



# UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA



TESIS

---

Efecto Cicatrizante de Crotón Lechleri en Incisión Lineal Vertical, en  
Encía, de *Cavia Porcellus Porcellus Linnaeus* Cusco – 2017

---

Presentado por:

Br. Santos Castro Krisbel

Para optar al Título Profesional de  
Cirujano Dentista:

Asesor:

Mgt. Esp. CD. Eduardo José Longa Ramos

CUSCO – PERU

2017



## **AGRADECIMIENTO**

El presente trabajo realizado en la Universidad Andina del Cusco es un esfuerzo en el cual participaron varias personas directa o indirectamente, quienes con su paciencia, motivación, criterio y aliento. Hicieron fácil lo difícil. Es un privilegio poder contar con su guía y ayuda.

Gracias a esas personas por su apoyo y confianza puesta en mi persona, deseo agradecer en este apartado.

A Dios por la vida y salud, que me permitió llegar a cumplir lo planeado.

A mis padres, Carlota y Gerardo que me ayudaron y guiaron en la vida con amor y paciencia y no habrá palabras suficiente para decirles el aprecio y agradecimiento que tengo con ellos.

A mis hermanos, Denice, Roxana, Karen y Carlos por todo lo vivido y el ejemplo brindado y creer siempre en mí.

A mi enamorado Anthony Arenas que su amor, comprensión, y aliento, me impulso para poder culminar una meta más.

A mis familiares que me aconsejaron el buen camino de la vida, gente con grandes ideas y de buenos corazones.

Un agradecimiento a mi asesor Dr. Eduardo José Longa Ramos, por sus consejos, sabiduría, apoyo y paciencia que me brindo durante todo mi trabajo de tesis.

A mis amigos de la carrera profesional por compartir momentos y sentimientos y una amistad que guardare por mucho tiempo.

A todos ellos mi gratitud, cariño y mayor reconocimiento.



## **DEDICATORIA**

A mis padres Gerardo y Carlota porque ellos siempre estuvieron en mi lado brindándome su apoyo y sus consejos para hacer de mí una mejor persona.

A mis hermanos Denis, Roxana, Karen, Carlos por su apoyo, palabras de aliento y por acompañarme en todos los momentos de mi vida, a mis sobrinos por los momentos de alegría que me dan.

A mi enamorado Anthony Arenas por sus palabras de aliento, confianza y por el amor que me tiene día a día.

A mis familiares y amigos que me acompañaron que de una u otra manera han contribuido para el logro de mis objetivos.



## ÍNDICE GENERAL

<b>CONTENIDO</b>	<b>PÁG.</b>
AGRADECIMIENTO	i
DEDICATORIA	ii
ÍNDICE GENERAL	iii
RESUMEN	x
ABSTRACT	xi
INTRODUCCIÓN	01
<b>CAPÍTULO I: EL PROBLEMA</b>	
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	02
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBELMA	03
1.3. JUSTIFICACIÓN	03
1.3.1. RELEVANCIA CIENTIFICA	03
1.3.2. RELEVANCIA SOCIAL	03
1.3.3. ORIGINALIDAD	04
1.3.4 INTERES PERSONAL	04
1.4. LIMITACIONES	04
1.5. ÉTICA DE LA INVESTIGACIÓN	04
1.6. OBJETIVOS	05
1.6.1. OBJETIVOS GENERALES	05
1.6.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	05
<b>CAPÍTULO II: MARCO TEÓRICO</b>	<b>06</b>
2.1. ANTECEDENTES DE INVESTIGACIÓN	06
2.1.1 ANTECEDENTES A NIVEL INTERNACIONAL	06
2.1.2. ANTECEDENTES A NIVEL NACIONAL	08
2.1.3. ANTECEDENTES A NIVEL LOCAL	09
2.2. MARCO CONCEPTUAL	12
2.2.1 DESCRIPCIÓN BOTÁNICA DE LA ESPECIE DE CROTÓN LECHLERI	12
2.2.1.1 HISTORIA	13
2.2.1.2 PLANTA	13
2.2.1.3 ESTRUCTURA	13



2.2.1.4	HÁBITAT	14
2.2.1.5	POSICIÓN TAXONÓMICA	14
2.2.1.6	COMPOSICIÓN QUÍMICA	15
2.2.1.7	ACCIÓN FARMACOLÓGICA	15
2.2.1.7.1	ACTIVIDAD CICATRIZANTE	15
2.2.1.7.2	ACTIVIDAD ANTIOXIDANTE	15
2.2.1.8	EFECTOS ADVERSOS Y/O TÓXICOS	16
2.2.1.9	USOS ETNOMEDICINALES	16
2.2.2	INCISIÓN	16
2.2.2.1	INCISIÓN LINEAL	16
2.2.3	MUCOSA ORAL	17
2.2.4	LA ENCÍA	17
2.2.4.1	CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS NORMALES	18
2.2.4.2	CORRELACIÓN ENTRE LAS CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS Y MICROSCÓPICAS NORMALES DE LA ENCÍA	19
2.2.5	CICATRIZACIÓN	22
2.2.5.1	TIPOS DE CICATRIZACIÓN	23
2.2.5.1.1	CICATRIZACIÓN POR PRIMERA INTENCIÓN	23
2.2.5.1.2	CICATRIZACIÓN POR SEGUNDA INTENCIÓN	23
2.2.5.1.3	CICATRIZACIÓN POR TERCERA INTENCIÓN	24
2.2.5.2	CONTROL DE CRECIMIENTO CELULAR	24
2.2.5.2.1	FACTORES DE CRECIMIENTO	24
2.2.5.2.2	REPARACIÓN DEL TEJIDO CONECTIVO	25
2.2.5.2.3	FASE INFLAMATORIA - EXUDATIVA	25
2.2.5.3	INFLAMACIÓN	26
2.2.5.3.1	REACCIONES INFLAMATORIAS	26
2.2.5.3.1.1	LA FASE PROLIFERATIVA O DE PROLIFERACIÓN	26
2.2.5.3.1.2	LA FASE DE DIFERENCIACIÓN Y DE RECONSTITUCIÓN	26
2.2.5.4	FACTORES GENERALES QUE AFECTAN LA CICATRIZACIÓN DE LAS HERIDAS BUCASLES	27
2.2.6	ANIMAL DE EXPERIMENTACIÓN	28
2.2.6.1	UBICACIÓN ZOOLOGICA	28
2.2.6.2	DESCRIPCIÓN ANATÓMICA	28
2.2.6.3	CAVIDAD ORAL	29
2.2.6.4	LOS ANIMALES DE EXPERIMENTACIÓN	29
2.3	HIPÓTESIS	30
2.4	DETERMINACIÓN DE VARIABLES	30



2.4.1	VARIABLE INDEPENDIENTE	30
2.4.2	VARIABLE DEPENDIENTE	30
2.4.3	CO-VARIABLE	31
2.5	CUADRO DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	32
2.6	CONTROL DE VARIABLES NO IMPLICADAS	33
<b>CAPÍTULO III: METODOLOGÍA</b>		<b>34</b>
3.1.	DISEÑO METODOLÓGICO	34
3.1.1	TIPO DE INVESTIGACIÓN	34
3.1.2.	POBLACIÓN Y MUESTRA	34
3.1.2.1	POBLACIÓN	34
3.1.2.2	MUESTRA	35
3.1.2.3	CRITERIOS DE INCLUSIÓN	35
3.1.2.4	CRITERIOS DE EXCLUSIÓN	36
3.1.3	MUESTREO	36
3.1.4.	TÉCNICA Y PROCEDIMIENTO PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS	36
3.1.4.1	TÉCNICA	36
3.1.4.2	INSTRUMENTO	37
3.1.4.3	AMBIENTE	37
3.1.4.4	PROCEDIMIENTO	37
3.1.4.5	SECUENCIA DE LOS CONTROLES	39
3.1.5	RECURSOS	39
3.1.5.1	RECURSOS HUMANOS	39
3.1.5.2	MATERIALES BIOLÓGICOS	39
3.1.5.3	INSTRUMENTAL	39
3.1.5.4	OTROS	40
3.1.5.5	RECURSOS FÍSICOS	40
3.1.5.6	RECURSOS FINANCIEROS	41
3.1.6	PROCESAMIENTO Y ANALÍISIS DE DATOS	41
<b>CAPITULO IV: RESULTADOS</b>		<b>42</b>
<b>DISCUSIÓN</b>		<b>64</b>
<b>CONCLUSIONES</b>		<b>65</b>
<b>SUGERENCIAS</b>		<b>67</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>		<b>68</b>
<b>ANEXOS</b>		<b>70</b>

**ÍNDICE DE CUADROS**

<b><u>CONTENIDO</u></b>	<b><u>PÁG.</u></b>
<b>CUADRO N° 01</b> DISTRIBUCION DE PORCENTAJES Y FRECUENCIAS DE LOS GRUPOS DE EXPERIMENTACIÓN EN CAVIA PORCELLUS PORCELLUS LINNAEUS CUSCO – 2017	42
<b>CUADRO N° 02</b> EFECTO CICATRIZANTE DEL CROTON LECHERI EN INCISION LINEAL VERTICAL EN ENCIA DE CAVIA PORCELLUS PORCELLUS LINNAEUS - PRIMER CONTROL 0.00 - 4.00 HORAS	44
<b>CUADRO N° 03</b> EFECTO CICATRIZANTE DEL CROTON LECHERI EN INCISION LINEAL VERTICAL EN ENCIA DE CAVIA PORCELLUS PORCELLUS LINNAEUS - SEGUNDO CONTROL 4.00 - 8.00 HORAS	45
<b>CUADRO N° 04</b> EFECTO CICATRIZANTE DEL CROTON LECHERI EN INCISION LINEAL VERTICAL EN ENCIA DE CAVIA PORCELLUS PORCELLUS LINNAEUS - TERCER CONTROL 8.00 - 12.00 HORAS	46
<b>CUADRO N° 05</b> EFECTO CICATRIZANTE DEL CROTON LECHERI EN INCISION LINEAL VERTICAL EN ENCIA DE CAVIA PORCELLUS PORCELLUS LINNAEUS - CUARTO CONTROL 12.00 - 24.00 HORAS	47
<b>CUADRO N° 06</b> EFECTO CICATRIZANTE DEL CROTON LECHERI EN INCISION LINEAL VERTICAL EN ENCIA DE CAVIA PORCELLUS PORCELLUS LINNAEUS - QUINTO CONTROL 24.00 - 48.00 HORAS	48
<b>CUADRO N° 07</b> EFECTO CICATRIZANTE DEL CROTON LECHERI EN INCISION LINEAL VERTICAL EN ENCIA DE CAVIA PORCELLUS PORCELLUS LINNAEUS - SEXTO CONTROL 48.00 - 72.00 HORAS	49
<b>CUADRO N° 08</b> EFECTO CICATRIZANTE DEL CROTON LECHERI EN INCISION LINEAL VERTICAL EN ENCIA DE CAVIA PORCELLUS PORCELLUS LINNAEUS - SEPTIMO CONTROL 72.00 - 96.00 HORAS	50
<b>CUADRO N° 09</b> EFECTO CICATRIZANTE DEL CROTON LECHERI EN INCISION LINEAL VERTICAL EN ENCIA DE CAVIA PORCELLUS PORCELLUS LINNAEUS - OCTAVO CONTROL 96.00 - 120.00 HORAS	51
<b>CUADRO N° 10</b> EFECTO CICATRIZANTE DEL CROTON LECHERI EN INCISION LINEAL VERTICAL EN ENCIA DE CAVIA PORCELLUS PORCELLUS LINNAEUS - NOVENO CONTROL 120.00 - 144.00 HORAS	52
<b>CUADRO N° 11</b> EFECTO CICATRIZANTE DEL CROTON LECHERI EN INCISION LINEAL VERTICAL EN ENCIA DE CAVIA	53



PORCELLUS PORCELLUS LINNAEUS - DÉCIMO  
CONTROL 144.00 - 168.00 HORAS

<b>CUADRO N° 12</b>	ANÁLISIS COMPARATIVO DEL AFRONTAMIENTO DE LOS BORDES DE LA HERIDA, EN LA CICATRIZACIÓN POST-INCISIÓN EN ENCIA DE CAVIA PORCELLUS PORCELLUS LINNAEUS	54
<b>CUADRO N° 13</b>	ANÁLISIS CLÍNICO COMPARATIVO SOBRE LA PRESENCIA DE EXUDADO EN LA CICATRIZACIÓN DE LA HERIDA POST-INCISION LINEAL VERTIAL EN ENCIA DE CAVIA PORCELLUS PORCELLUS LINNAEUS.	57
<b>CUADRO N° 14</b>	ANÁLISIS CLÍNICO COMPARATIVO ENTRE EL COLOR ROSA PÁLIDO Y ROJIZO EN CICATRIZACIÓN DE LA HERIDA POST-INCISION LINEAL VERTIAL EN ENCIA DE CAVIA PORCELLUS PORCELLUS LINNAEUS.	60
<b>CUADRO N° 15</b>	TABLA DE CONTINGENCIA ENTRE GRUPO EXPERIMENTAL Y CONTROL, EVALUACIÓN CLÍNICA EN CICATRIZACIÓN DE LA HERIDA POST-INCISION LINEAL VERTICAL EN ENCIA DE CAVIA PORCELLUS PORCELLUS LINNAEUS.	63



**ÍNDICE DE GRAFICOS**

<b><u>CONTENIDO</u></b>	<b><u>PÁG.</u></b>
<b>GRÁFICO N° 01</b> REPRESENTACION GRÁFICA DE LOS GRUPOS DE EXPERIMENTACIÓN DE CAVIA PORCELLUS PORCELLUS LINNAEUS CUSCO – 2017	43
<b>GRÁFICO N° 02</b> ANALISIS COMPARATIVO DE LA CICATRIZACIÓN POST-INCISIÓN EN ENCIA DE CAVIA PORCELLUS PORCELLUS LINNAEUS - CON AFRONTAMIENTO DE BORDES	55
<b>GRÁFICO N° 03</b> ANALISIS COMPARATIVO DE LA CICATRIZACIÓN POST-INCISIÓN EN ENCIA DE CAVIA PORCELLUS PORCELLUS LINNAEUS - SIN AFRONTAMIENTO DE BORDES	56
<b>GRÁFICO N° 04</b> ANALISIS COMPARATIVO DE LA CICATRIZACIÓN POST-INCISIÓN EN ENCIA DE CAVIA PORCELLUS PORCELLUS LINNAEUS - CON PRESENCIA DE EXUDADO	58
<b>GRÁFICO N° 05</b> ANALISIS COMPARATIVO DE LA CICATRIZACIÓN POST-INCISIÓN EN ENCIA DE CAVIA PORCELLUS PORCELLUS LINNAEUS - SIN PRESENCIA DE EXUDADO	59
<b>GRÁFICO N° 06</b> ANALISIS COMPARATIVO DE LA CICATRIZACIÓN POST-INCISIÓN EN ENCIA DE CAVIA PORCELLUS PORCELLUS LINNAEUS - CON PRESENCIA DEL COLOR ROSA PALIDO	61
<b>GRÁFICO N° 07</b> ANALISIS COMPARATIVO DE LA CICATRIZACIÓN POST-INCISIÓN EN ENCIA DE CAVIA PORCELLUS PORCELLUS LINNAEUS - CON PRESENCIA DEL COLOR ROJIZO	62



### LISTADO DE ABREVIATURAS:

- A. : Tratamiento Con Crotón Lechleri
- B. : Tratamiento Sin Ninguna Dosis
- Hrs. : Horas
- Ca. : Con Afrontamiento De Bordes
- Sa. : Sin Afrontamiento De Bordes
- Cp. : Con Presencia De Exudado
- Sp. : Sin Presencia De Exudado
- 1. : Color Rojizo
- 2. : Color Rosa Pálido
- %. : Porcentaje



## RESUMEN

El presente trabajo de investigación consistió en determinar el efecto cicatrizante del *Crotón Lechleri*, realizando una incisión lineal vertical, en encía de *Cavia Porcellus Porcellus Linnaeus*. Tiene como objetivo principal, la innovación del uso de plantas medicinales para el tratamiento en la odontología.

Se observó clínicamente los efectos cicatrizantes del *Crotón Lechleri*, recolectando los datos obtenidos de 20 animales de *Cavia Porcellus Porcellus Linnaeus*; divididas en dos grupos, un grupo experimental de 10 especímenes y el otro grupo control de 10 especímenes, de tal manera que al realizar el Análisis Clínico se obtuvo una comparación determinando; si existe o no una mayor cicatrización en un tiempo específico, dando un porcentaje del 100% de cicatrización en el grupo experimental a las 96 horas, mientras que en el grupo control se vio un 100% de cicatrización a las 168 horas; obteniendo una relación significativa en el tiempo de cicatrización y el efecto que este tiene.

Luego de Efectuar la evaluación comparativa, análisis y procesamiento de los resultados obtenidos, se logró corroborar la Hipótesis General, determinándose que el *Crotón Lechleri* posee propiedades cicatrizantes gracias a la composición de la Taspina, Así mismo no se presentaron complicaciones con relación al grupo control, la cicatrización fue en un periodo normal y no se observó presencia de exudado, demostrando así el objetivo general de la presente investigación.

**Palabras Claves:** *Crotón Lechleri*, *Cavia Porcellus Porcellus Linnaeus*, incisión lineal vertical, Efecto cicatrizante, Análisis Clínico, Taspina.



### **ABSTRACT:**

The present work of investigation consisted in determining the healing effect of the Lechleri Croton, by making a vertical linear incision, in the gum of *Cavia Porcellus Porcellus* Linnaeus. The main objective is the innovation of the use of medicinal plants for treatment in dentistry.

The cicatrizing effects of Croton Lechleri were observed clinically, collecting the data obtained from 20 animals of *Cavia Porcellus Porcellus* Linnaeus; divided into two groups, an experimental group of 10 specimens and the other control group of 10 specimens, after performing the Clinical Analysis a comparison was obtained determinate; whether or not there is greater scarring at a specific time, giving a 100% healing rate in the experimental group at 96 hours, while in the control group 100% healing was seen at 168 hours; obtaining a significant relationship in the time of healing and the effect it has.

After carrying out the comparative evaluation, analysis and processing of the results obtained, it was possible to corroborate the General Hypothesis, determining that the Lechleri Croton has healing properties thanks to the composition of the Taspina. Likewise, there were no complications in relation to the control group, the healing was in a normal period and with no presence of exudate, thus demonstrating the general objective of the present investigation.

**Key words:** Croton Lechleri, *Cavia Porcellus Porcellus* Linnaeus, vertical linear incision, Healing effect, Clinical Analysis, Taspina.



## INTRODUCCIÓN

La capacidad del organismo de reaccionar frente a lesiones provocadas, sin duda ha dado la inverosímil investigación en cuidar y ayudar sin alterar el proceso natural de regeneración de la herida.

Es así que muchas veces se utiliza productos naturales como medicamentos, El presente trabajo de Investigación busca determinar y comprobar el efecto cicatrizante de *Crotón Lechleri* (sangre de grado).

