁNEAS INDUCIDAS EN CUYES EN EL CENTRO DE PRODUCCIÓN DE KOTOSH DE LA UNHEVAL**", y nombramiento de asesor de tesis;

Que, con la Resolución Consejo Universitario N°2846-2017-UNHEVAL, de fecha 03.AGO.2017, se aprueba el Reglamento General de Grados y Títulos de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán de Huánuco, y en cumplimiento a los Artículos 14,15,16,17 y 18 del CAPITULO IV de la Modalidad de Tesis y optando por el inciso a) Presentación, Sustentación y aprobación de Tesis;

Que, para el presente Proyecto de Tesis el Decano designa a la Comisión Revisadora Ad hoc, conformada por los siguientes docentes: Dra. Ernestina ARIZA ÁVILA (Presidenta); Mg. Teofanes Anselmo CANCHES GONZALES (Secretario) y Dr. Wilder Javier MARTEL TOLENTINO (Vocal);

Estando a las atribuciones conferidas al Decano de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, por la Ley Universitaria N°30220, por el Estatuto y el Reglamento de la UNHEVAL, la Resolución de Asamblea Universitaria N° 0012-2020-UNHEVAL, de fecha 21.AGO.2020, Prorroga a partir del 02 de setiembre de 2020 al Mg. Marcé Ulises PÉREZ SAAVEDRA de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, el mandato de los Decanos elegidos, hasta la elección de los nuevos Decanos mediante proceso electoral que llevará a cabo el Comité Electoral Universitario;

SE RESUELVE:

1° **DESIGNAR**, a la **Comisión Revisadora Ad hoc**, del Proyecto de Tesis Titulado: "**EFFECTO DEL EXTRACTO ACUOSO DE MATICO (*Piper aduncum*) EN LA CICATRIZACIÓN DE HERIDAS CUTÁNEAS INDUCIDAS EN CUYES EN EL CENTRO DE PRODUCCIÓN DE KOTOSH DE LA UNHEVAL**"; presentado por el Bachiller de la Facultad de Medicina Veterinaria, **OSCAR CISNEROS ALVARADO**, conformada por los siguientes docentes:

- | | | |
|---|---|-------------------|
| • Dra. Ernestina ARIZA ÁVILA | : | Presidenta |
| • Mg. Teofanes Anselmo CANCHES GONZALES | : | Secretario |
| • Dr. Wilder Javier MARTEL TOLENTINO | : | Vocal |

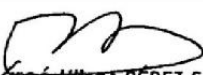
2° **DESIGNAR**, al **DR. MARCE ULISES PEREZ SAAVEDRA**, como asesor de proyecto de tesis.

3° **FIJAR**, en un plazo de quince días calendarios a partir de la fecha, para que los miembros de la comisión emitan el dictamen e informe conjunto debidamente sustentado via virtual, acerca del Proyecto de Tesis.

4° **DAR A CONOCER**, la presente Resolución la comisión Ad hoc y al interesado.

Regístrese, comuníquese, archívese.




Mg. Marcé Ulises PÉREZ SAAVEDRA
DECANO
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y Z.



"Año de la Universalización de la Salud"

UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN – HUÁNUCO

LICENCIADA CON RESOLUCIÓN DE CONSEJO DIRECTIVO N°099-2019-SUNEDU/CD
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA



DECANATO

RESOLUCIÓN DECANATO N°100-2020-UNHEVAL-FMVZ/D

Pillco Marca, 04 de diciembre de 2020

Visto, los documentos presentados en cinco (05) folios virtuales y un (01) ejemplar del proyecto de Tesis virtual;

CONSIDERANDO:

Que, con la Resolución Consejo Universitario N°2846-2017-UNHEVAL, de fecha 03.AGO.2017, se aprueba el Reglamento General de Grados y Títulos de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán de Huánuco, y en cumplimiento a los Artículos 14, 15, 16, 17 y 18 del presente reglamento;

Que, con solicitud S/N, de fecha 01.12.2020 presentado por el **Bach. OSCAR CISNEROS ALVARADO**, solicita aprobación de su proyecto de tesis;

