



UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA PROFESIONAL DE ESTOMATOLOGÍA



TESIS

Efecto antiinflamatorio del extracto de *Brassica rapa subsp. Campestris* (L.) Clapham (nabo silvestre) para gingivitis aguda en *cavia porcellus porcellus linnaeus*
Cusco 2019

Presentado por:

Bachiller: Rosa Elena Huamani Alonso

Para optar al título de: Cirujano Dentista

Asesor: Dr. Alejandro Pablo Pletickosich Picón

CUSCO – PERÚ

2019



AGRADECIMIENTOS

A mi asesor por estar ahí en cada momento de la realización de este trabajo de investigación , y los docentes de la escuela profesional de la Universidad Andina Del Cusco como también a los profesionales Ingenieros de la UNSAAC , de la facultad de Agronomía y Zootecnia, al personal encargado de la crianza de los cuyes quienes me brindaron las facilidades para que este trabajo de investigación pueda llevarse a cabo, como también a los ingenieros del laboratorio del CIPPRA de la UNSAAC , a los profesionales de los laboratorios Químico y Patológico; quienes estuvieron comprometidos y dándome ánimos en el desarrollo del presente trabajo de investigación.



DEDICATORIA

A Dios por guiarme y enseñarme que de todo se aprende, uno siempre elige entre quedarse en el suelo o levantarse y continuar para hacer realidad sus sueños, sólo se tiene una vida.

A mi madre Elena por apoyarme cuando más lo necesitaba en las buenas y malas, pero también ser muy tolerante conmigo, estoy orgullosa de ser su hija, la amo demasiado.

A mi padre Benigno que me inculco que con esfuerzo y dedicación todo es posible en la vida, lo admiro mucho y agradezco sus enseñanzas.

A mis hermanas Lidia y Roxana por brindarme su apoyo incondicional, animarme y guiarme en el desarrollo y el término de mi tesis muchísimas gracias son personas maravillosas nunca cambien.

A mi querido hermano Henry Homero que en paz descanse, siempre estuvo ahí para apoyarme, gracias por todos los consejos que me diste los llevaré siempre en mi corazón y en mi memoria, siempre serás mi ejemplo a seguir.

Té extraño mucho "hermanazo chiqui" espero verte algún día en el cielo.





ASESOR

Dr. ALEJANDRO PABLO PLETICKOSICH PICON



ÍNDICE

AGRADECIMIENTOS	i
DEDICATORIA	ii
ASESOR	iii
ÍNDICE DE CUADROS	viii
INDICE DE GRÁFICOS	ix
ABREVIATURAS	xi
RESUMEN	xiii
ABSTRACT	xiv
CAPITULO I.....	1
INTRODUCCIÓN.....	1
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	3
1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	5
1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN:.....	5
1.3.1 OBJETIVO GENERAL:	5
1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:.....	6
1.4 JUSTIFICACIÓN:	6
1.5 LIMITACIONES	8
1.6 ÉTICA DE LA INVESTIGACIÓN ANIMAL	8
CAPITULO II.....	10
2. MARCO TEÓRICO.....	10
2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN:.....	10
2.1.1 ANTECEDENTES INTERNACIONALES	10



2.1.2 ANTECEDENTES NACIONALES:	11
2.1.3 ANTECEDENTES LOCALES	14
2.2 BASES TEORICAS - CIENTÍFICAS	16
2.2.1 EL NABO SILVESTRE (Brassica rapa subsp. Campestris (L.) Clapham).....	16
2.2.1.1 CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA:	17
2.2.2 MUCOSA BUCAL.....	18
2.2.3 LA ENCÍA	19
2.2.3.1 Características microscópicas e histológicas normales	20
2.2.3.2 Riesgo sanguíneo, linfáticos y nervios	21
2.2.3.3 Lámina propia o corion.....	21
2.2.3.4. Membrana basal:.....	22
2.2.3.5 Epitelio	22
2.2.3.6 Relación entre las características clínicas microscópicas normales	23
2.2.4 INFLAMACIÓN	24
2.2.4.1 Definición	24
2.2.4.2 Etiología	24
2.2.4.3 Semiología.....	25
2.2.4.4 Proceso inflamatorio	26
2.2.4.5 Tipos de inflamación	27
2.2.5 GINGIVITIS.....	28
2.2.5.1 Clasificación de la gingivitis según su desarrollo y evolución	29
2.2.5.2. Clasificación de la gingivitis según su curso y duración:	29
2.2.5.3. Clasificación de la gingivitis según su localización:	30