El uso del *Crotón Lechleri* en forma empírica desde nuestros antepasados puso de manifiesto sin saberlo sus propiedades cicatrizantes.

Las posibilidades de encontrar nuevos medicamentos que alivien las diferentes enfermedades, han hecho que las plantas constituyan uno de los recursos terapéuticos de mayor uso, la gran diversidad de especies con variados principios activos , permiten hoy en día afianzar más las investigaciones con valor científico , teniendo el antecedente etnobotánica.

En la cavidad oral la hemorragia y la lesión provocada se producen como parte normal del acto quirúrgico estas son tratadas por los procesos de hemostasia, la presión, las ligaduras, la electrocoagulación, para controlar la microcirculación.

Se planteó la Hipótesis que el *Crotón Lechleri* posee un efecto cicatrizante, en un acto quirúrgico con una adecuada manipulación.

La presente investigación científica es verificar desde el punto de vista clínico del Efecto Cicatrizante de *Crotón Lechleris* en Incisión Lineal Vertical en Encías, de *Cavia Porcellus Porcellus Linnaeus*, tomando al *crotón Lechleri* como producto natural que procede como sabia de este árbol y utilizando la *Cavia Porcellus Porcellus Linnaeus* como animal de experimentación



## CAPITULO I

### 1. EL PROBLEMA

#### 1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La problemática se centra que en la práctica odontológica, las heridas y exodoncias en la cavidad oral son muy comunes, algunos son provocados por agentes traumáticos accidentales y otras son realizadas por el odontólogo con un propósito específico, como son las heridas producidas por intervenciones quirúrgicas, que crean contornos fisiológicos artificiales en la mucosa.

También a menudo se ocasionan cortes, heridas o laceraciones en mucosa gingival, voluntaria e involuntariamente acareando complicaciones y dolor post-operatorio hasta presencia de inflamación y contaminación de la herida, que requieren de una rápida y óptima cicatrización.

En la práctica profesional se busca formas de ayudar a la estimulación de la reparación del tejido dañado y evitar la formación de infecciones.

Es así que a través del uso de productos naturales, como es el croton Lechleri, la cual se emplea empíricamente y está basada en la tradición curanderil, pero ya que se tiene una base científica que cimienta, afirmando el esfuerzo logrado por la medicina tradicional, por eso es grande su demanda en la utilización de varios tratamientos ya que posee un valor medicinal cicatrizante.

Lo expuesto motiva que este trabajo de investigación busque evaluar comparativamente y determinar sus propiedades terapéuticas mediante estudios que certifiquen científicamente sus bondades de croton Lechleri. En el proceso de cicatrización frente a una incisión lineal vertical en encías, de cavia *Porcellus Porcellus Linnaeus* y así reducir el costo facilitando la adquisición de un cicatrizante natural.



Es por tanto que debemos considerar muy importante la investigación de dicha planta sus características y efectos por tener un alto impacto odontológico y sociocultural.

## **1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

¿Tendrá el crotón Lechleri efecto cicatrizante en una incisión lineal vertical en encías de cavia *Porcellus Porcellus* Linnaeus, Cusco - 2017?

## **1.3. JUSTIFICACIÓN**

### **1.3.1. RELEVANCIA CIENTÍFICA**

El trabajo de investigación es científico, debido a la innovación del uso del Crotón Lechleri como cicatrizante dando un aporte hacia las ciencias médicas.

Al existir muy pocos estudios sobre el Crotón Lechleri, su efecto cicatrizante, propiedades terapéuticas y así profundizar en la investigación en busca de un producto natural que disminuya las complicaciones en el proceso de cicatrización en el campo de la odontología y tener así un aporte cognoscitivo en el área de cirugía y periodoncia, la mayoría de trabajos de investigación comprueba las propiedades de esta planta medicinal de forma combinada con otros productos mas no puro.

Con los resultados obtenidos se podrá dar mayor validación científica a trabajos de investigación anteriores y con ellos incentivar la investigación de esta planta y su utilización en el campo de la odontología.

### **1.3.2. RELEVANCIA SOCIAL**

El trabajo de Investigación fue realizado para contribuir al conocimiento de un producto innovador, que podrá ser usado en nuestro medio, es así que la sangre de grado al ser una especie de fácil adaptabilidad y no requerir de grandes esfuerzos económicos, para su producción. Esta es en consecuencia de gran aporte socio económico para la comunidad que lo produzca, en beneficio de la salud ya que posee muchas propiedades, fácil de manipulación y es utilizado



empíricamente por las personas, como fue utilizado anteriormente por nuestros antepasados los incas, en heridas de piel, es por ello, que propongo su uso como alternativa, en beneficio de la salud.

### **1.3.3. ORIGINALIDAD**

El trabajo de Investigación es original, pues no existen precedentes de investigación similares en la ciudad del Cusco.

### **1.3.4. INTERES PERSONAL**

El trabajo de Investigación, despierta el interés en el Croton Lechleri al ser una planta natural, que posee innumerables propiedades, es utilizada empíricamente por las personas, en heridas de piel y teniendo en cuenta el aporte que representaría este estudio es que se acrecienta el interés en determinar su efecto cicatrizante,

En consecuencia, que en un futuro se pueda utilizar en el campo farmacéutico y su aplicación en el ámbito medico clínico. Por otro lado servirá como inicio y motivación para el desarrollo de futuras investigaciones en este campo.

## **1.4. LIMITACIONES**

Para el presente trabajo de investigación se presentan las siguientes limitaciones de estudio:

- ❖ Son escasos los estudios referenciales realizados y comprendidos en este tema.
- ❖ Poca información y antecedentes bibliográficos que me permitan expandir más acerca del efecto cicatrizante del Croton Lechleri.

## **1.5 ÉTICA DE LA INVESTIGACIÓN**

Esta investigación no es de tipo invasivo y guarda todas las normas de ética de acuerdo a la Asociación para la Ciencia del Animal de Laboratorio (LASA)





protegeremos la vida, salud, dignidad e integridad de los seres vivos que participen; Es así que en el presente trabajo de investigación, prestaremos una atención adecuada y evitaremos factores que puedan dañar o contaminar al individuo de experimentación siguiendo un protocolo adecuado.

## **1.6. OBJETIVOS**

### **1.6.1. OBJETIVO GENERAL:**

Determinar el efecto cicatrizante de *Crotón Lechleri* a una incisión lineal vertical en encías de *Cavia Porcellus Porcellus Linnaeus*.

### **1.6.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

- **OBJETIVO ESPECIFICO N°01**

Determinar el efecto cicatrizante de *Crotón Lechleri* posterior a la incisión lineal vertical en encías, de *Cavia Porcellus Porcellus Linnaeus* en relación al afrontamiento de los bordes de la herida.

- **OBJETIVO ESPECIFICO N°02**

Determinar el efecto cicatrizante de *Crotón Lechleri* posterior a la incisión lineal vertical en encías, de *Cavia Porcellus Porcellus Linnaeus*, de acuerdo a la presencia de exudado.

- **OBJETIVO ESPECIFICO N°03**

Determinar el efecto cicatrizante de *Crotón Lechleri* posterior a la incisión lineal vertical en encías, de *Cavia Porcellus Porcellus Linnaeus*, de acuerdo al color de la encía.

- **OBJETIVO ESPECIFICO N°04**

Determinar el tiempo de inicio de la cicatrización con aplicación y sin aplicación de *Crotón Lechleri* en la encía de *Cavia Porcellus Porcellus Linnaeus*.

## CAPITULO II

### 2. MARCO TEORICO

#### 2.1. ANTECEDENTES DE INVESTIGACIÓN.

##### 2.1.1 ANTECEDENTES A NIVEL INTERNACIONAL:

- AUTOR:  
ALLAICA T. (ECUADOR 2015)
- TITULO:  
“COMPARACIÓN DEL EFECTO CICATRIZANTE DE TINTURAS ELABORADAS A BASE DE GUARANGO (*Caesalpiniaspinosa*) Y SANGRE DE DRAGO (*Crotón Lechleri*) APLICADOS EN RATONES (*Mus musculus*)”
- **RESUMEN:**

Se realizó la comparación del efecto cicatrizante de tinturas elaboradas a base de guarango (*Caesalpiniaspinosa* Molina Kuntze) y sangre de drago (*Crotón Lechleri* Muell.-Arg) aplicados en ratones (*Mus musculus*), en el Bioterio de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. Mediante el método de maceración se obtuvieron las tinturas de dos plantas, sobre las que se realizó el control de calidad de materia prima y de tinturas. Se experimentó en 8 grupos de ratones, usando: G (guarango (*Caesalpiniaspinosa*) al 100%), SD (sangre de drago (*Crotón Lechleri*) al 100%), G1.SD1. (Guarango (*Caesalpiniaspinosa*) y Sangre de Drago (*Crotón Lechleri*) 50%:50%) y G2.SD2. (Sangre de Drago (*Crotón Lechleri*) y Guarango (*Caesalpiniaspinosa*) 70%:30%) respectivamente y como grupos controles: B (blanco), N (control negativo), C (control positivo con crema Lamoderm), E (control positivo con Eterol), administrados por vía tópica 100µL de tinturas una vez al día en las heridas, y posteriormente se realizó el análisis histopatológico. En el control de calidad de materia prima y tinturas los datos obtenidos se encuentran dentro de los valores de referencia de la Real Farmacopea Española 3ra Edición y la Norma Ecuatoriana Fitoterápicos (2006). En el análisis del Tamizaje Fotoquímico se mostró saponinas, flavonoides, taninos con alta evidencia. Con respecto a la actividad cicatrizante se concluye,



que es más eficaz el tratamiento de SD1.G1. Que cicatrizó en 10 días, seguido por la tintura de G que duró 11 días, SD2.G2 13 días, SD14 días, C15 días, E.18 días y finalmente el control negativo 22 días, mientras que en el análisis histopatológico el tejido cicatricial de todos los controles positivos y tratamientos se regeneraron al 100% y el del control negativo al 60%. Se recomienda realizar un producto comercial utilizando estas tinturas para uso veterinario.

### • **CONCLUSIONES:**

- Al realizar el control de calidad de la materia prima para la elaboración de tinturas de Guarango (*Caesalpiniaspinosa*) y Sangre de Drago (*Crotón Lechleri*) se pudo determinar que sus valores están dentro de los límites establecidos tanto por la Real Farmacopea Española 3 ra edición como la USP # 25 2001.
- Los resultados obtenidos del control de calidad de tinturas se hallan dentro de los valores preestablecidos según la Real Farmacopea Española, la USP # 25 2001, Métodos de Análisis de Drogas y Extractos de Miranda .M. (1999), Normas de la OMS (1998) y en el análisis microbiológico de Coliformes totales, fecales y aerobios mesófilos de las cuatro tinturas preparadas, se observó que no existe la presencia de microorganismos, cumpliendo con lo establecido por la Norma INEN de análisis microbiológico de tinturas.
- Al realizar el análisis cualitativo de los componentes utilizando el método de cromatografía de capa fina (TLC) en las tinturas de Sangre de Drago (*Crotón Lechleri*) y Guarango (*Caesalpiniaspinosa*), se evidenció la presencia de quercetina son las que cumplen la actividad de cicatrización.
- La tintura elaborada con Sangre de drago (*Crotón Lechleri*) y Guarango (*Caesalpiniaspinosa*) al 50% es la mejor pues ,cicatrizó en 10 días seguido por la tintura de Guarango al 100% que tardó 11 días, la tintura de 70%:30% de Sangre de Drago (*Crotón Lechleri*) y Guarango (*Caesalpiniaspinosa*) respectivamente 13 días, la tintura de Sangre de Drago (*Crotón Lechleri*) al 100% 14 días, la crema -- 60 -- comercial Lamodern 15 días, el Eterol 18 días y finalmente el control negativo con suero fisiológico 22 días.



- Con los resultados obtenidos podemos concluir que existe una notable sinergia entre las dos tinturas. Al mezclar las tinturas de Sangre de drago (Crotón Lechleri) y Guarango (Caesalpiniaspinosa) 50%:50% y luego aplicarlo en heridas realizadas por incisión en ratones (Mus musculus), incrementa su actividad farmacológica.

### 2.1.2 ANTECEDENTES A NIVEL NACIONAL:

- **AUTOR:**  
OBANDO B. (LIMA - 2015)
- **TITULO:**  
“ESTUDIO DE LOS ALCALOIDES DE Crotón Draconoides “SANGRE DE GRADO”, SU ACTIVIDAD CICATRIZANTE Y EL DISEÑO DE UNA FORMA FARMACÉUTICA.”
- **RESUMEN:**

El presente trabajo tuvo como objetivo, realizar el estudio de los alcaloides del látex de la especie Crotón Draconoides “sangre de grado”, y la elaboración de una forma farmacéutica (crema) de acción cicatrizante. La parte experimental se desarrolló en tres etapas: obtención, caracterización y liofilización del látex de la especie Crotón Draconoides, e incorporación y evaluación de la actividad cicatrizante del látex liofilizado en una forma farmacéutica de aplicación tópica. Se obtuvo el látex mediante el método de incisión sobre la corteza del árbol, recolectado en el departamento de Ucayali, provincia de Coronel Portillo, distrito de Yarinacocha. Se le realizó el liofilizado del látex y se desarrolló técnicas fisicoquímicas, cromatografías y análisis fotoquímicos. Se evaluó el efecto cicatrizante utilizando el método de incisión en la piel de ratones previamente anestesiados, empleándose concentraciones de 0.5%, 1.0 %, 1.5% y 2.0% del látex liofilizado incorporado en la forma farmacéutica, junto a un grupo placebo y control. Se determinó que la mayor actividad cicatrizante, después de las 96 horas de tratamiento, ocurrió cuando se le aplicó la crema al 1.5%

- **CONCLUSIONES:**



- El látex de *Crotón Draconoides* “Sangre de grado”, incorporado en una forma farmacéutica (crema), posee actividad cicatrizante.
- El estudio fotoquímico del liofilizado del látex de *Crotón Draconoides*, evidencia la presencia de alcaloides.
- El liofilizado del látex de *Crotón Draconoides* incorporado en forma de crema mantiene el efecto cicatrizante.
- La forma farmacéutica diseñada como crema conteniendo el liofilizado del látex de *Crotón Draconoides* al 1.5%, presenta efecto cicatrizante mayor al efecto observado con respecto a las demás concentraciones; pero menor actividad cicatrizante con relación a la crema de marca “Mucovit” y la solución de *Crotón Lechleri*.

### 2.1.3 ANTECEDENTES A NIVEL LOCAL:

- AUTOR:  
MADRID.S e INEYDA J. TAMARA. (CUSCO - 2009)
- TITULO:  
“EFECTO CICATRIZANTE DE LA SOLUCIÓN ACUOSA OENOTHERA ROSEA POSTERIOR A UNA INCISIÓN LINEAL VERTICAL EN ENCÍAS DE COBAYOS.”

- **RESUMEN:**

En la presente investigación se evalúa el efecto cicatrizante de la especie vegetal *Oenothera Rossea* recolectada en el departamento del cusco, en formad de solución acuosa. Utilizamos el tipo de estudio experimental multi-grupo y el método observacional clínico y tensiómetro con el aparato de tensión Howes, E, Soy, w Harvey, S, y se utilizaron 20 cobayos, *Cavia porcellus linnedeus* (cuye(, con un peso de 500 a 700 Gr. Dividido en 4 grupos de 5 individuos cada uno, a los que se realizó una incisión lineal vertical y luego topicaciones con solución acuosa *Oenothera Rossea* al 10%, 20% y 30%, comparando los resultados con



el grupo control (Sin tratamiento). Se realizaron controles predeterminados en el tiempo, se realizó la prueba de la tensión, los datos fueron procesados mediante el análisis de Covarianza (Anoba), Tukey y el Coeficiente de Correlación, se obtuvo mayor efecto cicatrizante con la solución acuosa al 30%. Se determinó la presencia de Flavonoides y Taninos.

- **CONCLUSIONES:**

- Se determinó que la especie solución de *Oenothera Rossea* presenta actividad terapéutica, eficaz como cicatrizante siendo de mayor eficacia en la forma farmacéutica de solución acuosa al 30%, esta presentó 158.8 Gr. De tensión equivalente al 32% mostrando actividad cicatrizal desde las 24.00 Horas.
- Se determinó que los individuos a los que se le administró solución acuosa de *Oenothera* acuosa al 30% presentaron una actividad cicatrizal a las 24.00 Horas con 85 Gr. De Tensión
- Por lo que se puede concluir que el presente trabajo de investigación da por acertada la hipótesis de trabajo, es decir que la solución de *Oenothera Rossea* muestra actividad cicatrizante actividad de acuerdo al grado y tiempo posterior a una incisión lineal vertical en encías de Cobayos.

- **AUTOR:**

HUAMAN .R JEAN MARCO. (CUSCO - 2015)

- **TITULO:**

“EFECTO CICATRIZANTE DEL ACEITE DE *COPAIFERA PAUPERA* EN INCISIONES LINEALES EN MUCOSA ORAL DE CAVIA COBAYO CUSCO – 2015.”

- **RESUMEN:**

Las lesiones de a nivel de mucosa oral, tienen consecuencias fisiológicas completas, debido a que pueden afectar la capacidad de comer. El aspecto y la

forma de comunicarse, en ocasiones son molestas y muy dolorosa. Las plantas medicinales en cambio son una solución para nuestros problemas de salud, puesto que cuentan con diversa propiedades curativas, tal es el caso del aceite de Copaifera Paupera que tiene efecto cicatrizante, el objetivo de la presente investigación fue determinar el efecto cicatrizante del aceite de Copaifera Paupera en incisiones lineales de mucosa oral de cavia cobayo. La muestra incluyó 12 animales de experimentación que dieron resultados en 3 grupos conformados por 4 animales cada uno, a los cuales se les hizo incisiones lineales en mucosa oral de 3 a 5 mm, utilizando bisturí de hoja N 15, para posteriormente realizar el tratamiento de la siguiente manera; Grupo A: se aplicó aceite de Copaifera Paupera con topificación 3 Horas, Grupo B: se aplicó aceite de Copaifera Paupera con topificación 6 Horas, Grupo C: sin topificación alguna. Al realizar el análisis clínico el Grupo A presentó proceso de cicatrización favorable a las 48 Horas para los cobayos -3 Y A-4. El Grupo B también presentó proceso de cicatrización favorable a las 48 Horas para el cobayo B-3 y el Grupo C presentó proceso de cicatrización favorable a las 72 Horas. Para el cobayo C-4, Se concluye que el aceite de Copaifera Paupera tiene efectividad en el proceso de cicatrización en incisiones lineales en mucosa oral de cabía Cobayo

- **CONCLUSIONES:**

- Se determinó que el aceite de Copaifera Paupera tiene efecto cicatrizante en incisiones lineales en mucosa oral de cavia cobayo, según lo mostrado en la investigación.
- Se determinó que el aceite de Copaifera Paupera con topificación cada 3 Horas en incisiones lineales en mucosa oral de cavia cobayo presenta cicatrización clínica a las 48 Horas.
- Se comparó que de 8 animales de experimentación perteneciente a los grupos A y B, topicado con aceite de Copaifera Paupera, 7 presentaron proceso de cicatrización clínica favorable a las 48 Horas dando como resultado final que el aceite de Copaifera Paupera es efectiva en un 87.5% según los resultados favorables en el proceso de cicatrización.