Que, mediante Resolución N°083-2020-UNHEVAL-FMVZ/D, de fecha 11.NOV.2020, se resolvió designar, a la Comisión Revisadora Ad hoc, del Proyecto de Tesis Titulado: "**EFFECTO DEL EXTRACTO ACUOSO DE MATICO (*Piper aduncum*) EN LA CICATRIZACIÓN DE HERIDAS CUTÁNEAS INDUCIDAS EN CUYES EN EL CENTRO DE PRODUCCIÓN DE KOTOSH DE LA UNHEVAL**", presentado por el Bachiller de la Facultad de Medicina Veterinaria, **OSCAR CISNEROS ALVARADO**, conformado por los siguientes docentes: Dra. Ernestina ARIZA ÁVILA (Presidenta); Mg. Teofanes Anselmo CANCHES GONZALES (Secretario) y Dr. Wilder Javier MARTEL TOLENTINO (Vocal);

Que, mediante Carta de Conformidad, presentada por la Comisión Revisora Ad Hoc integrado por los docentes: Dra. Ernestina ARIZA ÁVILA (Presidenta); Mg. Teofanes Anselmo CANCHES GONZALES (Secretario) y Dr. Wilder Javier MARTEL TOLENTINO (Vocal), manifiestan que se realizó la evaluación del proyecto de tesis Titulado: "**EFFECTO DEL EXTRACTO ACUOSO DE MATICO (*Piper aduncum*) EN LA CICATRIZACIÓN DE HERIDAS CUTÁNEAS INDUCIDAS EN CUYES EN EL CENTRO DE PRODUCCIÓN DE KOTOSH DE LA UNHEVAL**", presentado por el Bachiller de la Facultad de Medicina Veterinaria, **OSCAR CISNEROS ALVARADO**, declara que el Proyecto referido está apto para su ejecución;

Que, estando en uso de las atribuciones conferidas al Decano de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, por la Ley Universitaria N°30220, el Estatuto vigente;

SE RESUELVE:

- 1° **APROBAR**, el Proyecto de Tesis y su esquema de su desarrollo Titulado: "**EFFECTO DEL EXTRACTO ACUOSO DE MATICO (*Piper aduncum*) EN LA CICATRIZACIÓN DE HERIDAS CUTÁNEAS INDUCIDAS EN CUYES EN EL CENTRO DE PRODUCCIÓN DE KOTOSH DE LA UNHEVAL**", presentado por el Bachiller de la Facultad de Medicina Veterinaria, **OSCAR CISNEROS ALVARADO**, asesorado por el **Dr. Marce Ulises PÉREZ SAAVEDRA**, por lo tanto, se encuentra expedito para su ejecución, por lo expuesto en la parte considerativa de la presente resolución.
- 2° **REGISTRAR**, el referido Proyecto de Tesis en el Libro de Proyecto de Tesis de la Facultad, y en el Instituto de Investigación de la Facultad.
- 3° **AUTORIZAR**, al Tesista para que desarrolle su Proyecto de Tesis en un plazo máximo de un año.
- 4° **DAR A CONOCER**, esta Resolución a la instancia correspondiente y al interesado.

Regístrese, comuníquese, archívese.




Mg. Marce Ulises PÉREZ SAAVEDRA
DECANO
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y Z.



"Año del Bicentenario del Perú: 200 Años de Independencia"

UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN – HUÁNUCO
LICENCIADA CON RESOLUCIÓN DE CONSEJO DIRECTIVO N°099-2019-SUNEDU/CD
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
DECANATO



RESOLUCIÓN DECANATO N° 73-2021-UNHEVAL-FMVZ/D

Pillco Marca, 02 de julio de 2021

Visto, el documento en tres (03) folios virtuales;

CONSIDERANDO:

Que, el **Bach. OSCAR CISNEROS ALVARADO**, mediante **SOLICITUD S/N**, solicita revisión del informe final de tesis y nombramiento de un accesitario para la sustentación de su tesis titulado **"EFECTO DEL EXTRACTO ACUOSO DE MATICO (Piper aduncum) EN LA CICATRIZACION DE HERIDAS CUTANEAS INDUCIDAS EN CUYES EN EL CENTRO DE PRODUCCION KOTOSH DE LA UNHEVAL"**, para obtener el Título Profesional;

Que, mediante Resolución N°083-2020-UNHEVAL-FMVZ/D, de fecha 11.NOV.2020, se resolvió designar a la Comisión Revisadora Ad hoc, del Proyecto de Tesis Titulado: **"EFECTO DEL EXTRACTO ACUOSO DE MATICO (Piper aduncum) EN LA CICATRIZACION DE HERIDAS CUTANEAS INDUCIDAS EN CUYES EN EL CENTRO DE PRODUCCION KOTOSH DE LA UNHEVAL"**; presentado por el **Bach. OSCAR CISNEROS ALVARADO**, conformado por los siguientes docentes: Dra. Ernestina ARIZA ÁVILA (Presidenta); Mg. Teofanes Anselmo CANCHES GONZALES (Secretario) y Dr. Wilder Javier MARTEL TOLENTINO (Vocal);