2.2.5.4. Clasificación de la gingivitis según su distribución:	30
2.2.5.5 Factores locales:	30
2.2.5.6 Clasificación de la gingivitis según su factor etiológico:	32
2.2.6 ANIMALES DE EXPERIMENTACIÓN:.....	34
2.2.6.1 Ubicación zoológica:	34
2.2.6.2 Descripción anatómica:.....	34
2.2.6.3 Los animales de experimentación en la investigación:.....	36
2.2.7 CARRAGENINA	36
2.3. HIPÓTESIS:.....	37
2.4 DETERMINACIÓN DE VARIABLES.....	38
2.5 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	39
CAPITULO III.....	40
3. DISEÑO METODOLÓGICO.....	40
3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN:	40
3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA:	40
3.2.1 Población:	40
3.2.2 Muestra:	40
3.3 CRITERIOS DE SELECCIÓN.....	41
3.3.1 DE LA MUESTRA VEGETAL:	41
3.3.2 DE LOS ANIMALES DE EXPERIMENTACIÓN	41
3.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS	42
3.4.1 Técnicas:	42
3.4.2 Instrumentos:	42
3.5 PROCEDIMIENTOS:.....	43



3.5.1 Procedimientos administrativos:	43
3.5.2 Procedimientos para la recolección de datos:	43
3.5.2.1 Procesamiento del material vegetal:	43
3.6 RECURSOS	50
3.6.1 Recursos humanos:	50
3.6.2 Recursos animales:	50
3.6.3 Recursos físicos:	51
3.6.4 Recursos económicos	51
3.7 CAMPO DE INVESTIGACIÓN.....	51
3.8 PROCESAMIENTO Y ANALISIS DE DATOS.....	51
CAPITULO IV	52
RESULTADOS	52
CAPITULO V	69
DISCUSIÓN	69
CONCLUSIONES	72
SUGERENCIAS.....	73
BIBLIOGRAFÍA.....	74
ANEXOS	81
ANEXO 1: INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	81
ANEXO 2: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO.....	91



ÍNDICE DE CUADROS

CUADRO N° 1	DISTRIBUCIÓN NUMÉRICA Y PORCENTUAL DE LA MUESTRA DE LOS GRUPOS DE EXPERIEMENTACIÓN EN CAVIA PORCELLUS PORCELLUS LINNAEUS52
CUADRO N° 2	AREA DE INFLAMACIÓN DE LOS GRUPOS “A”, “B” Y “C” CLÍNICAMENTE DE ACUERDO AL TIEMPO EN CAVIA PORCELLUS PORCELLUS LINNAEUS59
CUADRO N° 3	BIOPSIAS DE LOS GRUPOS “A”, “B” Y “C” HISTOLÓGICAMENTE SEGÚN EL EPITELIO ESTRATIFICADO DE ACUERDO AL TIEMPO EN CAVIA PORCELLUS PORCELLUS LINNEUS61
CUADRO N° 4	BIOPSIAS DE LOS GRUPOS “A”, “B” Y “C” HISTOLÓGICAMENTE SEGÚN EL EPITELIO ESTRATIFICADO DE ACUERDO AL TIEMPO EN CAVIA PORCELLUS PORCELLUS LINAUEUS63
CUADRO N° 5	BIOPSIAS DE LOS GRUPOS “A”, “B” Y “C” HISTOLÓGICAMENTE SEGÚN EL ESTROMA CORION DE ACUERDO AL TIEMPO EN CAVIA PORCELLUS PORCELLUS LINNAEUS 65
CUADRO N° 6	PRUEBA T – STUDENT DE LOS GRUPOS “A” AL 5% DE DEL EXTRACTO DE BRASSICA RAPA SUBSP. CAMPESTRIS (L.)CLAPHAM (NABO SILVESTRE) Y “C” SIN TRATAMIENTO EN CAVIA PORCELLUS PORCELLUS LINNEAUS CLINICAMENTE67
CUADRO N° 7	PRUEBA T – STUDENT DE LOS GRUPOS “A” AL 5% DE DEL EXTRACTO DE BRASSICA RAPA SUBSP. CAMPESTRIS (L.) CLAPHAM (NABO SILVESTRE) Y “C” SIN TRATAMIENTO EN CAVIA PORCELLUS PORCELLUS LINNEAUS HISTOLÓGICAMENTE68