## 2.2 MARCO CONCEPTUAL

### 2.2.1. DESCRIPCION BOTANICA DE LA ESPECIE DE CROTÓN LECHLERI

#### 2.2.1.1 HISTORIA

Las primeras referencias sobre el uso de sangre de grado datan del año 1600, cuando el naturalista y explorador español J. Bernabé Cobo recorría las costas americanas del Pacífico. Esta especie en especial su resina, fue muy utilizada por los indígenas peruanos como astringente en casos de heridas y úlceras dérmicas. Los nativos ecuatorianos empleaban la corteza y las hojas en maceración en agua fría para eliminar cálculos en vejiga. El color rojo de la resina simula la presencia de sangre, de ahí su denominación popular. A su vez, el nombre drago hace referencia a la similitud morfológica de la semilla con la de un dragón.

En Ecuador y Perú tuvo gran predicamento como remedio eficaz contra catarros, diarrea, herpes y hemorragias post-extracción dentaria .en 1959 fueron iniciados los primeros estudios en oncología experimental, a partir de la resina de este árbol. La compañía <Shaman Pharmaccuticals> patentó a principios de la década del 90 un compuesto (taspina) elaborado con la resina de este árbol. (1)

En 1989 algunos científicos peruanos y norteamericanos analizaron la composición química de la planta y descubrieron el principio activo de la especie, el cual denominaron taspina, que tiene la capacidad de propiciar la migración de fibroblastos en la piel, lo que acelera el proceso de cicatrización. (2,3)

El látex de los arboles amazónicos del género crotono, especialmente la sangre de grado, es empleado en forma tradicional y se ha demostrado que sus propiedades medicinales actúan como cicatrizante, por el contenido del principio SP-303, una proantocianidinaoligomérica de acción antiviral. (3)





### 2.2.1.2 PLANTA

Esta planta es netamente de los valles se encuentra en las partes altas de la selva de buen grosor, forma muchos gajos, las hojas son triangulares, verdes, amarillas y rojas.

Cuando se hace una incisión en el árbol con un hacha o machete, salta la resina, color sangre espesa, de donde provienen su nombre es un astringente de primera calidad. (4)

Es una especie arbórea de 12-20 m de alto .las ramas cubiertas con pelos estrellados. Hojas anchas, inflorescencia racimosa con flores blancas, el fruto es una cápsula pubescente. (5)

### 2.2.1.3 ESTRUCTURA

Se trata de un árbol perteneciente a la familia de las euforbiáceas , caracterizado por presentar un diámetro de 40 cm y una altura de 5 y 6 metros y puede alcanzar 25 y 30 metros; corteza blanquecina de 20 -25 mm de espesor provista de un látex rojizo, ramajes cubierto por pelos estrellados, hojas anchas, ovales, cordiformes, glandulares en la base y plurinervadas, peciolo alargados; inflorescencias en forma de racimos con flores unisexuales de color blanco (las masculinas hacia el ápice y las femeninas hacia la base), y un fruto capsular pubescente de 5mm de diámetro.(1)

### 2.2.1.4 HÁBITAT

Este género cuenta en América con 400 especies, de las cuales 5 producen látex rojizo; *Crotón Lechleri*, *C. Sardidus* (región andina), *C. Urucurana* (Brasil y Paraguay), *C. Draco* y *C. Xalapensis* (México y Centro América). La sangre de grado es una especie originaria de las regiones templadas de Sudamérica (en especial de Perú y en menor medida Bolivia; Colombia Ecuador y Brasil) y también de África, creciendo en estado silvestre sobre las cumbres montañosas y regiones selváticas. También se han localizado ejemplares en algunas zonas



templadas del hemisferio norte. No debe confundirse con *Dracaena Draco*, oriundo de las islas canarias y conocida popularmente como Drago.

La sangre de Drago es una especie localizadora en los claros bosques de ribera, creciendo entre los 100 - 2.500 m.s.n.m.

Es de rápido crecimiento y desarrolla preferentemente en suelos profundos ricos en nutrientes, con buen drenaje y exposición solar.

En Perú (hábitat principal) se encuentra en los departamentos de Loreto, San Martín, Huánuco, Cerro de Pasco, Cusco, Madre de Dios y Ucayali. En Ecuador se ubica en las regiones oriental y noroccidental, especialmente en las provincias de Sucumbios, Napo, Pastaza y Morona Santiago. En Bolivia se ha observado en las zonas de Benia y Reberalta; en Colombia en los departamentos de Putumayo, Caquetá y Valles de Guamúz; en Brasil en las regiones de Acre y Rondonia. (3)

### 2.2.1.5 POSICIÓN TAXONÓMICA

– Reino	Plantae
– División	Magnoliophyta
– Clase	Magnoliopsida
– Subclase	Rosidae
– Orden	Euphorbiales
– Familia	Euphorbiaceae
– Genero	Crotón
– Especie	Crotón Lechleri Mue
– Nombre científico	Crotón Lechleri Muell.
– Sinonimias	C. Draco Var. / Cordatus Mue Arg.

### **2.2.1.6 COMPOSICIÓN QUÍMICA**

- Alcaloides: el más importante es la Taspina, en una concentración en el látex de 9% quien es la que da la acción cicatrizante.
- Ligninas: mucílagos, proteínas
- Derivados de la catequina, procianidina, taxol, polifenoles
- Otros: vitaminas A,E y C almidón celulosa grasas (5,6)

### **2.2.1.7 ACCIÓN FARMACOLÓGICA**

Las mismas se centran en su acción cicatrizante en la piel y mucosa gástrica, participando en ello compuestos polifenólicos, lignanos y alcaloides, con marcada actividad antioxidante y antiinflamatoria. Para una mejor comprensión se dividen de acuerdo a la actividad terapéutica propuesta.

#### **2.2.1.7.1. ACTIVIDAD CICATRIZANTE**

El alcaloide Taspina presenta una significativa actividad cicatrizante. En ese sentido demostró inhibición de la proliferación celular y estimulación en la migración de fibroblastos durante la síntesis de colágeno. Y estos jugarían un papel importante en el proceso de reparación de heridas. (1)

#### **2.2.1.7.2. ACTIVIDAD ANTIOXIDANTE**

Este ayuda en los procesos antiinflamatorios, angiogénicos y oncogénicos. (1)

### **2.2.1.8. EFECTOS ADVERSOS Y/O TÓXICOS**

En estudios preliminares se dijo que la sangre de grado contenía en su composición, ésteres diterpénicos productores de tumores, lo cual fue descartado años más tarde a través de estudios de tumorigénesis y también por medio de estudios cromatográficos y de resonancia magnética nuclear.

### **2.2.1.9. USOS ETNOMEDICINALES**

En el Perú es utilizado la resina como astringente en heridas y quemaduras, aplicándose pulverizada o frotándola directamente sobre la zona a tratar. En



hemorragias, cólicos uterinos, úlceras digestivas se toma directamente en forma de gotas.

Se vio que usaban en diarreas, leucemia diabetes tumores gástricos, pulmonares y cerebrales.

Es un buen antiséptico y antihemorrágico. (1)

## **2.2.2 INCISIÓN**

Corte producido quirúrgicamente con un instrumento afilado, para crear una abertura en un órgano tejido corporal. (7)

Las incisiones intraorales se caracterizan por ser rápidos y seguros, presentan relativamente pocas complicaciones .también permiten, una excelente exposición de los huesos de la cara y otras estructuras anatómicas. (8)

Además de su uso en cirugía dentó alveolar y preprotésica, son utilizados individualmente, o combinados con abordajes faciales, en cirugía ortognática, craneofacial y reconstructiva; en trauma maxilofacial en patología tumoral, en cirugía articular y en el manejo de lesiones vasculares e infecciosas de los maxilares. (9)

### **2.2.2.1. INCISIÓN LINEAL**

Pueden ser horizontal o vertical generalmente se realiza sobre la encía adherida, tiene simplicidad de técnica, no modifica el margen gingival. (10)

La incisión lineal se usa para el drenaje de absceso, y el abordaje de lesiones como una biopsia, se realiza tanto en mucosa vestibular como palatina, representando el trayecto de vasos y nervios .en trauma facial, permite el abordaje de estructuras óseas para colocar alambres de suspensión también en la reducción abierta de fracturas. En la cirugía preprotésica es útil en procedimiento de tejido blando u óseo y también en la reposición del nervio mentoniano o del dentario inferior. (9)



### 2.2.3. MUCOSA ORAL.

La superficie de la cavidad bucal oral es una membrana mucosa denominada también mucosa bucal, que se continua hacia adelante con la piel del labio y hacia atrás con la mucosa del paladar blando y de la faringe. (11, 12,13)

La mucosa bucal se compone por cuatro tipos:

- **MUCOSA MASTICATORIA**

Incluye la encía y el recubrimiento del paladar duro.

- **MUCOSA ESPECIALIZADA**

Recubre el dorso de la lengua

- **MUCOSA DE TRANSICIÓN**

Se encuentra entre la, mucosa de revestimiento y el labio

- **MUCOSA DE REVESTIMIENTO O DE FLEXIÓN**

Tapizante o remanente: cubre el labio la mejilla el fórnix vestibular la mucosa alveolar. (11,12)

### 2.2.4. LA ENCÍA

Parte de la mucosa bucal que reviste los procesos alveolares de los maxilares y rodea los cuellos de los dientes.

La encía es un tejido que protege al periodonto. En cualquier paciente dental es necesario conocer y saber examinar sus características normales para así poder distinguirlas de la posible patología (14)

## 2.2.4.1. CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS NORMALES

### A.- ENCÍA MARGINAL

También conocida como encía no insertada, este tipo de encía corresponde al margen terminal o borde de la encía que rodea los dientes como un collar, presenta una depresión lineal superficial, el surco gingival libre, que la separa de la encía insertada, por lo general con casi 1mm. De ancho de la encía marginal forma la pared del tejido blando del surco gingival, puede separarse de la superficie dental mediante una sonda periodontal. (9)

### B.- ENCIA ADHERIDA

También conocida como encía insertada, esta se continua a la encía marginal, es firme, resilente, y se fija con firmeza al periostio subyacente al hueso alveolar. El aspecto vestibular de la encía insertada se extiende hasta la mucosa alveolar relativamente laxa y móvil, de la cual está separada por la unión mucogingival. (10)

El ancho de la encía adherida en vestibular varía según la zona de la boca siendo mayor en la región incisiva (3.5 mm en el maxilar y 3.9 mm en la mandibular) y menor en zonas posteriores siendo el ancho mínimo en la zona de los primeros premolares (1.9mm en el maxilar y 1.8 mm en la mandíbula). (8)

### C.- ENCÍA INTERDENTAL

Ocupa el espacio inter proximal gingival, entre los dientes por debajo del punto de contacto puede ser de forma piramidal. (10)

La encía interdental se adapta a la morfología del contacto interproximal. Si hay un diastema la encía se inserta con firmeza en el hueso interdental y forma una superficie uniforme redondeada y sin papilas interdentales. (7)

### D.- SURCO GINGIVAL

Es el canalillo o espacio poco profundo alrededor del diente circunscrito por su superficie en un lado, y el revestimiento epitelial del margen libre de la encía ,

por el otro lado tiene forma de “V” y apenas permite la entrada de una sonda periodontal.(7)

La determinación clínica de la profundidad del surco gingival es un parámetro diagnóstico importante, en circunstancias normales la profundidad de un individuo clínicamente sano es de cierta profundidad, medida en corte histológico entre 1.8mm con variaciones desde 0 hasta 6 mm, la maniobra clínica para determinar esta profundidad del surco consiste en introducir una sonda periodontal y medir la distancia que penetra, pero la profundidad que se mide con la sonda no es, ni tiene que ser igual a la del corte histológico. En el ser humano la llamada profundidad de sondeo de un surco gingival clínicamente normal es de 2 a 3 mm. (10)

#### **2.2.4.2. CORRELACIÓN ENTRE LAS CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS Y MICROSCÓPICAS NORMALES DE LA ENCÍA**

##### **A.- COLOR**

El color de la encía es un rosado y de forma clásica se describe como un “rosa coral”. Esta característica depende fundamentalmente del aporte vascular, grosor de la encía y grado de queratinización del epitelio y de las células que contienen este tejido denominadas melanocitos .el matiz varía entre las personas ya que parece relacionarse con la pigmentación de la piel , siendo más claro en individuos de raza blanca, trigüeños o de piel morena.(9)

Cuando hay alguna situación patológica que aumente este aporte sanguíneo, como sucede en cualquier proceso inflamatorio, uno de los primeros signos que aparece es el cambio de color, sin embargo, hay personas que presentan una encía de color oscuro, casi negro, de forma localizada o generalizada, en ausencia de cualquier patología general o local a esta peculiaridad se le denomina “melanosis gingival”. (15)

##### **B.- TAMAÑO**

El tamaño de la encía depende de la calidad y del volumen de elementos celulares e intercelulares que componen este tejido y su riesgo vascular. Así



cuando por la toma de algún medicamento, aumenta el volumen de las células que componen el tejido gingival o bien cuando aumenta el riego vascular como sucede en la inflamación, este tejido puede aumentar de tamaño y cambiar de color, produciéndose lo que se conoce con el nombre “agrandamiento gingival” (7)

### **C.- CONTORNO**

Este va depender fundamentalmente de la forma de los dientes, de su alineación en la arcada, del tamaño del área de contacto y de las dimensiones de los espacios interproximales. De ahí las variaciones regionales del mismo. Así, es frecuente encontrar un contorno rectilíneo en aquellas personas con una inclinación lingual de sus dientes, mientras que el contorno será más arqueado en aquellos con una vestibulización de sus dientes. De forma general se puede decir que normalmente la encía debe rodear como un collarite al cuello de los dientes, siguiendo un contorno festoneado en las superficies linguales y vestibulares de los mismos. (10)

### **D.- CONSITENCIA**

La encía adherida es firme y resilente, pudiéndose separar la porción de la encía libre con una sonda periodontal o chorro de aire. Por otra parte la encía libre presenta una superficie lisa, mientras que la adherida es punteada, configurando lo que algunos autores han denominado “piel de naranja. (8)

### **E.- TEXTURA**

Directamente relacionada con la presencia o grado de queratinización del epitelio.

La encía muestra a la altura de la encía insertada una superficie como cascara de naranja y se dice presenta un puntilleo que se observa mejor secando la zona, la encía marginal no presenta este puntilleo. La porción central de las papilas interdental presentan también dicho puntilleo aunque los bordes marginales son muy tersos. (7)





El puntilleo varía de persona a persona y con la edad siendo ausente en la infancia y aparece a partir de los 5 años en algunos niños y aumenta hasta la edad adulta y comienza a desaparecer en la tercera edad. (9)

### **F.- FORMA:**

Va a depender en parte del contorno que siga la encía y por tanto de la localización, profundidad y forma de los espacios interdentes. La forma ideal de la encía interdental es triangular en una alineación normal de los dientes, mientras que si hay diastemas, esta porción de la encía es más ancha y menos puntiaguda. (9)

### **G.- POSICIÓN**

Se denomina posición gingival a la zona donde aparentemente la encía se une al diente. En una persona joven y sana esta posición estará localizada en el límite amelocementario. (10)

Otro concepto que debemos tomar es también la posición real y la posición aparente de la encía:

- Posición real: sería la zona donde se une el epitelio de unión con la superficie dentaria, que corresponde con el surcogingival.
- Posición aparente: sería la zona en donde se sitúa el margen gingival. (8)

Las características morfológicas de la encía de los humanos son muy similar a la de la cavia *Porcellus Porcellus* Linnaeus, es por eso que se utiliza a estos animales en la investigación.

### **2.2.5. CICATRIZACIÓN**

Viene a ser el restablecimiento de la estructura de un tejido por vía de la proliferación de los fibroblastos y la formación del tejido conectivo y con ello el organismo procura restablecer los elementos funcionales que fueron afectados. (16,17)



Las causas de pérdida o destrucción tisular incluyen: traumatismos accidentales o quirúrgicos, agentes físicos, químicos y microbianos que causan daño celular.

- Cuando se produce una lesión local , la cicatrización química se inicia en forma muy temprana con el desarrollo de la hemostasia y la unión de los bordes de la herida y sin la presencia de la infección que va alterar el curso normal este proceso , consolidando así el cierre de la brecha provocada , que va a contener en el coágulo sanguíneo fibrina células sanguíneas , la cicatrización clínica es parte de la reparación del tejido lesionado .(16,17)
- A las 24 horas aparecen neutrófilos en los márgenes de la incisión, que se van a desplazar hacia el coágulo de fibrina, el tejido en los márgenes de la herida se engruesa como el resultado de la actividad mitótica de las células basales. Entre as 24 y 48 horas brotes de células epiteliales a partir de los márgenes migran y crecen a lo largo del margen de la incisión, se fusiona en la línea media por debajo de la costra superficial , produciendo una capa epitelial continua pero delgada.(17)
- Al tercer día los neutrófilos han sido reemplazados en gran parte por los macrófagos, el tejido de granulación invade en forma progresiva el espacio de la incisión.
- Para el quinto día el espacio de la incisión está lleno de tejido de granulación, la neovascularización es máxima las fibras de colágeno se hacen más abundantes y empieza a formar un puente sobre la incisión, la epidermis recupera su grosor normal y la diferenciación celular de las superficies producen una arquitectura epidérmica madura con queratinización de la superficie.
- Durante la segunda semana existe la acumulación continua de colágeno y la proliferación de fibroblastos; el infiltrado leucocitario, el edema y el aumento de la vascularidad desaparecen en gran medida.
- A partir de este momento se logra la acumulación de colágeno dentro de la cicatriz de la incisión que se acompaña con la regeneración de los

conductos vasculares , después crece la fuerza tensora de la cicatriz pero esto puede tardar algunos meses en el área de la herida sin obtener su fuerza máxima.(17)

La cicatrización de acuerdo a Anderson viene hacer el reemplazo de las células y tejidos dañados o destruidos por la regeneración de los mismos. (18)

La curación de una herida es u fenómeno complejo pero ordenado, la fase temprana es de inflamación, seguida por una etapa de fibroplasia y está por remodelamiento tisular y cicatrización. (17)

### **2.2.5.1 TIPOS DE CICATRIZACIÓN**

#### **2.2.5.1.1. CICATRIZACIÓN POR PRIMERA INTECIÓN:**

Llamada también cicatrización inmediata, es aquella en la que los bordes o labios de la herida se unen en forma espontánea o por sutura y cuando no existe infección de la herida, donde los vasos seccionados dejan emanar sangre lo que coagula entre los bordes y sobre su superficie, quedando por consiguiente la herida sellada. (16, 17,18)

#### **2.2.5.1.2. CICATRIZACIÓN POR SEGUNDA INTENCIÓN:**

Cuando existe una perdida más extensa de células y tejidos, como ocurre en la formación de abscesos, en las heridas superficiales que crean defectos donde los bordes de la herida no se ponen en contacto, el proceso es más complicado ya que crece bastante tejido de granulación a partir del margen para completar la reparación. (16, 17,18)

#### **2.2.5.1.3. CICATRIZACIÓN POR TERCERA INTENCIÓN:**

Llamada también cicatrización tardía, es la combinación de la cicatrización por primera intención y la cicatrización por segunda intención, es la que ocurre en una herida que se deja abierta uso pocos días y después se sutura. (16, 17,18)

## 2.2.5.2. CONTROL DEL CRECIMIENTO CELULAR

Muchas sustancias químicas pueden afectar en el crecimiento celular, las más importantes son los polipéptidos, factores de crecimiento presentes en el suero o producidos por las células.