Que, con la Resolución Consejo Universitario N°2846-2017-UNHEVAL, de fecha 03.AGO.2017, se aprueba el Reglamento General de Grados y Títulos de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán de Huánuco, y en cumplimiento a los Artículos 14,15,16,17 y 18 del presente reglamento;

Estando a las atribuciones conferidas al Decano de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, por la Ley Universitaria N°30220, por el Estatuto y el Reglamento de la UNHEVAL, la Resolución de Comité Electoral Universitario N° 0109-2020-UNHEVAL-CEU, de fecha 28.DIC.2020, Proclama y Acredita a partir del 29 de diciembre de 2020 hasta el 13 de diciembre de 2024, como Decano de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia al Dr. Magno GONGORA CHAVEZ;

SE RESUELVE:

1°. **DESIGNAR**, como miembros del Jurado Calificador de la Tesis titulado: **"EFECTO DEL EXTRACTO ACUOSO DE MATICO (Piper aduncum) EN LA CICATRIZACION DE HERIDAS CUTANEAS INDUCIDAS EN CUYES EN EL CENTRO DE PRODUCCION KOTOSH DE LA UNHEVAL"** presentado por el Bachiller de la Facultad de Medicina Veterinaria, **OSCAR CISNEROS ALVARADO**, a los siguientes docentes:

- | | | |
|---|---|-------------|
| • Dra. Ernestina ARIZA ÁVILA | : | Presidente |
| • Mg. Teofanes Anselmo CANCHES GONZALES | : | Secretario |
| • Dr. Wilder Javier MARTEL TOLENTINO | : | Vocal |
| • Dr. Rosel APAESTEGUI LIVAQUE | : | Accesitario |

2°. **FIJAR**, un plazo de quince días calendarios a partir de la fecha, para que los miembros del jurado emitan el dictamen e informe conjunto debidamente sustentado via virtual, acerca de la suficiencia del trabajo.

3°. **DAR A CONOCER**, el contenido de la presente resolución a los miembros del Jurado Calificador y al interesado.

Regístrese, comuníquese, archívese.



Magno Góngora Chávez
DR. MAGNO GÓNGORA CHÁVEZ
DECANO
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y Z.

Distribución: Miembros del jurado. Interesado /Archivo.



RESOLUCIÓN DECANATO N°94-2021-UNHEVAL-FMVZ/D

Pillco Marca, 17 de setiembre de 2021

Vista, los documentos virtuales en ocho (08) folios y un ejemplar de tesis;

CONSIDERANDO:

Que, con SOLICITUD S/N, presentado por el Bach. **OSCAR CISNEROS ALVARADO**, solicita fecha y hora de sustentación de tesis titulada "EFECTO DEL EXTRACTO ACUOSO DE MATICO (*Piper aduncum*) EN LA CICATRIZACION DE HERIDAS CUTANEAS INDUCIDAS EN CUYES EN EL CENTRO DE PRODUCCION KOTOSH DE LA UNHEVAL";

Que, mediante Resolución Decanato N°73-2021-UNHEVAL-FMVZ de fecha 02. JULIO.2021, se resolvió DESIGNAR, como miembros del Jurado Calificador conformado por los siguientes profesionales: Dra. Ernestina ARIZA ÁVILA (Presidenta); Mg. Teofanes Anselmo CANCHES GONZALES (Secretario) y Dr. Wilder Javier MARTEL TOLENTINO (Vocal); y Dr. Rosel APAESTEGUI LIVAQUE (Accesitario);

Que, con carta de conformidad, presentado por la Comisión integrada por los docentes: Dra. Ernestina ARIZA ÁVILA (Presidenta); Mg. Teofanes Anselmo CANCHES GONZALES (Secretario) y Dr. Wilder Javier MARTEL TOLENTINO (Vocal); y Dr. Rosel APAESTEGUI LIVAQUE (Accesitario); informan que se encuentra expedito para la sustentación emiten su dictamen dando conformidad; con la finalidad de **fixar fecha y hora para su respectiva sustentación** de Tesis Titulada: "EFECTO DEL EXTRACTO ACUOSO DE MATICO (*Piper aduncum*) EN LA CICATRIZACION DE HERIDAS CUTANEAS INDUCIDAS EN CUYES EN EL CENTRO DE PRODUCCION KOTOSH DE LA UNHEVAL" presentado por el Bach. **OSCAR CISNEROS ALVARADO**;