INDICE DE GRÁFICOS

- GRÁFICO N° 1** REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LOS RESULTADOS DEL EFECTO ANTIINFLAMATORIO AL 5% ,3% Y SIN DOSIS DEL EXTRACTO DE *BRASSICA RAPA SUBSP. CAMPESTRIS (L.) CLAPHAM* (NABO SILVESTRE) CLINICO E HISTOLOGICO DE ACUERDO AL TIEMPO EN CAVIA PORCELLUS PORCELLUS LINNAEUS.53
- GRÁFICO N° 2** REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LOS RESULTADOS DEL EFECTO ANTIINFLAMATORIO AL 5% DEL EXTRACTO *BRASSICA RAPA SUBSP. CAMPESTRIS (L.) CLAPHAM* (NABO SILVESTRE) CLÍNICO E HISTOLÓGICO EN CAVIA PORCELLUS LINNAEUS ..54
- GRÁFICO N°3** REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LOS RESULTADOS DEL EFECTO ANTIINFLAMATORIO AL 3% DEL EXTRACTO DE *BRASSICA RAPA SUBSP. CAMPESTRIS (L.) CLAPHAM* (NABO SILVESTRE) CLINICO E HISTOLÓGICO EN CAVIA PORCELLUS LINNAEUS ...55
- GRÁFICO N°4** REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LOS RESULTADOS DEL EFECTO ANTIINFLAMATORIO EN ELGRUPO SIN APLICACIÓN DEL EXTRACTO DE *BRASSICA RAPA SUBSP. CAMPESTRIS (L.) CLAPHAM* (NABO SILVESTRE)56
- GRÁFICO N°5** REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LA COMPARACIÓN DEL EFECTO ANTIINFLATORIO DEL EXTRACTO DE *BRASSICA RAPA SUBSP. CAMPESTRIS (L.) CLAPHAM* (NABO SILVESTRE) AL 5%Y AL 3% CON EL GRUPO CONTROL SEGÚN RESULTADO CLINICO EN CAVIA PORCELLUS PORCELLUS LINNAEUS.57
- GRÁFICO N° 6** REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LA COMPRACIÓN DEL EFECTO ANTIINFLAMATORIO DEL EXTRACTO DE *BRASSICA RAPA SUBSP. CAMPESTRIS (L.) CLAPHAM* (NABO SILVESTRE) AL 5% Y 3% CON EL GRUPO CONTROL