### 2.2.5.2.1. FACTORES DE CRECIMIENTO

- **FACTOR DE CRECIMIENTO DERIVADO DE LAS PLAQUETAS**

Causa migración y proliferación de los fibroblastos en casos de incisiones quirúrgicas donde existe un aumento del flujo de monocitos, la síntesis de colágeno y la fuerza tensora de las heridas.

- **FACTOR DE CRECIMIENTO DEL FIBROBLASTO**

Induce los pasos necesarios para la angiogénesis, este factor es elaborado por los macrófagos activados

- **FACTOR DE CRECIMIENTO TRANSFORMADOR DE ALFA Y BETA**

Este factor estimula la quimiotaxia de los fibroblastos y la producción de colágeno y fibronectina por las células inhibiendo al mismo tiempo la degradación del colágeno, este factor es producido por diferentes tipos celulares como las plaquetas, células endoteliales, células t y macrófagos.

Los inhibidores de crecimiento son producidos en la inflamación. (17)

### 2.2.5.2.2. REPARACIÓN DEL TEJIDO CONECTIVO

El crecimiento y diferenciación celular es el segundo proceso de reparación del daño tisular, en este proceso existen 4 componentes.

- Migración Y Proliferación De Los Fibroblastos
- Depósito De La Matriz Extracelular
- Angiogénesis
- Organización Y Maduración De La Cicatriz, Conocido También Como Remodelamiento.



Para reconocer el proceso de cicatrización es necesario tener los siguientes conceptos:

- **REGENERACIÓN**

Crecimiento y diferenciación de nuevas células y sustancias intercelulares para formar nuevos tejidos, la regeneración se lleva a cabo por el crecimiento de nuevos tejidos que fueron destruidos. (19)

- **REPARACIÓN**

Viene a ser una actividad microscópica, que restaura la continuidad de la mucosa enferma y vuelve a establecer una mucosa normal

- **CURACIÓN**

Según Tomas K. Hunt y William H. Goodson, mencionan que sin la capacidad de recuperación y regeneración no se podría sobrevivir a lesiones o intervenciones quirúrgicas.

### **2.2.5.2.3 FASE INFLAMATORIA – EXUDATIVA**

Se inicia en el momento que se produce la herida. Las primeras reacciones vasculares y celulares consisten en la coagulación y la hemostasia y concluyen después de haber transcurrido aproximadamente 10 minutos.

Por medio de la dilatación vascular y un aumento de la permeabilidad vascular se consigue intensificar la exudación de plasma sanguíneo en el intersticio. Con ello se fomenta la migración de los leucocitos hacia la zona de la herida, sobre todo de granulocitos y macrófagos neutrófilos, cuya función prioritaria consiste en limpiar y proteger a la herida de posibles infecciones a través de la fagocitosis. Los macrófagos juegan un papel clave en esta fase ya que su numerosa presencia cobra importancia decisiva para el desarrollo de la curación de la herida. (17,19)

### **2.2.5.3. INFLAMACIÓN**

Viene hacer la reacción del tejido vivo vascularizado.

### **2.2.5.3.1. REACCIONES INFLAMATORIAS**

La inflamación representa la compleja reacción de defensa del organismo, ante la acción de diferentes agentes nocivos de procedencia: mecánica, física, químicos o bacterianos. El objetivo es la eliminación de los agentes nocivos, o en su defecto su inactivación, limpiar el tejido y establecer las condiciones óptimas para los sucesivos procedimiento proliferativos. (17,19)

#### **2.2.5.3.1.1. LA FASE PROLIFERATIVA O DE PROLIFERACIÓN**

En la segunda fase de curación de la herida predomina la proliferación celular con el fin de alcanzar la reconstitución vascular y de volver a rellenar la zona defectuosa mediante el tejido granular. Esta fase comienza aproximadamente a partir del cuarto día desde que se produjo la herida, las citosinas, y los factores de crecimiento estimulan y regulan la migración y proliferación de las células encargadas de la reconstitución de tejidos y vasos. (17,19)

#### **2.2.5.3.1.2. LA FASE DE DIFERENCIACIÓN Y DE RECONSTITUCIÓN**

Aproximadamente entre el 6° y el 10° día comienza la maduración de las fibras de colágeno. La herida se contrae, se produce cada vez más la presencia vascular y de agua en el tejido granular, que gana en consistencia y se transforma finalmente en el tejido de cicatrísal. La epitelización cierra el proceso de curación de la herida. Este proceso incluye la reconstitución de las células epidermales a través de la mitosis y la migración celular, principalmente desde los bordes de la herida. (17.19)

### **2.2.5.4. FACTORES GENERALES QUE AFECTAN LA CICATRIZACIÓN DE LAS HERIDAS BUCALES**

Existen muchos factores que influyen en la cicatrización de las heridas en la cavidad bucal.



- **LOCALIZACIÓN DE LA HERIDA**

La localización de una herida es muy importante y puede modificar la rapidez de la cicatrización si no la vemos en donde se encuentra.

- **INMOVILIZACIÓN DE LA HERIDA**

Si la herida está en una parte sujeta a movimiento constante de tal manera que continuamente se rompa la formación de tejido conectivo nuevo no habrá una buena cicatrización.

- **FACTORES FÍSICOS**

El traumatismo grave del tejido obviamente es un impedimento para la cicatrización rápida de la herida, sin embargo bajo ciertas situaciones, la lesión traumática moderada de hecho puede favorecer el proceso de curación.

- **TEMPERATURA**

En el área de una herida influye en la rapidez de la curación probablemente sobre la circulación local y de la multiplicación celular

- **VITAMINAS**

Son factores nutricionales relacionados con la curación de las heridas. Una de estas que por muchos años se ha sabido que influye es la vitamina C. el mecanismo por el cual actúa es mediante la regulación en la formación de colágeno y de una sustancia intercelular normal básica de tejido conectivo.

## **2.2.6. ANIMAL DE EXPERIMENTACIÓN**

### **2.2.6.1. UBICACIÓN ZOOLOGICA**

- Phylum                      Vertebrata
- Sub-Phylum                Gnathostomata
- Clase                            Mammalia
- Sub-Clase                      Theria



- Infraclase Eutheria
- Orden Rodentia
- Sub-Orden Hystricomorpha
- Familia Caviidae
- Género Cavia
- Especie Cavia Porcellus Porcellus Linnaeus

### 2.2.6.2. DESCRIPCIÓN ANATÓMICA

Nacen anatómicamente bien desarrollados cubiertos de pelos, ojos bien abiertos y con la totalidad de dientes que les permiten comer los alimentos sólidos desde que nacen. Son animales prolíficos e inofensivos, pueden vivir en clima variados con el abrigo necesario y tienen el pelaje de variado color.

- Cabeza: grande y cónica, tiene orejas caídas, borde continuo, las orbitas oculares ocupan gran superficie.
- Ojos: grandes redondos de color rojo o negro, no parpadean, y carecen de cejas y pestañas.
- Hocico: boca pequeña, labios partidos, fosas nasales y ollares pequeños y sin pelo, en la parte lateral tiene pelos táctiles
- Nariz: de perfil acaramelado, es pequeña pigmentada en algunos casos.
- Cuello: corto ancho y musculoso
- Cuerpo: forma cilíndrica alargada, el perímetro torácico es más angosto que el perímetro abdominal el que es más blando. el cuello consta de siete vértebras cervicales con el atlas y axis bien desarrollados.
- Pecho: un poco más angosto en relación al cuerpo
- Abdomen: voluminoso desprovisto de cola, el ano es de forma ovalada
- Extremidades: anteriores son cortas, terminan en cuatro dedos con uñas y las posteriores son largas y terminan en cinco dedos.
- Pelaje: pueden ser de pelo corto o largo de un solo color o mezclados.  
(20,21)





### **2.2.6.3. CAVIDAD ORAL**

Como todo roedor, el maxilar inferior tiene una formación de apófisis prolongada hacia la parte superior que llega hasta la altura del axis.

Los incisivos delgados poseen una prolongación del maxilar inferior y del cuerpo superior. Esta característica da lugar a un permanente prognatismo.

La dentadura está compuesta por 16 molares y 4 incisivos careciendo de caninos y premolares. Las piezas dentarias están rodeadas por una encía de color rosa pálido similar al de los seres humanos, es amplia y de buena vascularización. (20,21)

### **2.2.6.4. LOS ANIMALES DE EXPERIMENTACIÓN**

Debido a las condiciones favorables el cuy es muy apreciado como animal de experimentación, especialmente en bacteriología para la búsqueda de efectos de microorganismos patógenos, aunque no son los animales más utilizados como los ratones de laboratorio.

El cuy es el más importante, debido a que son muy susceptibles a una amplia gama de afecciones que atacan al hombre.

Los factores empleados en la utilización del cuy para la investigación son:

- Fácil reproducción, nacimiento completo, destete temprano.
- Habilidad para desarrollar anticuerpos
- Muy susceptibles de shock anafiláctico
- Sensibles a radiaciones. (22)



## 2.3. HIPÓTESIS

El Crotón Lechleri tendrá un efecto cicatrizante en una incisión lineal vertical en encías de *Cavia Porcellus Porcellus Linnaeus*.

## 2.4. DETERMINACIÓN DE VARIABLES

VARIABLE INDEPENDIENTE : Crotón Lechleri

VARIABLE DEPENDIENTE : Efecto de Cicatrización

CO-VARIABLE : Tiempo

### 2.4.1 VARIABLE INDEPENDIENTE

- **CROTÓN LECHLERI**

INDICADOR CLINICO:

- Con Aplicación
- Sin aplicación

EXPRESIÓN FINAL: A, B.

### 2.4.2. VARIABLE DEPENDIENTE

- **EFFECTO CICATRIZANTE**

INDICADOR CLINICO:

- Con Afrontamiento de Borde
- Sin Afrontamiento de Borde
- Con presencia de Exudado
- Sin presencia de Exudado
- Color de la Encía : Rojizo
- Color de la Encía : Rosa Pálida

EXPRESIÓN FINAL: Ca, Sa, Cp, Sp, 1, 2.



### 2.4.3 CO-VARIABLE

- **TIEMPO**

INDICADOR CLINICO:

Horas:

0.00 horas 4.00 horas 8.00 horas 12.00 horas 24.00 horas 72.00 horas

96.00 horas 120.00 horas 144.00 horas 168.00 hora



**CUADRO DE OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES**

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIÓN	INDICADOR	SUB-INDICADOR	VALORACIÓN
<b>Variable Independiente CROTÓN LECHLERI</b>	Es una sustancia de color rojizo, parecida a la sangre, que se extrae del tronco de un árbol del mismo nombre, perteneciente a la familia de las euforbiáceas.	Aplicación del Crotón Lecheri en incisión lineal vertical en encía de cavia Porcellus Porcellus Linnaeus.	Aplicación del Crotón Lechleri en estado natural	Aplicación	Con Aplicación	A
					Sin Aplicación	B
<b>Variable Dependiente</b>	Restablecimiento de la estructura de un tejido por vía de la proliferación de los fibroblastos y la formación del tejido conectivo	Proceso en el cual se observara clínicamente la presencia de afrontamiento de bordes, presencia de exudado y color de la encía bucal de los animales de experimentación	Clínico	Afrontamiento de Bordes	Con Afrontamiento de Bordes	Ca
					Sin Afrontamiento de Bordes	Sa
				Presencia de Exudado	Con Presencia de Exudado	Cp
					Sin Presencia de Exudado	Sp
				Color de la Encía	Rosa Pálido	2
Rojizo	1					
<b>Co-Variable TIEMPO</b>	Duración de Tiempo de Cicatrización de la Herida Clínicamente que será determinado por el trascurso de horas	Lapso a partir de la herida en el proceso de cicatrización por acción del Crotón Lechleri	Cronometría	Horas	1° Control	0.00 Horas
					2° Control	4.00 Horas
					3° Control	08.00 horas
					4° Control	12.00 Horas
					5° Control	24.00 horas
					6° Control	48.00 Horas
					7° Control	72.00 Horas
					8° Control	96.00 Horas
					9° Control	120.00 Horas
					10° Control	144.00 Horas
					11° Control	168.00 horas



## 2.6. CONTROL DE VARIABLES NO IMPLICADAS

### A) SUJETO:

Espécimen	: Cavia Porcellus Porcellus Linnaeus
Origen	: Criadero de cuyes de la granja de K´ayra de la Facultad de Agronomía y Zootecnia de la UNSAAC.
Peso	: 600-900 gramos
Edad	: 3 a 4 meses
Sexo	: Machos
Dieta	: Alfalfa
Vía de aplicación	: Tópica

### B) AMBIENTE:

**Lugar de Crianza:** Habitación con Galpones enumerados que contienen ventanas e iluminación para el control de la ventilación y temperatura adecuada, con adecuado higiene.



## CAPITULO III

### **3. METODOLOGIA**

#### **3.1 DISEÑO METODOLÓGICO**

##### **3.1.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN**

LA INVESTIGACIÓN, DE ACUERDO A LOS OBJETIVOS, SERÁ:

Experimental: El investigador manipula de manera intencional la variable independiente, evitando la influencia de variables extrañas dependientes, dando así validez interna, vera clínicamente los efectos que suceden comparando entre los dos grupos de animales experimentales, porque se evalúa una condición inicial y una final.

Prospectivo: La recolección de datos se dará conforme a la ocurrencia de los hechos, así mismo la hipótesis es de Pronóstico.

Longitudinal: Se evalúa las variables en las mismas condiciones en un periodo o etapa específica.

##### **3.1.2. POBLACIÓN Y MUESTRA**

###### **3.1.2.1 POBLACIÓN**

La población o universo es el conjunto de objetos, sujetos o unidades que comparten la característica que se estudia y a la que se pueden generalizar los hallazgos encontrados en la muestra (aquellos elementos del universo seleccionados) para ser sometidos a la observación.

Es así que nuestra población de estudio está compuesta por 20 animales de experimentación, *Cavia Porcellus Porcellus Linnaeus*, también denominados cobayos obtenidos en la granja de K'ayra de la facultad de zootecnia y agronomía de la Universidad Nacional San Antonio Abad, del distrito de San Jerónimo, en el Cusco.



### 3.1.2.2 MUESTRA

En tal caso se procede a extraer una muestra, o sea, un conjunto de unidades, una porción del total que represente la conducta del universo total. Al emplear una muestra se busca lograr que, observando una porción relativamente reducida de unidades, se puedan obtener conclusiones semejantes a las que se lograría si se estudiara el universo total. Cuando la muestra refleja en sus unidades lo que ocurre en el universo, se llama muestra representativa.

Es así que muestra muestra esta Presentada por 20 animales de experimentación, *Cavia Porcellus Porcellus Linnaeus*.

De ellos serán del grupo A: 10 animales que es el grupo experimental y los otros grupo B: 10 animales que serán el grupo control.

### 3.1.2.3. CRITERIOS DE INCLUSIÓN

Los especímenes que fueron incluidos en este estudio fueron seleccionados de manera aleatoria, siendo elaboradas con características y condiciones necesarias para la presente investigación, las cuales son:

- Animales de experimentación nacidos y criados en la granja de Kayra San Jerónimo.
- Animales de experimentación alimentados únicamente con alfalfa.
- Animales de experimentación que califiquen según los criterios anatómicos, fisiológicos y que califiquen como individuos sanos (que no presenten heridas ni laceraciones).
- Animales de experimentación que se encuentren entre los 600 a 900 gramos de peso.
- Animales de experimentación que se encuentren entre los 3 meses de edad.
- Animales de experimentación que no presenten lesiones intrabucales y extrabucales
- Sexo solamente machos.



#### **3.1.2.4. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN**

- Animales de experimentación nacidos y/o criados fuera de la granja de K'ayra, San Jerónimo.
- Animales de experimentación cuya alimentación no haya sido exclusivamente de alfalfa.
- Animales de experimentación que no cumplan con los criterios anatómicos ni fisiológicos básicos que califiquen como individuos sanos.
- Animales de experimentación que se encuentren fuera del rango de los 600 a 900 gramos de peso.
- Animales de experimentación que se encuentran fuera del rango de 3 meses de edad.
- Animales de experimentación que muestren lesiones extrabucales e intrabucales.

#### **3.1.3. MUESTREO**

La muestra fue obtenida por el uso del método no probabilístico, por conveniencia o intencionalidad; el muestreo no probabilístico no es en función a fórmulas sino en base a la toma de decisiones, tomando en cuenta esta base teórica semejante a nuestra realidad y teniendo una población relativamente pequeña, Es así que se optó por elegir este Método No probabilístico por conveniencia.

#### **3.1.4. TÉCNICA Y PROCEDIMIENTO PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS**

##### **3.1.4.1 TÉCNICA**

La técnica utilizada para el presente trabajo de investigación fue la observación clínica, para determinar el efecto cicatrizante del Crotón Lecheri en Incisión Lineal Vertical en encía de *Cavia Porcellus Porcellus Linnaeus*





### 3.1.4.2 INSTRUMENTO

Se utilizó una ficha de control y evaluación para registrar los datos generales de cada animal de experimentación y así evaluar clínicamente el efecto cicatrizante en periodos de tiempo cuantificadas por Horas.

### 3.1.4.3. AMBIENTE:

Lugar de crianza: laboratorio de sanidad animal , en un ambiente adecuado , iluminado , ventilado y con una temperatura de 18°, en jaulas individuales , alimentación adecuada (alfalfa) y una higiene óptima.

Lugar de experimentación: laboratorio de sanidad animal UNSAAC en Kayra San Jerónimo.

### 3.1.4.4. PROCEDIMIENTO:

- Se solicitó la autorización al decano de la facultad de zootecnia y agronomía de la UNSAAC, para realizar el trabajo de experimentación con título “EFECTO CICATRIZANTE DEL CROTÓN LECHLERI EN UNA INCISIÓN LINEAL VERTICAL EN ENCÍA, DE CAVIA PORCELLUS PORCELLUS LINNAEUS”
- Se hizo el requerimiento de 20 animales de experimentación de acuerdo a los criterios de inclusión que tomamos en consideración se les tomo el peso y se vio la edad que tenían y se formó dos grupos los de experimentación (A) y los de control (B).
  - A: animales de experimentación tratados con el Crotón Lechleri como producto natural
  - B: animales de experimentación sin ningún tratamiento “grupo control normal”.
- Se seleccionara en el grupo A: 10 animales de experimentación los cuales se les coloco el Crotón Lechleri.