Que, con la Resolución Consejo Universitario N°2846-2017-UNHEVAL, de fecha 03.AGO.2017, se aprueba el Reglamento General de Grados y Títulos de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán de Huánuco, y en cumplimiento a los Artículos 14, 15, 16, 17 y 18 del presente reglamento;

Que, mediante Resolución Consejo Universitario N°0970-2020-UNHEVAL, de fecha 27.MAR.2020, aprueba la Directiva de Asesoría y Sustentación Virtual de Prácticas Preprofesionales, Trabajos de Investigación y Tesis en Programas de PreGrado y PosGrado de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán, como consecuencia del estado de emergencia que el Estado Peruano ha declarado en todo el país para proteger la vida y la salud de sus habitantes, en consecuencia de la comunidad universitaria de la UNHEVAL;

Estando a las atribuciones conferidas al Decano de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, por la Ley Universitaria N°30220, por el Estatuto y el Reglamento de la UNHEVAL, la Resolución de Comité Electoral Universitario N° 0109-2020-UNHEVAL-CEU, de fecha 28.DIC.2020, Proclama y Acredita a partir del 29 de diciembre de 2020 hasta el 13 de diciembre de 2024, como Decano de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia al Dr. Magno GONGORA CHAVEZ;

SE RESUELVE:

1°. **DECLARAR APTO**, para **sustentar la Tesis** Titulado: "EFECTO DEL EXTRACTO ACUOSO DE MATICO (*Piper aduncum*) EN LA CICATRIZACION DE HERIDAS CUTANEAS INDUCIDAS EN CUYES EN EL CENTRO DE PRODUCCION KOTOSH DE LA UNHEVAL", presentado por el Bachiller de la Facultad de Medicina Veterinaria, **OSCAR CISNEROS ALVARADO**; y programar la sustentación para la siguiente fecha y hora:

Fecha	:	Jueves 07 de Octubre del 2021
Hora	:	5:30 pm horas
Modalidad	:	Aula Virtual N° 301- VET. 04 - Cisco Webex


2°. **COMUNICAR**, a los Miembros del Jurado Calificador integrados por los siguientes docentes:

Presidenta	:	Dra. Ernestina ARIZA ÁVILA
Secretario	:	Mg. Teofanes Anselmo CANCHES GONZALES
Vocal	:	Dr. Wilder Javier MARTEL TOLENTINO
Accesitario	:	Dr. Rosel APAESTEGUI LIVAQUE

3°. **DESIGNAR**, al Tec. de informática señor **JOEL GONZALES CECILIO**, como Soporte Técnico para la Sustentación Virtual de la Tesis en mención.

4°. **DISPONER**, que los docentes designados deberán ceñirse a lo estipulado en el Reglamento de Grados y Títulos de la UNHEVAL.

Regístrese, comuníquese, archívese.



DR. MAGNO GÓNGORA CHÁVEZ
DECANO
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y Z.

Distribución: Jurados (04) /Asesor/Interesado/Archivo.



ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICO VETERINARIO

En la ciudad de Huánuco - Distrito de Pillco Marca, a los siete días del mes de octubre del 2021, siendo las cinco y treinta horas, en cumplimiento al Reglamento de Grados y Títulos, se reunieron a través de la Plataforma de Video Conferencia Cisco Webex en el Aula Virtual N° 301- VET. 04 <https://unheval.webex.com/unheval/j.php?MTID=m6cd74d99aa51148a2b8db1f46c4e65e>, los miembros integrantes del Jurado examinador de la Sustentación de Tesis Titulada: **"EFECTO DEL EXTRACTO ACUOSO DE MATICO (*Piper aduncum*) EN LA CICATRIZACION DE HERIDAS CUTANEAS INDUCIDAS EN CUYES EN EL CENTRO DE PRODUCCION KOTOSH DE LA UNHEVAL"**, del Bachiller, OSCAR CISNEROS ALVARADO, para OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE MÉDICO VETERINARIO, estando integrado por los siguientes miembros:

- Dra. Ernestina ARIZA ÁVILA : **PRESIDENTA**
- Mg. Teofanes Anselmo CANCHEZ GONZALES : **SECRETARIO**
- Dr. Wilder Javier MARTEL TOLENTINO : **VOCAL**

Finalizado el acto de sustentación, los miembros del Jurado procedieron a la calificación, cuyo resultado fue: **APROBADO**, con la nota de **DIECISEIS (16)**, Con el calificativo de: **BUENO**

Con lo que se dio por finalizado el proceso de Evaluación de Sustentación de Tesis. Siendo a horas 7:00 pm, en fe de la cual firmamos.