	SEGÚN RESULTADO HISTOLÓGICO EN CAVIA PORCELLUS PORCELLUS LINNAEUS.	58
GRÁFICO N°7	REPRESENTACIÓN GRÁFICA DEL ÁREA DE INFLAMACIÓN DE LOS GRUPOS “A”, “B” Y “C” CLÍNICAMENTE DE ACUERDO AL TIEMPO EN CAVIA PORCELLUS PORCELLUS LINNAEUS.	60
GRÁFICO N°8	REPRESENTACIÓN GRÁFICA DEL ÁREA DE INFLAMACIÓN DE LOS GRUPOS “A”, “B” Y “C” HISTOLÓGICAMENTE SEGÚN EL EPITELIO ESTRATIFICADO DE ACUERDO AL TIEMPO EN CAVIA PORCELLUS PORCELLUS LINNAEUS.	62
GRÁFICO N°9	REPRESENTACIÓN GRÁFICA DEL ÁREA DE INFLAMACIÓN DE LOS GRUPOS “A”, “B” Y “C” HISTOLÓGICAMENTE SEGÚN EL MEMBRANA BASAL DE ACUERDO AL TIEMPO EN CAVIA PORCELLUS PORCELLUS LINNAEUS.	64
GRÁFICO N°10	REPRESENTACIÓN GRÁFICA DEL ÁREA DE INFLAMACIÓN DE LOS GRUPOS “A”, “B” Y “C” HISTOLÓGICAMENTE SEGÚN EL MEMBRANA BASAL DE ACUERDO AL TIEMPO EN CAVIA PORCELLUS PORCELLUS LINNAEUS.	66



ABREVIATURAS

L. :	Linnaeus
a.c. :	antes de cristo
d.c. :	después de cristo
% :	porcentaje
AINES:	analgésico antiinflamatorio no esteroideo
AA:	acido araquidónico
C:	caléndula
S:	staphilococcus
A,B,C :	grupos de experimentación
UNSAAC:	Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco
°c :	grados centígrados
Grs:	gramos
ml:	Mililitros
m.s.n.m:	metros sobre el nivel del mar
OPS:	Organización Panamericana De Salud
C.D.:	Cirujano Dentista
Ing.:	Ingeniero
Spss:	paquete estadístico de ciencias sociales
N°:	numero
T:	student
Gl:	grados de libertad



P:	probabilidad asociada
Htt.www.htm:	páginas web
1ra:	primera
2da:	segunda
8va:	octava
S.A:	sociedad anónima
Pag:	pagina
USA:	Estados Unidos De Norte América
Xxi:	veintiuno



RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo principal determinar el efecto antiinflamatorio del extracto de *Brassica rapa subsp. Campestris (L.) Clapham* (nabo silvestre) en concentraciones del 5% y 3% respectivamente en el tratamiento gingivitis aguda de cavia *Porcellus Porcellus Linnaeus*. El tipo de investigación del presente estudio es aplicada, de diseño cuasiexperimental, prospectivo y de gabinete, el grupo de investigación estuvo constituida por 18 animales de experimentación, divididos en tres grupos de 6, inicialmente se les provoco una inflamación con carragenina, administrándoles 0,01ml en fondo de surco, después de la hora se aplicó las topicaciones correspondientes cada 4 horas, así tenemos el Grupo A al 5%, Grupo B al 3% y Grupo C sin dosis (grupo control). Se utilizó fichas de evaluación y se realizaron controles clínicos e histológicos. Teniendo como resultado que el efecto antiinflamatorio en el grupo "A" al 5% clínicamente fue a las 40 horas e histológicamente fue a las 48 horas, el grupo B al 3% el efecto antiinflamatorio clínicamente fue a las 44 horas e histológicamente fue a las 48 horas Mientras que el grupo C, sin dosis el efecto antiinflamatorio clínicamente fue a las 68 horas e histológicamente a las 72 horas, con los resultados obtenidos llegamos a la conclusión de que la concentración de 5 % es ligeramente más efectiva que la concentración de 3%.

PALABRAS CLAVE: Efecto antiinflamatorio, Extracto de *Brassica rapa subsp. Campestris (L.) Clapham* (nabo silvestre), cavia porcellus porcellus linnaeus.