- Se seleccionara en el grupo B: 10 animales de experimentación a los cuales no se les realizara tratamiento alguno será un grupo control normal.
- Cada animal de experimentación fue codificado mediante un arete para facilitar los controles de cada individuo.
- La manipulación del animales de experimentación se realizó con la ayuda de los cuidadores y personal encargado que sabe el manejo y están capacitados.
- Los animales seleccionados se le realizo una limpieza, que incluye la remoción del material alimenticio con agua destilada y un hisopo.
- Se procedió a realizar la incisión de 3 a 5 mm entre la parte antero inferior por debajo del margen gingival siguiendo la encía insertada y la marginal, con una hoja de bisturí #15 y mango #3, para cada espécimen.
- Seguidamente con un hisopo estéril y embebiéndolo de Crotón Lechleri se le aplico en la herida provocada, manteniéndola aproximadamente 2 minutos en contacto.
- El primer grupo fue tratado con el Crotón Lechleri denominado grupo experimental, "A".
- El segundo grupo luego de la herida provocada estos animales no recibieron ningún tratamiento alguno llamado grupo control, "B".
- Todos los animales de experimentación, se mantuvieron en jaulas individuales para no tener estrés y estar en calma, donde se les realizo los controles clínicos en intervalos de 4 Horas, 8 Horas, 12 Horas, 24 Horas, 48 Horas, 72 Horas, 84 Horas, 96 Horas, 108 Horas, 120 Horas, 144 Horas, 168 Horas.
- Después de realizar todos los controles se evaluó, analizo y se comparó, utilizando la ficha de trabajo que se les realizo a cada individuo experimental.



### 3.1.4.5. SECUENCIA DE LOS CONTROLES:

- La intervención se realizó 1 hora después de la alimentación inicial de cada espécimen en Horas de la mañana.
- El control clínico se realizó mediante la observación y la ficha de evaluación aplicándola en intervalos de horas post-incisión :  
A las 4 Horas, 8 Horas, 12 Horas, 24 Horas, 48 Horas, 72 Horas, 84 Horas, 96 Horas, 108 Horas, 120 Horas, 144 Horas, 168 Horas.

### 3.1.5. RECURSOS

#### 3.1.5.1 RECURSOS HUMANOS

- INVESTIGADOR :Bachiller: Krisbel Santos Castro
- ASESOR : Dr. Eduardo José Longa Ramos

#### 3.1.5.2. MATERIALES BIOLÓGICOS

- Crotón Lecheri
- Animal de experimentación: Cavia Porcellus Porcellus Linnaeus

#### 3.1.5.3. INSTRUMENTAL

- Mango de bisturí n°3
- Hoja de bisturí n°15
- Legras y sindesmotomo
- Pinzas para algodón
- Hisopos
- Campos de trabajo
- Tijeras
- Gasas estériles
- Guantes descartables



- Balanza

#### **3.1.5.4. OTROS:**

- Computadora
- Cuaderno
- Papel bond
- Lapiceros
- Grapas
- Reglas
- Fólderes
- Cámara fotográfica
- Impresora
- Computadora

#### **3.1.5.5. RECURSOS FÍSICOS:**

- Lugar de Experimentación: criadero en la Facultad de Agronomía y Zootecnia de Universidad San Antonio Abad en K'ayra – Cusco.
- Biblioteca especializada de la Facultad De Ciencias De La Salud De La Universidad Andina Del Cusco.
- Biblioteca especializada de la Facultad de ciencias biológicas de la Universidad San Antonio Abad.
- Biblioteca especializada de la Facultad de Agronomía y Zootecnia de Universidad San Antonio Abad en K'ayra – Cusco.
- Sitios Web – Internet.



### **3.1.5.6 RECURSO FINANCIEROS**

- Propios del Investigador

### **3.1.6. PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE DATOS**

El análisis de los datos obtenidos se realizara mediante el programa estadístico SPSS 21, después de haber realizado la recolección de los datos, analizando se realizara con las diferentes variables e indicadores de acuerdo al diseño de la investigación, esta se realizara mediante el procedimiento de una prueba de chi-cuadrado es una prueba de hipótesis que compara la distribución observada de los datos con una distribución esperada de estos.

## CAPITULO IV

### 4. RESULTADOS

#### 4.1. PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS EN CUADROS Y GRÁFICOS:

#### CUADRO N° 01

DISTRIBUCION DE PORCENTAJES Y FRECUENCIAS DE LOS GRUPOS DE EXPERIMENTACIÓN EN *CAVIA PORCELLUS PORCELLUS LINNAEUS* CUSCO - 2017

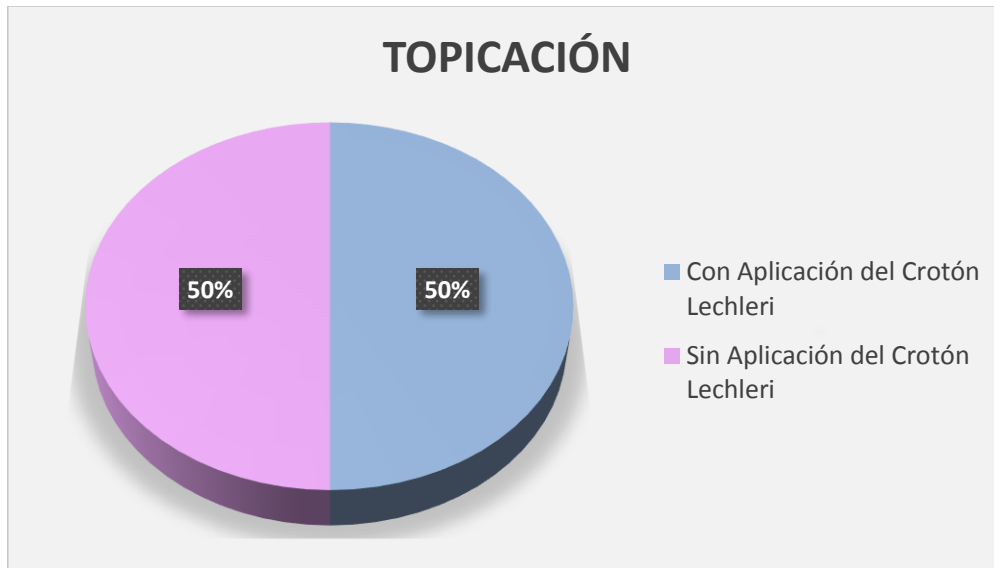
GRUPO	TOPICACIÓN	FRECUENCIA	PORCENTAJE
A	Con Aplicación del Croton Lechleri	10	50%
B	Sin Aplicación del Croton Lechleri	10	50%
TOTAL	-	20	100%

FUENTE: FICHA DE EVALUACIÓN

#### • INTERPRETACIÓN

En el cuadro n°01 se muestra que se realizó la investigación con 20 animales de experimentación, que equivalen al 100 % de la población experimental, así mismo están distribuidos en 2 grupos, cada grupo de 10 de *Cavia Porcellus Porcellus Linnaeus*, estos se expresan de la siguiente manera.

- **GRUPO A:** Son 10 animales de experimentación a los cuales se aplicó el Croton Lechleri en forma natural.
- **GRUPO B:** Son 10 animales de experimentación a los cuales no se aplicó el Croton Lechleri y su cicatrización fue en forma normal.

**GRAFICA N° 01****REPRESENTACION GRÁFICA DE LOS GRUPOS DE EXPERIMENTACIÓN  
DE CAVIA PORCELLUS PORCELLUS LINNAEUS CUSCO – 2017**

*FUENTE: FICHA DE EVALUACIÓN*

- **INTERPRETACIÓN**

Cada grupo conformado por los animales de experimentación representa un 50 % de la población, que alcanzo una suma total de 100% de la población.

**CUADRO N° 02**

**EFEECTO CICATRIZANTE DEL CROTON LECHERI EN INCISION LINEAL  
VERTICAL EN ENCIA DE CAVIA PORCELLUS PORCELLUS LINNAEUS -  
PRIMER CONTROL 0.00 – 4.00 HORAS**

<b>ANÁLISIS CLÍNICO PRIMER CONTROL 0.00 - 4.00 HORAS</b>		
<b>GRUPO</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
<b>A</b>	<b>0</b>	<b>0.00%</b>
<b>B</b>	<b>0</b>	<b>0.00%</b>

<b>ANÁLISIS CLÍNICO PRIMER CONTROL 0.00 - 4.00 HORAS</b>						
<b>GRUPO</b>	<b>SI</b>		<b>NO</b>		<b>TOTAL</b>	
	<b>N</b>	<b>%</b>	<b>N</b>	<b>%</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
<b>EXPERIMENTAL</b>	<b>0</b>	<b>0.00%</b>	<b>10</b>	<b>100.00%</b>	<b>10</b>	<b>100.00%</b>
<b>CONTROL</b>	<b>0</b>	<b>0.00%</b>	<b>10</b>	<b>100.00%</b>	<b>10</b>	<b>100.00%</b>

*FUENTE: FICHA DE EVALUACIÓN*

- INTERPRETACIÓN**

**GRUPO A:** El análisis clínico muestra que no se presentó cicatrización.

**GRUPO B:** El análisis clínico muestra que no se presentó cicatrización.



**CUADRO N° 03****EFFECTO CICATRIZANTE DEL CROTON LECHERI EN INCISION LINEAL  
VERTICAL EN ENCIA DE CAVIA PORCELLUS PORCELLUS LINNAEUS -  
SEGUNDO CONTROL 4.00 - 8.00 HORAS**

ANÁLISIS CLÍNICO SEGUNDO CONTROL 4.00 - 8.00 HORAS		
GRUPO	N	%
A	0	0.00%
B	0	0.00%

ANÁLISIS CLÍNICO SEGUNDO CONTROL 4.00 - 8.00 HORAS						
GRUPO	SI		NO		TOTAL	
	N	%	N	%	N	%
EXPERIMENTAL	0	0.00%	10	100.00%	10	100.00%
CONTROL	0	0.00%	10	100.00%	10	100.00%

FUENTE: FICHA DE EVALUACIÓN

- INTERPRETACIÓN**

**GRUPO A:** El análisis clínico muestra que no se presentó cicatrización.

**GRUPO B:** El análisis clínico muestra que no se presentó cicatrización.

**CUADRO N° 04**

**EFFECTO CICATRIZANTE DEL CROTON LECHERI EN INCISION LINEAL  
VERTICAL EN ENCIA DE CAVIA PORCELLUS PORCELLUS LINNAEUS -  
TERCER CONTROL 8.00 – 12.00 HORAS.**

ANÁLISIS CLÍNICO TERCER CONTROL 8.00 - 12.00 HORAS		
GRUPO	N	%
A	0	0.00%
B	0	0.00%

ANÁLISIS CLÍNICO TERCER CONTROL 8.00 - 12.00 HORAS						
GRUPO	SI		NO		TOTAL	
	N	%	N	%	N	%
EXPERIMENTAL	0	0.00%	10	100.00%	10	100.00%
CONTROL	0	0.00%	10	100.00%	10	100.00%

FUENTE: FICHA DE EVALUACIÓN

- INTERPRETACIÓN**

**GRUPO A:** El análisis clínico muestra que no se presentó cicatrización.

**GRUPO B:** El análisis clínico muestra que no se presentó cicatrización.

**CUADRO N° 05**

**EFFECTO CICATRIZANTE DEL CROTON LECHERI EN INCISION LINEAL  
VERTICAL EN ENCIA DE CAVIA PORCELLUS PORCELLUS LINNAEUS -  
CUARTO CONTROL 12.00 – 24.00 HORAS.**

<b>ANÁLISIS CLÍNICO CUARTO CONTROL 12.00 - 24.00 HORAS</b>		
<b>GRUPO</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
<b>A</b>	<b>0</b>	<b>0.00%</b>
<b>B</b>	<b>0</b>	<b>0.00%</b>

<b>ANÁLISIS CLÍNICO CUARTO CONTROL 12.00 - 24.00 HORAS</b>						
<b>GRUPO</b>	<b>SI</b>		<b>NO</b>		<b>TOTAL</b>	
	<b>N</b>	<b>%</b>	<b>N</b>	<b>%</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
<b>EXPERIMENTAL</b>	<b>0</b>	<b>0.00%</b>	<b>10</b>	<b>100.00%</b>	<b>10</b>	<b>100.00%</b>
<b>CONTROL</b>	<b>0</b>	<b>0.00%</b>	<b>10</b>	<b>100.00%</b>	<b>10</b>	<b>100.00%</b>

*FUENTE: FICHA DE EVALUACIÓN*

- INTERPRETACIÓN**

**GRUPO A:** El análisis clínico muestra que no se presentó cicatrización.

**GRUPO B:** El análisis clínico muestra que no se presentó cicatrización.

**CUADRO N° 06**

**EFFECTO CICATRIZANTE DEL CROTON LECHERI EN INCISION LINEAL  
VERTICAL EN ENCIA DE CAVIA PORCELLUS PORCELLUS LINNAEUS -  
QUINTO CONTROL 24.00 – 48.00 HORAS.**

<b>ANÁLISIS CLÍNICO QUINTO CONTROL 24.00 - 48.00 HORAS</b>		
<b>GRUPO</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
<b>A</b>	<b>0</b>	<b>0.00%</b>
<b>B</b>	<b>0</b>	<b>0.00%</b>

<b>ANÁLISIS CLÍNICO QUINTO CONTROL 24.00 - 48.00 HORAS</b>						
<b>GRUPO</b>	<b>SI</b>		<b>NO</b>		<b>TOTAL</b>	
	<b>N</b>	<b>%</b>	<b>N</b>	<b>%</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
<b>EXPERIMENTAL</b>	<b>0</b>	<b>0.00%</b>	<b>10</b>	<b>100.00%</b>	<b>10</b>	<b>100.00%</b>
<b>CONTROL</b>	<b>0</b>	<b>0.00%</b>	<b>10</b>	<b>100.00%</b>	<b>10</b>	<b>100.00%</b>

*FUENTE: FICHA DE EVALUACIÓN*

- INTERPRETACIÓN**

**GRUPO A:** El análisis clínico muestra que no se presentó cicatrización.

**GRUPO B:** El análisis clínico muestra que no se presentó cicatrización.

**CUADRO N° 07**

**EFFECTO CICATRIZANTE DEL CROTON LECHERI EN INCISION LINEAL  
VERTICAL EN ENCIA DE CAVIA PORCELLUS PORCELLUS LINNAEUS -  
SEXTO CONTROL 48.00 – 72.00 HORAS.**

<b>ANÁLISIS CLÍNICO SEXTO CONTROL 48.00 - 72.00 HORAS</b>		
<b>GRUPO</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
<b>A</b>	<b>8</b>	<b>80.00%</b>
<b>B</b>	<b>0</b>	<b>0.00%</b>

<b>ANÁLISIS CLÍNICO SEXTO CONTROL 48.00 - 72.00 HORAS</b>						
<b>GRUPO</b>	<b>SI</b>		<b>NO</b>		<b>TOTAL</b>	
	<b>N</b>	<b>%</b>	<b>N</b>	<b>%</b>	<b>N</b>	<b>%</b>
<b>EXPERIMENTAL</b>	<b>8</b>	<b>80.00%</b>	<b>2</b>	<b>20.00%</b>	<b>10</b>	<b>100.00%</b>
<b>CONTROL</b>	<b>0</b>	<b>0.00%</b>	<b>10</b>	<b>100.00%</b>	<b>10</b>	<b>100.00%</b>

*FUENTE: FICHA DE EVALUACIÓN*

- INTERPRETACIÓN**

**GRUPO A:** El análisis clínico muestra que se presentó cicatrización favorable en el sexto control en 8 animales de experimentación que representa el 80% de la población.

**GRUPO B:** El análisis clínico muestra que no se presentó cicatrización.

**CUADRO N° 08**

**EFFECTO CICATRIZANTE DEL CROTON LECHERI EN INCISION LINEAL  
VERTICAL EN ENCIA DE CAVIA PORCELLUS PORCELLUS LINNAEUS -  
SEPTIMO CONTROL 72.00 – 96.00 HORAS.**

ANÁLISIS CLÍNICO SEPTIMO CONTROL 72.00 - 96.00 HORAS		
GRUPO	N	%
A	10	100.00%
B	0	0.00%

ANÁLISIS CLÍNICO SEPTIMO CONTROL 72.00 - 96.00 HORAS						
GRUPO	SI		NO		TOTAL	
	N	%	N	%	N	%
EXPERIMENTAL	10	100.00%	0	0.00%	10	100.00%
CONTROL	0	0.00%	10	100.00%	10	100.00%

FUENTE: FICHA DE EVALUACIÓN

- INTERPRETACIÓN**

**GRUPO A:** El análisis clínico muestra que se presentó cicatrización favorable en el séptimo control en 10 animales de experimentación que representa el 100% de la población.

**GRUPO B:** El análisis clínico muestra que no se presentó cicatrización.

**CUADRO N° 09**

**EFFECTO CICATRIZANTE DEL CROTON LECHERI EN INCISION LINEAL  
VERTICAL EN ENCIA DE CAVIA PORCELLUS PORCELLUS LINNAEUS -  
OCTAVO CONTROL 96.00 – 120.00 HORAS.**

ANÁLISIS CLÍNICO OCTAVO CONTROL 96.00 - 120.00 HORAS		
GRUPO	N	%
A	10	100.00%
B	3	30.00%

ANÁLISIS CLÍNICO OCTAVO CONTROL 96.00 - 120.00 HORAS						
GRUPO	SI		NO		TOTAL	
	N	%	N	%	N	%
EXPERIMENTAL	10	100.00%	0	0.00%	10	100.00%
CONTROL	3	30.00%	7	70.00%	10	100.00%

FUENTE: FICHA DE EVALUACIÓN

- INTERPRETACIÓN**

**GRUPO A:** El análisis clínico muestra que se presentó cicatrización favorable en el octavo control en 10 animales de experimentación que representa el 100% de la población.

**GRUPO B:** El análisis clínico muestra que se presentó cicatrización favorable en el octavo control en 3 animales de experimentación que representa el 30% de la población.

**CUADRO N° 10**

**EFFECTO CICATRIZANTE DEL CROTON LECHERI EN INCISION LINEAL VERTICAL EN ENCIA DE CAVIA PORCELLUS PORCELLUS LINNAEUS - NOVENO CONTROL 120.00 – 144.00 HORAS.**

ANÁLISIS CLÍNICO NOVENO CONTROL 120.00 - 144.00 HORAS		
GRUPO	N	%
A	10	100.00%
B	8	80.00%

ANÁLISIS CLÍNICO NOVENO CONTROL 120.00 - 144.00 HORAS						
GRUPO	SI		NO		TOTAL	
	N	%	N	%	N	%
EXPERIMENTAL	10	100.00%	0	0.00%	10	100.00%
CONTROL	8	80.00%	2	20.00%	10	100.00%

FUENTE: FICHA DE EVALUACIÓN

- INTERPRETACIÓN**

**GRUPO A:** El análisis clínico muestra que se presentó cicatrización favorable en el noveno control en 10 animales de experimentación que representa el 100% de la población.