.....
Dra. Ernestina ARIZA ÁVILA
PRESIDENTE

.....
Mg. Teofanes Anselmo CANCHEZ GONZALES
SECRETARIO

.....
Dr. Wilder Javier MARTEL TOLENTINO
VOCAL

ANEXO 02

AUTORIZACIÓN PARA PUBLICACIÓN DE TESIS ELECTRÓNICAS DE PREGRADO

1. IDENTIFICACIÓN PERSONAL(especificar los datos de los autores de la tesis)

Apellidos y Nombres: **CISNEROS ALVARADO, OSCAR.**

DNI: **42585504**, correo electrónico: **oscory27@hotmail.com**

Teléfono celular: 989430990.

2. IDENTIFICACION DE LA TESIS

PREGRADO
Facultad de: Medicina Veterinaria y Zootecnia. Escuela Profesional de Medicina Veterinaria.

Título Profesional obtenido: **Médico Veterinario.**

Título de la Tesis:

EFFECTO DEL EXTRACTO ACUOSO DE MATICO (*Piper aduncum*) EN LA CICATRIZACIÓN DE HERIDAS CUTÁNEAS INDUCIDAS EN CUYES EN EL CENTRO DE PRODUCCIÓN DE KOTOSH DE LA UNHEVAL.

Tipo de acceso que autoriza(n) el(los) autor(es):

Marcar "X"	Categoría de Acceso	Descripción del Acceso
X	PUBLICO	Es público y accesible al documento a texto completo por cualquier tipo de usuario que consulta el repositorio
	RESTRINGIDO	Solo permite el acceso al registro del metadato con información básica, mas no al texto completo.

Al elegir la opción “Público”, a través de la presente autorizo o autorizamos de manera gratuita al Repositorio Institucional – UNHEVAL, a publicar la versión electrónica de esta tesis en el Portal Web **repositorio.unheval.edu.pe**, por un plazo indefinido, consistiendo que con dicha autorización cualquier tercero podrá acceder a dichas páginas de manera gratuita, pudiendo revisarla, imprimirla o grabarla, siempre y cuando se respete la autoría y sea citada correctamente.

En caso haya(n) marcado la opción “Restringido”, por favor detallar las razones por las que se eligió este tipo de acceso:

Nosotros decidimos ampliar más nuestra investigación sobre el tema.

Así mismo, pedimos indicar el periodo de tiempo en que la tesis tendría el tipo de acceso restringido:

- 1 año
- 2 años
- 3 años
- 4 años

Luego del periodo señalado por usted(es), automáticamente la tesis pasará a ser de acceso público.

Fecha de firma: **15 de octubre del 2021.**

Firma del autor:



Oscar Cisneros Alvarado

UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN DE HUÁNUCO
FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA

Huánuco, 14 de septiembre del 2021

Constancia N°014-FMVZ-UNHEVAL-21

Sr. Dr. Magno Góngora Chávez

Decano de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia

Presente

Es grato dirigirme a usted con la finalidad de saludarlo muy cordialmente y a la vez hacer constar ante el digno despacho que dirige que la tesis titulada: **“Efecto del Extracto acuoso de Matico (*Piper aduncum*) EN LA CICATRIZACIÓN DE HERIDAS CUTÁNEAS INDUCIDAS EN CUYES EN EL CENTRO DE PRODUCCIÓN DE KOTOSH DE LA UNHEVAL”**”, presentado por el Bachiller en Medicina Veterinaria **Oscar Cisneros Alvarado**, fue analizado por el Sistema Turnitin, el cual tiene un porcentaje de similitud del 3%.

Sin otro particular, es propicia la oportunidad para expresarle las muestras de mi estima y consideración personal

Atentamente



Dr. Christian M. Escobedo Bailón
Director de la Unidad de Investigación-FMVZ