**GRUPO B:** El análisis clínico muestra que se presentó cicatrización favorable en el noveno control en 8 animales de experimentación que representa el 80% de la población.



## CUADRO N° 11

EFFECTO CICATRIZANTE DEL CROTON LECHERI EN INCISION LINEAL  
VERTICAL EN ENCIA DE CAVIA PORCELLUS PORCELLUS LINNAEUS -  
DÉCIMO CONTROL 144.00 – 168.00 HORAS.

ANÁLISIS CLÍNICO DÉCIMO CONTROL 144.00 - 168.00 HORAS		
GRUPO	N	%
A	10	100.00%
B	10	100.00%

ANÁLISIS CLÍNICO DÉCIMO CONTROL 144.00 - 168.00 HORAS						
GRUPO	SI		NO		TOTAL	
	N	%	N	%	N	%
EXPERIMENTAL	10	100.00%	0	0.00%	10	100.00%
CONTROL	10	100.00%	0	0.00%	10	100.00%

FUENTE: FICHA DE EVALUACIÓN

- **INTERPRETACIÓN**

**GRUPO A:** El análisis clínico muestra que se presentó cicatrización favorable en el décimo control en 10 animales de experimentación que representa el 100% de la población.

**GRUPO B:** El análisis clínico muestra que se presentó cicatrización favorable en el décimo control en 10 animales de experimentación que representa el 100% de la población.

**CUADRO N° 12**

**ANALISIS COMPARATIVO DEL AFRONTAMIENTO DE LOS BORDES DE LA HERIDA, EN LA CICATRIZACIÓN POST-INCISIÓN EN ENCIA DE CAVIA PORCELLUS PORCELLUS LINNAEUS.**

GRUPO		CON AFRONTAMIENTO DE BORDE						SIN AFRONTAMIENTO DE BORDE					
		Control 1-6	Control 7	Control 8	Control 9	Control 10	Control 11	Control 1-6	Control 7	Control 8	Control 9	Control 10	Control 11
		0:00 – 48:00 Horas	72:00 Horas	96:00 Horas	120:00 Horas	144:00 Horas	168:00 Horas	0:00 – 48:00 Horas	72:00 Horas	96:00 Horas	120:00 Horas	144:00 Horas	168:00 Horas
<b>EXPERIMENTAL (A)</b>	FRECUENCIA	0	8	<b>10</b>	10	10	10	0	2	0	0	0	0
	PORCENTAJE	0.00%	80.00%	<b>100.00%</b>	100.00%	100.00%	100.00%	0.00%	20.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
<b>CONTROL (B)</b>	FRECUENCIA	0	0	0	3	8	<b>10</b>	0	10	10	7	2	0
	PORCENTAJE	0.00%	0.00%	0.00%	30.00%	80.00%	<b>100.00%</b>	0.00%	100.00%	100.00%	70.00%	20.00%	0.00%

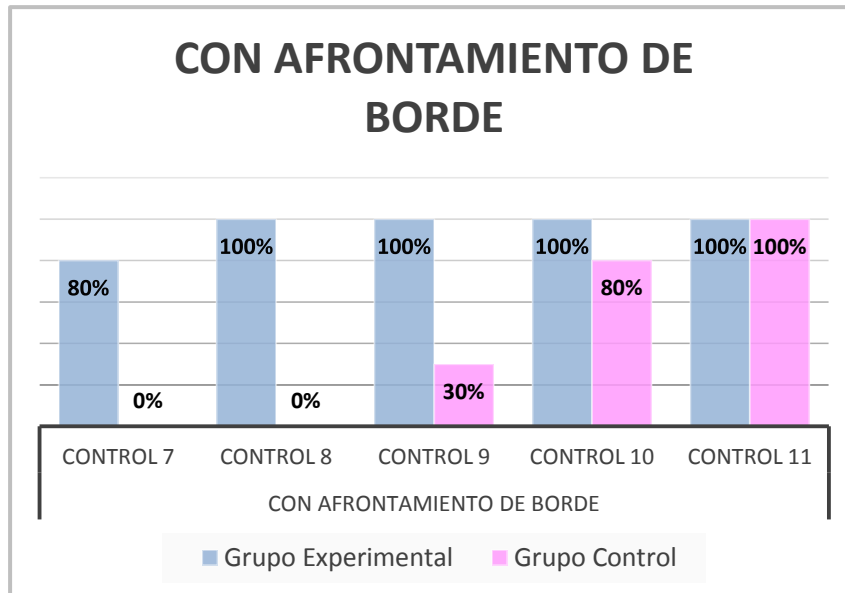
FUENTE: FICHA DE EVALUACIÓN

• **INTERPRETACIÓN:**

**GRUPO A:** El análisis clínico muestra que se obtuvo un 100% de afrontamiento de bordes, en el control 7, a las 96:00 horas

**GRUPO B:** El análisis clínico muestra que se obtuvo un 100% de afrontamiento de bordes, en el control 11, a las 168:00 horas

## GRAFICA N° 02

ANALISIS COMPARATIVO DE LA CICATRIZACIÓN POST-INCISIÓN EN  
ENCIA DE CAVIA PORCELLUS PORCELLUS LINNAEUS - CON  
AFRONTAMIENTO DE BORDES

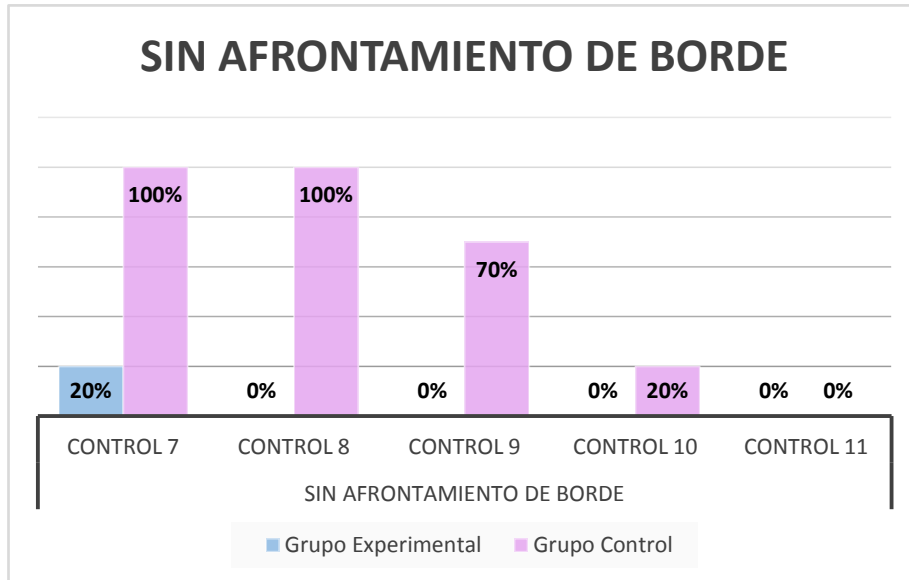
FUENTE: FICHA DE EVALUACIÓN

- **INTERPRETACIÓN:**

**GRUPO A:** El análisis clínico muestra que se obtuvo un 100% de afrontamiento de bordes, en el control 7, a las 96:00 horas

### GRAFICA N° 03

#### ANALISIS COMPARATIVO DE LA CICATRIZACIÓN POST-INCISIÓN EN ENCIA DE CAVIA PORCELLUS PORCELLUS LINNAEUS - SIN AFRONTAMIENTO DE BORDES



FUENTE: FICHA DE EVALUACIÓN

- **INTERPRETACIÓN:**

**GRUPO B:** El análisis clínico muestra que se obtuvo un 100% de afrontamiento de bordes, en el control 11, a las 168:00 horas



## CUADRO N° 13

## ANÁLISIS CLÍNICO COMPARATIVO SOBRE LA PRESENCIA DE EXUDADO EN LA CICATRIZACIÓN DE LA HERIDA POST-INCISION LINEAL VERTICAL EN ENCIA DE CAVIA PORCELLUS PORCELLUS LINNAEUS.

GRUPO		CON PRESENCIA DE EXUDADO						SIN PRESENCIA DE EXUDADO					
		Control 1-6	Control 7	Control 8	Control 9	Control 10	Control 11	Control 1-6	Control 7	Control 8	Control 9	Control 10	Control 11
		0:00 – 48:00 Horas	72:00 Horas	96:00 Horas	120:00 Horas	144:00 Horas	168:00 Horas	0:00 – 48:00 Horas	72:00 Horas	96:00 Horas	120:00 Horas	144:00 Horas	168:00 Horas
EXPERIMENTAL (A)	FRECUENCIA	0	0	0	0	0	0	0	10	10	10	10	10
	PORCENTAJE	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
CONTROL (B)	FRECUENCIA	0	2	1	0	0	0	0	8	9	10	10	10
	PORCENTAJE	0.00%	20.00%	10.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	80.00%	90.00%	100.00%	100.00%	100.00%

FUENTE: FICHA DE EVALUACION

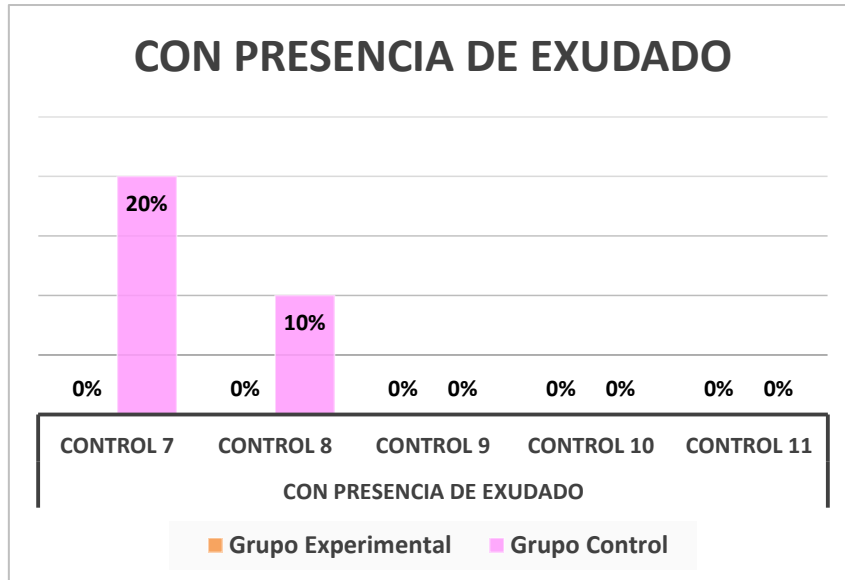
- **INTERPRETACIÓN:**

**GRUPO A:** El análisis clínico muestra que no observo exudación en ningún de control obteniendo un 0.00%

**GRUPO B:** El análisis clínico muestra que se observó presencia de exudado en el control 7 a las 72:00 Horas en 2 animales que representa el 20.00%, Sin embargo noveno control a las 120 Horas, se observó un 0.00% de exudado.

**GRAFICA N° 04**

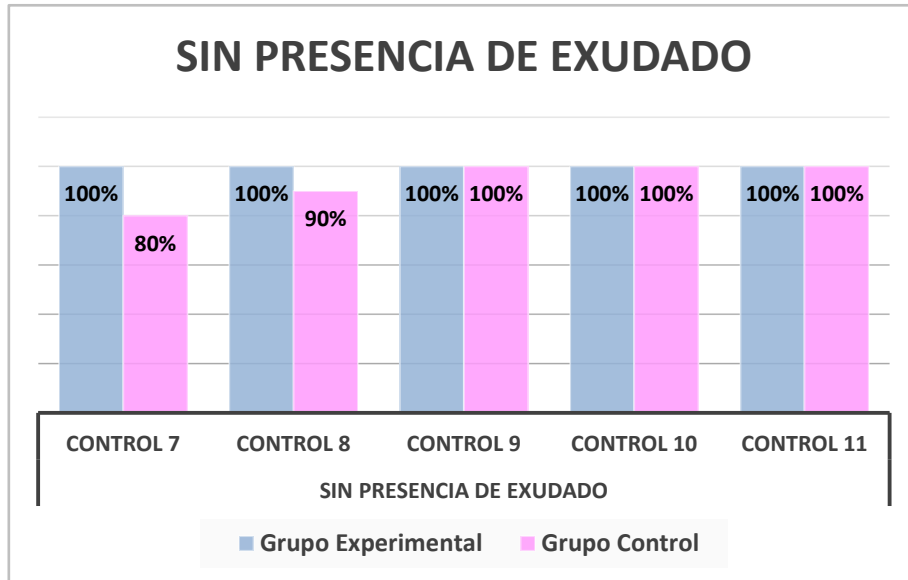
**ANALISIS COMPARATIVO DE LA CICATRIZACIÓN POST-INCISIÓN EN ENCIA DE CAVIA PORCELLUS PORCELLUS LINNAEUS - CON PRESENCIA DE EXUDADO**



FUENTE: FICHA DE EVALUACIÓN

• **INTERPRETACIÓN:**

GRUPO A: El análisis clínico muestra que no observo exudación en ningún de control obteniendo un 0.00%

**GRAFICA N° 05****ANALISIS COMPARATIVO DE LA CICATRIZACIÓN POST-INCISIÓN EN  
ENCIA DE CAVIA PORCELLUS PORCELLUS LINNAEUS - SIN PRESENCIA  
DE EXUDADO**

FUENTE: FICHA DE EVALUACIÓN

- **INTERPRETACIÓN:**

GRUPO B: El análisis clínico muestra que se observó presencia de exudado en el control 7 a las 72:00 Horas en 2 animales que representa el 20.00%, Sin embargo noveno control a las 120 Horas, se observó un 0.00% de exudado.

**CUADRO N° 14**

**ANÁLISIS CLÍNICO COMPARATIVO ENTRE EL COLOR ROSA PÁLIDO Y ROJIZO EN CICATRIZACIÓN DE LA HERIDA POST-INCISION LINEAL VERTICAL EN ENCA DE CAVIA PORCELLUS PORCELLUS LINNAEUS.**

GRUPO		ROSA PÁLIDO						ROJIZO					
		Control 1-6	Control 7	Control 8	Control 9	Control 10	Control 11	Control 1-6	Control 7	Control 8	Control 9	Control 10	Control 11
		0:00 – 48:00 Horas	72:00 Horas	96:00 Horas	120:00 Horas	144:00 Horas	168:00 Horas	0:00 – 48:00 Horas	72:00 Horas	96:00 Horas	120:00 Horas	144:00 Horas	168:00 Horas
<b>EXPERIMENTAL (A)</b>	FRECUENCIA	0	8	<b>10</b>	10	10	10	0	2	0	0	0	0
	PORCENTAJE	0.00%	80.00%	<b>100.00%</b>	100.00%	100.00%	100.00%	0.00%	20.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
<b>CONTROL (B)</b>	FRECUENCIA	0	0	0	3	8	<b>10</b>	0	10	10	7	2	0
	PORCENTAJE	0.00%	0.00%	0.00%	30.00%	80.00%	<b>100.00%</b>	0.00%	100.00%	100.00%	70.00%	20.00%	0.00%

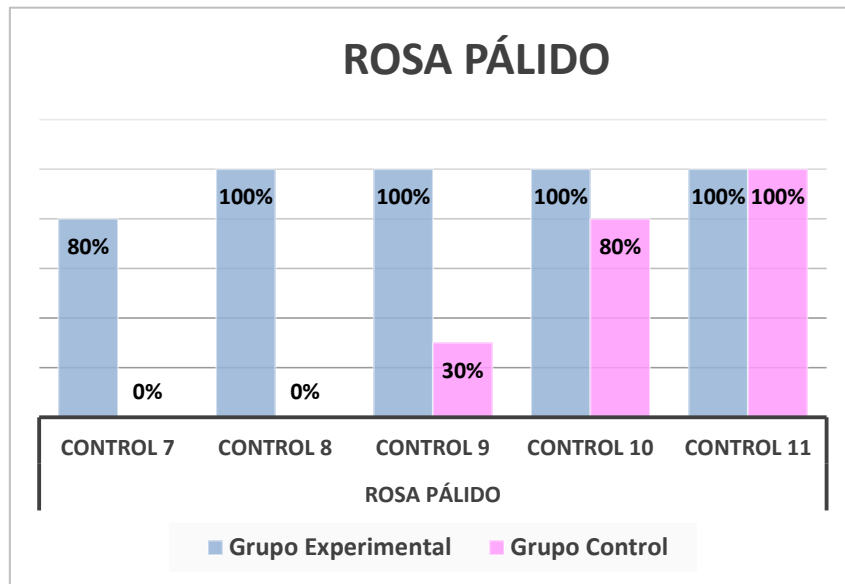
FUENTE: FICHA DE EVALUACIÓN

• **INTERPRETACIÓN:**

**GRUPO A:** El análisis clínico muestra que se observó un menor rubor y se presencié el cambio de color rosa pálido de todos los animales de experimentación en el octavo control a las 96:00 Horas que representan el 100.00%.

**GRUPO B:** El análisis clínico muestra que se observó un mayor rubor y se presencié el cambio de color rosa pálido de todos los animales de experimentación en el undécimo control a las 168:00 Horas que representan el 100.00%.

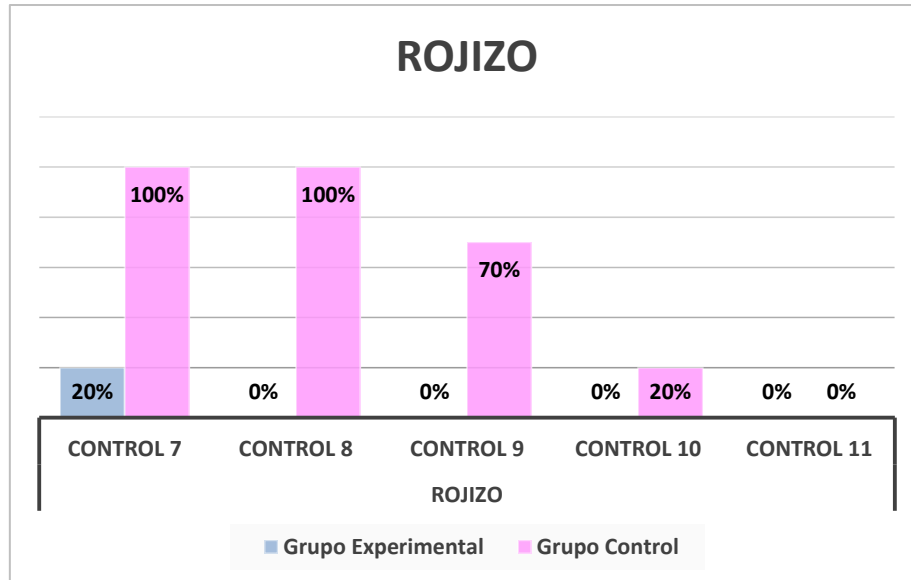


**GRAFICA N° 06****ANALISIS COMPARATIVO DE LA CICATRIZACIÓN POST-INCISIÓN EN  
ENCIA DE CAVIA PORCELLUS PORCELLUS LINNAEUS - CON  
PRESENCIA DEL COLOR ROSA PALIDO**

FUENTE: FICHA DE EVALUACIÓN

- **INTERPRETACIÓN:**

**GRUPO A:** El análisis clínico muestra que se observó un menor rubor y se presencié el cambio de color rosa pálido de todos los animales de experimentación en el octavo control a las 96:00 Horas que representan el 100.00%.

**GRAFICA N° 07****ANALISIS COMPARATIVO DE LA CICATRIZACIÓN POST-INCISIÓN EN  
ENCIA DE CAVIA PORCELLUS PORCELLUS LINNAEUS - CON  
PRESENCIA DEL COLOR ROJIZO**

FUENTE: FICHA DE EVALUACIÓN

- **INTERPRETACIÓN:**

**GRUPO B:** El análisis clínico muestra que se observó un mayor rubor y se presencié el cambio de color rosa pálido de todos los animales de experimentación en el undécimo control a las 168:00 Horas que representan el 100.00%.

**CUADRO N° 15**

**TABLA DE CONTINGENCIA ENTRE GRUPO EXPERIMENTAL Y CONTROL, EVALUACIÓN CLÍNICA EN CICATRIZACIÓN DE LA HERIDA POST-INCISION LINEAL VERTICAL EN ENCIA DE CAVIA PORCELLUS PORCELLUS LINNAEUS.**

PRUEBAS DE CHI-CUADRADO			
	VALOR	GL	SIGNIFICACIÓN ASINTÓTICA (BILATERAL)
CHI-CUADRADO DE PEARSON	15,200a	3	0.002
RAZÓN DE VEROSIMILITUD	20.996	3	0.000
N° DE CASOS VÁLIDOS	20		
a.- 8 casillas (100,00%) han esperado un recuento menor que 5. EL RECUENTO MÍNIMO ESPERADO ES 1,00.			

GRUPO	EVALUACIÓN CLÍNICA				TOTAL
	PÉSIMO	BAJO	REGULAR	BUENO	
GRUPO EXPERIMENTAL	0	0	2	8	10
GRUPO CONTROL	2	5	3	0	10
TOTAL	2	5	5	8	20

FUENTE: FICHA DE EVALUACIÓN

- INTERPRETACIÓN:**

Cómo se observa, el valor de la chi cuadrado, es de 15,200 con 3 grados de libertad. Se concluye que se rechaza la hipótesis nula. Por tanto, se acepta la hipótesis alterna, es decir, “El uso de *Crotón Lechleri* en un incisión Lineal vertical en encía de cavia *Porcellus Porcellus Linnaeus* tiene un efecto cicatrizante”.

## DISCUSIÓN

- El presente estudio tubo el propósito de evaluar el efecto de cicatrización del Crotón Lechleri utilizado como un producto natural en la herida quirúrgica provocada, comparado con un grupo de cicatrización normal es decir el grupo control sin tratamiento alguno.
- Allaicat T. de Ecuador: Realizó la comparación del efecto cicatrizante de tintura elaborado a base de guarango y sangre de drago, aplicado en ratones donde se realizó una comparación en la cual se demostró que la sangre de drago es más eficaz en el tratamiento de cicatrización.

En nuestro trabajo de experimentación se le coloco directamente en la herida provocada el Crotón Lechleri, obteniendo una cicatrización clínica con el afrontamiento de bordes de la herida, sin presencia de exudado y color de la encía rosa pálido a las 96.00 horas en un 100%.

Dando a conocer nuestro estudio la cicatrización clínica que sus efectos son muy buenos y que demuestra que el crotón Lechleri es altamente significativa, en la cicatrización de la herida en relación al grupo control.

- Obando B. de Lima: Realizo un estudio de los alcaloides de Crotón Lecheri y su diseño de forma farmacéutica donde dio a conocer que la sustancia aplicada a las 96.00 horas en forma de crema al 1.5% dio una actividad cicatrizante en comparación a otras cremas como “Mucovit”.

Con relación al antecedente de Obando B. de Lima y en comparación con el presente trabajo de investigación, se da a conocer que si nosotros aplicamos, Crotón Lechleri en forma natural, su efectividad es la misma, dado que a las 96 horas logramos un 100% de cicatrización esto podría ser aplicado no solo a nivel de la cavidad bucal sino en otras partes del organismo y desempeñarse como un producto alternativo de alto costo social y bajo costo económico.



## CONCLUSIONES

La presente investigación nos ha permitido fortalecer nuestros conocimientos sobre el tema desarrollado, para así poder llegar a los resultados obtenidos, en donde se ha podido analizar, evaluar y expresarlos mediante las siguientes conclusiones:

### CONCLUSIÓN 1

Se ha podido demostrar la hipótesis general: “El Crotón Lechleri tendrá un efecto cicatrizante en una incisión lineal vertical en encías de *Cavia Porcellus Porcellus Linnaeus*”; ya que se observó clínicamente que a las 96.00 Horas, los especímenes de experimentación de *Cavia Porcellus Porcellus Linnaeus* presentaron un 100.00% de cicatrización, en comparación a los especímenes de control de *Cavia Porcellus Porcellus* que presentaron cicatrización al 100.00% a las 168.00 Horas.

### CONCLUSIÓN 2

Se determinó clínicamente que existe afrontamiento de los bordes a las 96.00 horas en un 100%, en la herida post-incisión lineal vertical en encía de *cavia Porcellus Porcellus Linnaeus*.

### CONCLUSIÓN 3

Se llegó a la conclusión que a diferencia del grupo control, el grupo experimental no presento exudado durante ninguna de las evaluaciones y que se observó el color rosa pálido en comparación al grupo control que tardo en cicatrizar.

### CONCLUSIÓN 4

El grupo experimental, en su totalidad, no presentaba rubor post-incisión a partir de las 96.00 horas de aplicado el Crotón Lechleri.



### **CONCLUSIÓN 5**

Los primeros signos de cicatrización se manifestaron en el 80.00% del grupo experimental a partir de las 72.00 horas, en contraste con el grupo control, que presento signos de cicatrización en un 30.00% de los sujetos de investigación a partir de las 96.00 horas.

## SUGERENCIAS

### Se sugiere:

- **A las Autoridades Universitarias Y Autoridades de la Salud**

Como autoridades deberán incentivar y apoyar a la investigación del Croton Lecheri y sus diversas propiedades curativas, ya que se demostró que es un producto natural de alto costo social y bajo costo económico, así mismo teniendo la dicha de tenerla en nuestra Región.

- **A los Estudiantes de la Escuela Profesional de Estomatología**

El recomendable que se realice estudios de propiedades de las diversas plantas autóctonas que tenemos, el uso que se les puede dar en el campo de la odontología para poder emplearlas en beneficio de la población.

Que continúen ampliando los estudios de la planta del Croton Lecheri y su efecto cicatrizante no solo a nivel bucal sino ampliando a otras partes del organismo.

Que este trabajo sea el punto de partida para realizar diferentes estudios y poder utilizarlo como un producto alternativo de bajo costo y poder difundir así sus múltiples propiedades a nivel local nacional e internacional.

Experimentar el uso y aplicaciones del Croton Lecheri en otras lesiones a nivel de mucosa oral como: Estomatitis, Ulcera, Laceraciones y demás lesiones, así mismo verificar su efecto antibacteriano y antiinflamatorio que este posee.

- **A los Laboratorios Químicos Farmacéuticos**

Estudiar y analizar al croton Lecheri para ser transformada y presentada en diversas variados como cremas, geles y gotas.

Valorar las propiedades del croton Lecheri y difundirlas para el bienestar y uso de la salud

**BIBLIOGRAFÍA:**

1. Alonso J., Tratado de Fitofármacos y Nutraceuticos 1° edición .Argentina, Rosario. Corpus libros 2004.
2. Brack A., Mendiola C., Enciclopedia “Ecología del Perú” (internet). Perú. (Citado marzo 01 del 2017). Disponible desde: [http://www.peruecologico.com.pe/flo\\_sangregrado\\_1.htm](http://www.peruecologico.com.pe/flo_sangregrado_1.htm).
3. DePerú.com (internet).Perú por Latín Networkcs Lima. (Citado el 29 mar 2017). Disponible desde: <http://www.deperu.com/abc/plantas-medicinales/2750/la-sangre>.
4. Mariano Moscoso Castilla, “Secretos Medicinales de la flora peruana y guía de la maternidad” 4° edición, Perú cusco, editorial Alpha E-I-R-L-T-A.
5. Agapito T., Isabel F., “Fitomedicina 1100 plantas medicinales tomo II”, Editorial Isabel E.I.R.L Perú lima.
6. Vivientosanos.com (Internet). Estados Unidos. (Citado el 28 de mar 2017).Disponible desde: <http://vivientosanos.com/sangre-drago-propiedades>.
7. Fundación española de Periodoncia e Implantología dentales. (Internet). España. (Citado en feb. 28 2017). Disponible desde: <http://www.periodoncia.com.sv/docs./enciamicroscopica.doc>.
8. Dr. Avendaño V., “Anatomía y fisiología de los tejidos periodontales” I Edición, .Editorial 2001.
9. Carranza A., Newman G. “Periodontología Clínica” Mc Graw- Hill Interamericana, México 8 va Edición.
10. Márquez C. odontológica “Características Clínicas Normales De Las Encías“. República De Salvador 2°Edición.
11. Vascones M. ”Atlas En Color Y Texto De Anatomía Oral, Histología Embriología” 2da Edición Nosby /Doyma Libros S.A.1995
12. Abramovich J. “Histología Y Embriología Dentaria “Editorial Panamericana, Buenos Aires, 2da Edición.





13. Felzani R. "Cicatrización De Los Tejidos Con Interés En Cirugía Bucal" Revisión De La Literatura Facultad De Odontología, Universidad De Los Andes Mérida Venezuela.
14. Houssay A. "Fisiología Humana "4ta Edición Editorial El Ateneo.
15. Friedenthal M. "Diccionario De Odontología"2da Edición, Editorial Medica Panamericana –Buenos Aires, Argentina.
16. Kumar V., Ranzi S. Stanley J. Robbins. "Patología Humana" 5ta Edición Nueva Editorial Interamericana.
17. Shafer W., Levy M., "Tratado De La Patología Bucal" Nueva Editorial Interamericana S.A. De C: V México.
18. Jhon Quinta "Patología Bucal" 1ra Edición Nueva Editorial Interamericana S.A.
19. Basilides A. Calero De Mar. "El Cuy-Introducción A La Cavicultura"1ra Edición Cusco –Perú.
20. Zúñiga D., Quisiyupanqui L., "Manejo De Cuyes" 1ra Edición Cusco – Perú.
21. Zúñiga M., "Clasificación De Cuy En La Escala Zoológica".
22. Aliaga L., Moncayo R., Rico E., Caicedo A., "Producción De Cuyes" 1ra Edición Hecho En Editorial De La Universidad Católica Sedes Sapiencia Lima –Perú.
23. Cosme G. Tratado de Cirugía Bucal Tomo I, Editorial Ergón; 1999 (citado el 28 de Nov. De 2017) Disponible desde :  
[Http://es.scribd.com/doc/72171840/LIBRO-odontologia-Tratado-de-Cirujia- Bucal-Tomo-I-Cosme-Gay](http://es.scribd.com/doc/72171840/LIBRO-odontologia-Tratado-de-Cirujia-Bucal-Tomo-I-Cosme-Gay)



# ANEXOS



## **INDICE DE ANEXOS**

- ANEXO N°1 : FICHA DE EVALUACIÓN
- ANEXO N°2 : VALIDACIÓN DE LA FICHA DE EVALUACIÓN
- ANEXO N°3 : MATRIZ DE DATOS
- ANEXO N°4 : FOTOGRAFÍAS DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN
- ANEXO N°5 : SOLICITUD PARA REALIZAR TRABAJO DE  
INVESTIGACION
- ANEXO N°6 : CONSTANCIA OTORGADO POR LA FACULTAD DE  
AGRONOMIA Y ZOOTECNIA DE LA UNSAAC



**ANEXO N°1**  
**FICHA DE EVALUACIÓN**

## FICHA O INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

	<b>UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO</b> <b>ESCUELA PROFESIONAL DE CIENCIAS DE LA SALUD</b> <b>FACULTAD DE ESTOMATOLOGIA</b>		
<b>RESPONSABLE</b>	KRISBEL SANTOS CASTRO		
<b>FECHA DE INICIO</b>			
<b>FECHA DE TERMINO</b>			
<b>N° PRUEBA</b>			
<b>LUGAR DE PRUEBA</b>			
<b>I. ANIMAL DE EXPERIMENTACIÓN: Cavia Porcellus Porcellus Linnaeus</b>			
I.I	EDAD:	<input type="text"/>	meses
I.II	PESO:	<input type="text"/>	Kg.
I.II	PULSERA:	<input type="text"/>	
<b>II. EXAMEN CLÍNICO:</b>			
II.I	Lesiones Extrabucales:		
	a) Presente	<input type="text"/>	
	b) Ausente	<input type="text"/>	
II.II	Lesiones Intrabucales:		
	a) Presente	<input type="text"/>	
	b) Ausente	<input type="text"/>	
<b>III. EVALUACIÓN EXPERIMENTAL:</b>			
III.I	Incisión Vertical:		
	a) Fecha:	<input type="text"/>	
	b) Hora:	<input type="text"/>	
	c) Tamaño Aproximado:	<input type="text"/>	
III.II	Tratamiento		
	a) A (Con Crotón Lechleri):	<input type="text"/>	
	b) B (Sin Crotón Lechleri):	<input type="text"/>	



<b>IX. EVALUACIÓN CLÍNICA: POST INTERVENCIÓN</b>			
<b><u>1.0</u></b>	<b><u>Primera Evaluación Clínica:</u></b>	<b><u>0.00</u></b>	<b><u>Horas</u></b>
	a) Cicatrización post incisión:		
	- Con Afrontamiento de borde	<input type="text"/>	
	- Sin Afrontamiento de borde	<input type="text"/>	
	- Con Presencia de Exudado	<input type="text"/>	
	- Sin Presencia de Exudado	<input type="text"/>	
	b) Color de la Encía:		
	- Rosa Pálido	<input type="text"/>	
	- Rojizo	<input type="text"/>	
<b><u>2.0</u></b>	<b><u>Segunda Evaluación Clínica:</u></b>	<b><u>4.00</u></b>	<b><u>Horas</u></b>
	a) Cicatrización post incisión:		
	- Con Afrontamiento de borde	<input type="text"/>	
	- Sin Afrontamiento de borde	<input type="text"/>	
	- Con Presencia de Exudado	<input type="text"/>	
	- Sin Presencia de Exudado	<input type="text"/>	
	b) Color de la Encía:		
	- Rosa Pálido	<input type="text"/>	
	- Rojizo	<input type="text"/>	
<b><u>3.0</u></b>	<b><u>Tercera Evaluación Clínica:</u></b>	<b><u>8.00</u></b>	<b><u>Horas</u></b>
	a) Cicatrización post incisión:		
	- Con Afrontamiento de borde	<input type="text"/>	
	- Sin Afrontamiento de borde	<input type="text"/>	
	- Con Presencia de Exudado	<input type="text"/>	
	- Sin Presencia de Exudado	<input type="text"/>	
	b) Color de la Encía:		
	- Rosa Pálido	<input type="text"/>	
	- Rojizo	<input type="text"/>	
<b><u>4.0</u></b>	<b><u>Cuarta Evaluación Clínica:</u></b>	<b><u>12.00</u></b>	<b><u>Horas</u></b>
	a) Cicatrización post incisión:		
	- Con Afrontamiento de borde	<input type="text"/>	
	- Sin Afrontamiento de borde	<input type="text"/>	
	- Con Presencia de Exudado	<input type="text"/>	
	- Sin Presencia de Exudado	<input type="text"/>	



- b) Color de la Encía:
  - Rosa Pálido
  - Rojizo

**5.0 Quinta Evaluación Clínica: 24.00 Horas**

- a) Cicatrización post incisión:
  - Con Afrontamiento de borde
  - Sin Afrontamiento de borde
  - Con Presencia de Exudado
  - Sin Presencia de Exudado

- b) Color de la Encía:
  - Rosa Pálido
  - Rojizo

**6.0 Sexta Evaluación Clínica: 48.00 Horas**

- a) Cicatrización post incisión:
  - Con Afrontamiento de borde
  - Sin Afrontamiento de borde
  - Con Presencia de Exudado
  - Sin Presencia de Exudado

- b) Color de la Encía:
  - Rosa Pálido
  - Rojizo

**7.0 Séptima Evaluación Clínica: 72.00 Horas**

- a) Cicatrización post incisión:
  - Con Afrontamiento de borde
  - Sin Afrontamiento de borde
  - Con Presencia de Exudado
  - Sin Presencia de Exudado

- b) Color de la Encía:
  - Rosa Pálido
  - Rojizo

**8.0 Octava Evaluación Clínica: 96.00 Horas**

- a) Cicatrización post incisión:
  - Con Afrontamiento de borde
  - Sin Afrontamiento de borde
  - Con Presencia de Exudado
  - Sin Presencia de Exudado



- b) Color de la Encía:
  - Rosa Pálido
  - Rojizo

**9.0 Novena Evaluación Clínica: 120.00 Horas**

- a) Cicatrización post incisión:
  - Con Afrontamiento de borde
  - Sin Afrontamiento de borde
  - Con Presencia de Exudado
  - Sin Presencia de Exudado

- b) Color de la Encía:
  - Rosa Pálido
  - Rojizo

**10.0 Decima Evaluación Clínica: 144.00 Horas**

- a) Cicatrización post incisión:
  - Con Afrontamiento de borde
  - Sin Afrontamiento de borde
  - Con Presencia de Exudado
  - Sin Presencia de Exudado

- b) Color de la Encía:
  - Rosa Pálido
  - Rojizo

**11.0 Onceava Evaluación Clínica: 168.00 Horas**

- a) Cicatrización post incisión:
  - Con Afrontamiento de borde
  - Sin Afrontamiento de borde
  - Con Presencia de Exudado
  - Sin Presencia de Exudado

- b) Color de la Encía:
  - Rosa Pálido
  - Rojizo

**OBSERVACIONES:**

**FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA**





**ANEXO N°2**  
**VALIDACIÓN DE LA FICHA DE EVALUACIÓN**



UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO  
"Acreditada Internacionalmente"  
"Año Del Buen Servicio Al Ciudadano"

DC.CD.ENRIQUE HERRERA MENENDEZ

**CONSTANCIA DE VALIDACIÓN**

A la ficha de evaluación , utilizada para determinar:

**"EFECTO CICATRIZANTE DEL CROTÓN LECHLERI EN UNA INCISIÓN HORIZONTAL  
EN ENCÍA DE CAVIA PORCELLUS PORCELLUS LINNAEUS"**

Esta ficha clínica, de acuerdo a lo analizado detenidamente, es valida para dicha investigación, por tener interrogantes abocadas a medir el objeto que se quiere, a su vez cumple con los criterios de elaboración de los ítems para lograr el propósito de la investigación.

Dicho trabajo de investigación, es realizado por la bachiller en estomatología: Krisbel Santos Castro.

Cusco, 11 de setiembre de 2017



Dr. Cesar Herrera Menendez  
DOCTOR EN CIENCIAS DE LA SALUD



UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO  
"Acreditada Internacionalmente"  
"Año Del Buen Servicio Al Ciudadano"

ESP.CD.PAUL NEGRON PERALTA

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

A la ficha de evaluación , utilizada para determinar:

**"EFECTO CICATRIZANTE DE CROTÓN LECHLERIS EN INCISIÓN LINEAL  
VERTICAL EN ENCÍAS, DE CAVIA PORCELLUS PORCELLUS LINNAEUS,  
CUSCO FEBRERO-2017"**

Esta ficha clínica, de acuerdo a lo analizado detenidamente, es valida para dicha investigación, por tener interrogantes abocadas a medir el objeto que se quiere, a su vez cumple con los criterios de elaboración de los items para lograr el propósito de la investigación.

Dicho trabajo de investigación, es realizado por la bachiller en estomatología: Krisbel Santos Castro.

Cusco, 11 de setiembre de 2017



VALIDACIONE DEL INSTRUEMNTO DE RECOLECCION DE DATOS MEDIANTE EL JUICIO DE EXPERTOS

Nombre: Paul Abelardo Neyron Peratta

GUIA DE ESTIMACION PARA LA VALIDACION

Table with 8 rows and 6 columns. Columns: N°, PREGUNTAS, Escala de Medición (1-5). All '5' values in the scale are circled in blue.

Observaciones: ¿Qué aspectos habría que modificar, incrementar y/o suprimir?

.....

[Handwritten signature]

Firma y Sello del Profesional





UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO  
"Acreditada Internacionalmente"  
"Año Del Buen Servicio Al Ciudadano"

CD.ENRIQUE NUÑEZ ALVAREZ

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

A la ficha de evaluación, utilizada para determinar:

**"EFECTO CICATRIZANTE DE CROTÓN LECHLERIS EN INCISIÓN LINEAL VERTICAL EN ENCÍAS, DE CAVIA PORCELLUS PORCELLUS LINNAEUS, CUSCO FEBRERO-2017"**

Esta ficha clínica, de acuerdo a lo analizado detenidamente, es valida para dicha investigación, por tener interrogantes abocadas a medir el objeto que se quiere, a su vez cumple con los criterios de elaboración de los items para lograr el propósito de la investigación.

Dicho trabajo de investigación, es realizado por la bachiller en estomatología: Krisbel Santos Castro.

Cusco, 11 de setiembre de 2017

*Enrique Nuñez Alvarez*  
C.D. Enrique Nuñez Alvarez



VALIDACION DEL INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS MEDIANTE EL JUICIO DE EXPERTOS

Nombre: ENRIQUE NUÑEZ ALVAREZ

GUIA DE ESTIMACION PARA LA VALIDACION

Table with 8 rows and 6 columns. Columns: N°, PREGUNTAS, Escala de Medición (1-5). All '5' values in the scale are circled in blue.

Observaciones: ¿Qué aspectos habría que modificar, incrementar y/o suprimir?

.....

Firma y Sello del Profesional



**ANEXO N°3**  
**MATRIZ DE DATOS**



ANEXO N°3

EVALUACIÓN CLINICA - MATRIZ DE DATOS																								LEYENDA											
GRUPOS	ARETES	CONTROL (1) 0.00 hrs			CONTROL (2) 4.00Hrs.			CONTROL (3) 8.00Hrs.			CONTROL (4) 12.00Hrs.			CONTROL (5) 24.00Hrs.			CONTROL (6) 48.00Hrs.			CONTROL (7) 72.00Hrs.			CONTROL (8) 96.00 HRS			CONTROL (9) 120.00Hrs.			CONTROL (10) 144.00Hrs.			CONTROL (11) 168.00Hrs.			
		UNIÓN	HERIDA	COLOR	UNIÓN	HERIDA	COLOR	UNIÓN	HERIDA	COLOR	UNIÓN	HERIDA	COLOR	UNIÓN	HERIDA	COLOR	UNIÓN	HERIDA	COLOR	UNIÓN	HERIDA	COLOR	UNIÓN	HERIDA	COLOR	UNIÓN	HERIDA	COLOR	UNIÓN	HERIDA	COLOR	UNIÓN	HERIDA	COLOR	
A	1	sa	sp	1	sa	sp	1	sa	sp	1	sa	sp	1	sa	sp	1	sa	sp	1	ca	sp	2	ca	1	sp	2	ca	sp	2	ca	sp	2	ca	sp	2
A	2	sa	sp	1	sa	sp	1	sa	sp	1	sa	sp	1	sa	sp	1	sa	sp	1	ca	sp	2	ca	2	sp	2	ca	sp	2	ca	sp	2	ca	sp	2
A	3	sa	sp	1	sa	sp	1	sa	sp	1	sa	sp	1	sa	sp	1	sa	sp	1	ca	sp	2	ca	2	sp	2	ca	sp	2	ca	sp	2	ca	sp	2
A	4	sa	sp	1	sa	sp	1	sa	sp	1	sa	sp	1	sa	sp	1	sa	sp	1	ca	sp	2	ca	sp	2	ca	sp	2	ca	sp	2	ca	sp	2	
A	5	sa	sp	1	sa	sp	1	sa	sp	1	sa	sp	1	sa	sp	1	sa	sp	1	ca	sp	2	ca	sp	2	ca	sp	2	ca	sp	2	ca	sp	2	
A	6	sa	sp	1	sa	sp	1	sa	sp	1	sa	sp	1	sa	sp	1	sa	sp	1	ca	sp	2	ca	sp	2	ca	sp	2	ca	sp	2	ca	sp	2	
A	7	sa	sp	1	sa	sp	1	sa	sp	1	sa	sp	1	sa	sp	1	sa	sp	1	ca	sp	2	ca	sp	2	ca	sp	2	ca	sp	2	ca	sp	2	
A	8	sa	sp	1	sa	sp	1	sa	sp	1	sa	sp	1	sa	sp	1	sa	sp	1	ca	sp	2	ca	sp	2	ca	sp	2	ca	sp	2	ca	sp	2	
A	9	sa	sp	1	sa	sp	1	sa	sp	1	sa	sp	1	sa	sp	1	sa	sp	1	ca	sp	2	ca	sp	2	ca	sp	2	ca	sp	2	ca	sp	2	
A	10	sa	sp	1	sa	sp	1	sa	sp	1	sa	sp	1	sa	sp	1	sa	sp	1	ca	sp	2	ca	sp	2	ca	sp	2	ca	sp	2	ca	sp	2	
B	1	sa	sp	1	sa	sp	1	sa	sp	1	sa	sp	1	sa	sp	1	sa	sp	1	sa	cp	1	sa	cp	1	sa	sp	1	sa	sp	1	ca	sp	2	
B	2	sa	sp	1	sa	sp	1	sa	sp	1	sa	sp	1	sa	sp	1	sa	sp	1	sa	cp	1	sa	sp	1	ca	sp	2	ca	sp	2	ca	sp	2	
B	3	sa	sp	1	sa	sp	1	sa	sp	1	sa	sp	1	sa	sp	1	sa	sp	1	sa	sp	1	sa	sp	1	ca	sp	2	ca	sp	2	ca	sp	2	
B	4	sa	sp	1	sa	sp	1	sa	sp	1	sa	sp	1	sa	sp	1	sa	sp	1	sa	sp	1	sa	sp	1	ca	sp	2	ca	sp	2	ca	sp	2	
B	5	sa	sp	1	sa	sp	1	sa	sp	1	sa	sp	1	sa	sp	1	sa	sp	1	sa	sp	1	sa	sp	1	sa	sp	1	ca	sp	2	ca	sp	2	
B	6	sa	sp	1	sa	sp	1	sa	sp	1	sa	sp	1	sa	sp	1	sa	sp	1	sa	sp	1	sa	sp	1	sa	sp	1	ca	sp	2	ca	sp	2	
B	7	sa	sp	1	sa	sp	1	sa	sp	1	sa	sp	1	sa	sp	1	sa	sp	1	sa	sp	1	sa	sp	1	sa	sp	1	ca	sp	2	ca	sp	2	
B	8	sa	sp	1	sa	sp	1	sa	sp	1	sa	sp	1	sa	sp	1	sa	sp	1	sa	sp	1	sa	sp	1	sa	sp	1	ca	sp	2	ca	sp	2	
B	9	sa	sp	1	sa	sp	1	sa	sp	1	sa	sp	1	sa	sp	1	sa	sp	1	sa	sp	1	sa	sp	1	sa	sp	1	ca	sp	2	ca	sp	2	
B	10	sa	sp	1	sa	sp	1	sa	sp	1	sa	sp	1	sa	sp	1	sa	sp	1	sa	sp	1	sa	sp	1	sa	sp	1	sa	sp	1	ca	sp	2	





GRUPOS	ARETES	EDAD REFERENCIAL (MESES)	PESO DE COBAYOS (Gramos)	LESIONES EXTRABUCALES	LESIONES INTRABUCALES	FECHA DE INICIO DEL EXP.	DOSIS
A	1	3	750gr	AUSENTE	AUSENTE	2/10/2017	CROTÓN LECHERI
A	2	3	600	AUSENTE	AUSENTE	2/10/2017	CROTÓN LECHERI
A	3	4	820	AUSENTE	AUSENTE	2/10/2017	CROTÓN LECHERI
A	4	4	800	AUSENTE	AUSENTE	2/10/2017	CROTÓN LECHERI
A	5	3	630	AUSENTE	AUSENTE	2/10/2017	CROTÓN LECHERI
A	6	3	600	AUSENTE	AUSENTE	2/10/2017	CROTÓN LECHERI
A	7	3	750	AUSENTE	AUSENTE	2/10/2017	CROTÓN LECHERI
A	8	4	900	AUSENTE	AUSENTE	2/10/2017	CROTÓN LECHERI
A	9	4	800	AUSENTE	AUSENTE	2/10/2017	CROTÓN LECHERI
A	10	3	650	AUSENTE	AUSENTE	2/10/2017	CROTÓN LECHERI
B	1	4	900	AUSENTE	AUSENTE	3/10/2017	SIN DOSIS
B	2	3	650	AUSENTE	AUSENTE	3/10/2017	SIN DOSIS
B	3	3	600	AUSENTE	AUSENTE	3/10/2017	SIN DOSIS
B	4	3	620	AUSENTE	AUSENTE	3/10/2017	SIN DOSIS
B	5	4	750	AUSENTE	AUSENTE	3/10/2017	SIN DOSIS
B	6	4	700	AUSENTE	AUSENTE	3/10/2017	SIN DOSIS
B	7	4	800	AUSENTE	AUSENTE	3/10/2017	SIN DOSIS
B	8	4	850	AUSENTE	AUSENTE	3/10/2017	SIN DOSIS
B	9	3	700	AUSENTE	AUSENTE	3/10/2017	SIN DOSIS
B	10	3	750	AUSENTE	AUSENTE	3/10/2017	SIN DOSIS



## **ANEXO N°4**

### **FOTOGRAFÍAS DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN**

ANEXO N°4

ENTREVISTA CON EL DECANO DE LA FACULTAD DE PARA SOLICITAR  
AU8TORIZACION Y REALIZAR LA INVESTIGACION



VISTA PANORAMICA DE LA FACULTAD DE AGRONOMÍA Y ZOOTECNIA  
DE LA UNSAAC PARA SOLICITAR AU8TORIZACION Y REALIZAR LA  
INVESTIGACION



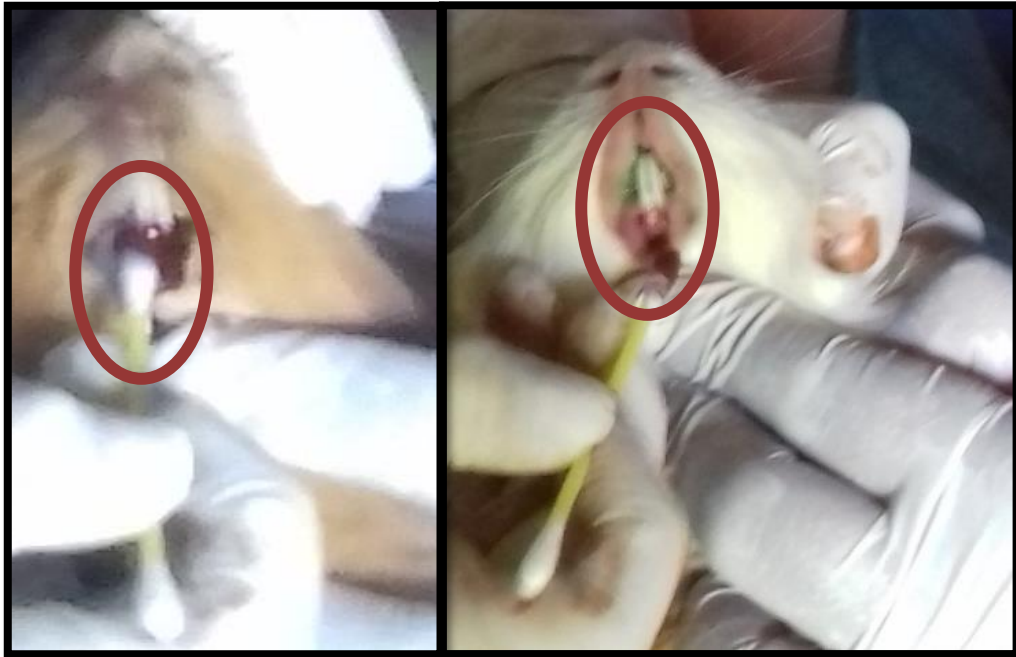
*SELECCION Y MANIPULACION DE LOS ANIMALES DE  
EXPERIMENTACIÓN POR PARTE DE LA TESISTA Y AYUDA DEL  
PERSONAL ENCARGADO DE LA CAVIA PORELLUS PORCELLUS  
LINNAEUS*



*SE PROSIGUIO A REALIZAR LA INSICIÓN LINEAL VERTICAL, EN LA ENCÍA  
DE CAVIA PORCELLUS PORCELLUS LINNAEUS*



*SE REALIZÓ LA APLICACIÓN DEL CROTÓN LECHLERI EN LA INSICIÓN LINEAL VERTICAL, EN LA ENCÍA DE CAVIA PORCELLUS PORCELLUS LINNAEU*



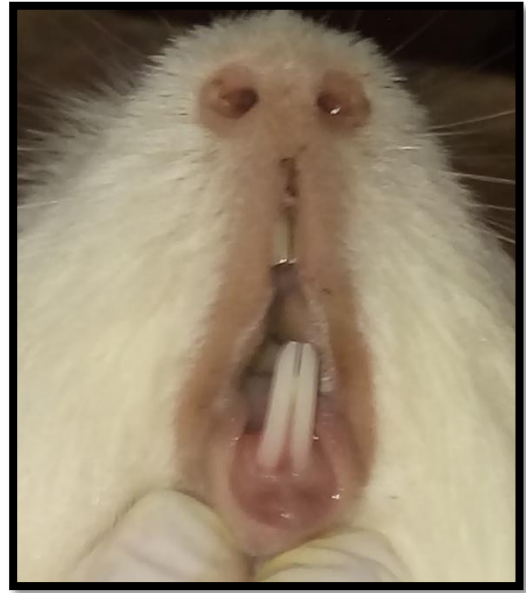
**IMÁGENES DEL ANÁLISIS CLÍNICO**



**COLORACIÓN ROJIZA  
DE LA ENCÍA**



***COLORACIÓN ROSA PALIDA  
DE LA ENCÍA***



***CON PRESENCIA DE  
AFRONTAMIENTO DE BORDES***

***SIN PRESENCIA DE  
AFRONTAMIENTO DE BORDES***





**CON PRESENCIA DE  
EXUDADO**

**SIN PRESENCIA DE  
EXUDADO**





**ANEXO N°5**  
**SOLICITUD PARA REALIZAR TRABAJO DE**  
**INVESTIGACION**





UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO  
"Año Del Buen Servicio Al Ciudadano"

SOLICITUD

SOLICITO:

REALIZAR TRABAJO DE INVESTIGACIÓN EN LA PRODUCCIÓN DE CUYES Y CONEJOS

SEÑOR DECANO DE LA FACULTAD DE AGRONOMIA Y ZOOTECNIA DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO

S.D.

Yo, Krisbel Santos Castro identificado con DNI N°72223646, Domicilio en la Urb. Primavera c-4 del distrito de Santiago, Provincia del Cusco, Bachiller de la Carrera Profesional de Estomatología de la Universidad Andina del Cusco con Código de matrícula N°010101009-B, Ante Usted con el debido respeto me presento y expongo:

Que teniendo la necesidad de realizar el trabajo de investigación intitulado "EFECTO CICATRIZANTE DEL CROTÓN LECHLERI EN INCISIÓN LINEAL VERTICAL EN ENCÍA, DE CAVIA PORCELLUS PORCELLUS LINNAEUS".

Solicito a usted que se me otorgue los animales de experimentación en un número de 20, y las instalaciones del laboratorio de sanidad Animal, con los galpones especiales para este tipo de animal, para así poder realizar un trabajo sistemático, científico y demostrar las bondades del CROTÓN LECHLERI, post intervención quirúrgica en boca, para cuyo fin acompáño a mi solicitud el proyecto de investigación aprobado por la facultad.

POR LO EXPUESTO:

Solicito a Ud. Señor Decano de la UNSAAC acceder a mi petición, en bien del estudio.

Cusco, 11 de setiembre de 2017

KRISBEL SANTOS CASTRO



**ANEXO N°6**

**CONSTANCIA OTORGADO POR LA FACULTAD DE**

**AGRONOMIA Y ZOOTECNIA DE LA UNSAAC**



Centro Agronómico K'ayra - San Jerónimo s/n - Cusco - Teléfonos 277145 - 277246  
e-mail: facultadcs.agrarias@unsaac.edu.pe

**“AÑO DEL BUEN SERVICIO AL CIUDADANO”**

## **AUTORIZACION.**

**El que suscribe Decano de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco.**

### **AUTORIZA:**

**Por lo presente se autoriza el uso del laboratorio de sanidad animal a la Srta. KRISBEL SANTOS CASTRO, identificado con DNI: 72223646, , bachiller de la carrera profesional de Estomatología de la Universidad Andina del Cusco, con código de Matrícula N° 010101009-B; para realizar el trabajo de investigación intitulado “EFECTO CICATRIZANTE DEL CROTÓN LECHLERI EN INCISIÓN LINEAL VERTICAL EN ENCÍA, DE CAVIA PORCELLUS PORCELLUS LINNAEUS, CUSCO 2017”, en Facultad de Ciencias Agrarias para dicha práctica, los días lunes a viernes desde el 02 de octubre hasta el 09 de octubre del 2017, se reitera el cumplimiento de la Limpieza, así como cuidar las instalaciones de la Granja Káyra durante los días autorizados.**

K'ayra 12 de setiembre del 2017.

C.c  
C.P.B.P.S. K'ayra.  
Servicio de Vigilancia  
Archivo  
VLD/yrp

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO  
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS  
**M<sup>o</sup> VICTOR LOPEZ DURAND**  
DECANO