ABSTRACT

The main objective of the present investigation was to determine the anti-inflammatory effect of the extract of *Brassica Rapa* subsp. *Campestris* (L.) Clapham (wild turnip) in concentrations of 5% and 3% respectively in the treatment of acute gingivitis of *cavia Porcellus Porcellus* Linnaeus. The type of research of the present study is quasi-experimental, of a quasi-experimental, prospective and cabinet design, the research group consisted of 18 experimental animals, divided into three groups of 6, initially they were provoked an inflammation with carrageenan, administering 0, 01ml in the bottom of the furrow, after the hour the corresponding topications were applied every 4 hours, so we have the group A at 5%, Group B at 3% and Group C without dose (control group). Evaluation sheets were used and clinical and histological controls were carried out. As a result, the anti-inflammatory effect in group "A" at 5% clinically was at 40 hours and histologically it was at 48 hours, in group B at 3% the anti-inflammatory effect was clinically at 44 hours and histologically it was at 48 hours While in group C, without dose, the anti-inflammatory effect was clinically at 68 hours and histologically at 72 hours, with the results obtained we concluded that the concentration of 5% is slightly more effective than the concentration of 3 %.

KEY WORDS: Anti-inflammatory effect, *Brassica rapa* subsp. *Campestris* (L.) Clapham (wild turnip), *Cavia porcellus porcellus* linnaeus.



CAPITULO I

INTRODUCCIÓN

A nivel mundial uno de los problemas más frecuentes de la salud bucal es la gingivitis aguda, que afecta a pacientes de diversas edades; situación que no es ajena en Perú y sobre todo en el departamento de Cusco, es así que en mi experiencia pre profesional he sido testigo de que este problema bucal es común en la mayoría de pacientes, en la diversa bibliografía que se analizó para la elaboración de esta tesis se ha podido observar que desde tiempos ancestrales la gente recurría a métodos naturales para tratar diversas enfermedades como la gingivitis aguda, la medicina natural fue aplicada de generación en generación gracias a sus buenos resultados, que con el tiempo y la tecnología fueron reemplazados por fármacos industrializados, dejando a un lado la medicina natural, sin embargo, en la actualidad se está retomando los beneficios de las plantas medicinales que la naturaleza nos brinda. En zonas alto andinas se ha conservado la tradición del uso de plantas autóctonas que sirvieron empíricamente para tratar males como por ejemplo la gingivitis y hoy hacen posible que dicha información no se pierda e investiguemos sobre los efectos que tienen y así revaloremos esas especies herbarias. Es por ello, que en la presente investigación se realiza el estudio de la planta autóctona *Brassica rapa subsp. Campestris* (L.) Clapham (nabo silvestre) en las concentraciones de 5% y 3% cuyo objetivo principal fue demostrar el efecto antiinflamatorio en la gingivitis aguda. Así mismo se utilizó la cavia porcellus porcellus linnaeus (cuy) uno de los animales que generalmente es utilizado en este tipo de investigación, considerando que la gingiva de estos animales de experimentación es similar



a la gingival humana, por lo que los resultados serán los más cercanos a la aplicación en humanos.

En el capítulo primero de la presente investigación, trata de darle forma científica académica a este trabajo a través del planteamiento del problema y las preguntas que nos vamos a plantear estarán redactadas en la formulación de los problemas y las metas a las que quiere llegar esta investigación, para determinar el efecto antiinflamatorio se fijaran en los objetivos de la presente investigación, asimismo se va justificar científicamente la relevancia científica, social, y las limitaciones que tiene la presente investigación de la misma manera la ética de animales de experimentación. En el capítulo segundo se redactará los antecedentes similares a la presente investigación tanto internacionales, nacionales como locales y las bases teóricas que fortalezcan la presente investigación. Y finalmente en el capítulo tercero vamos a dar a conocer los resultados de la presente investigación junto con el tipo de investigación cuasiexperimental que estamos realizando para finalizar en conclusiones y recomendaciones.



1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La mayoría de los niños del mundo presentan signos de gingivitis (sangrado de las encías), y entre los adultos son comunes las periodontopatías en sus fases iniciales. Entre el 5% y el 15% de la mayoría de los grupos de población sufre periodontitis grave, que puede ocasionar la pérdida de dientes. En los países industrializados, los estudios realizados muestran que el tabaquismo es un factor de riesgo clave en las periodontopatías. (1)

La organización mundial de la salud afirma que las enfermedades bucodentales, como la caries dental, la periodontitis (enfermedad gingival) y los cánceres de la boca y la faringe son un problema de salud de alcance mundial que afecta a los países industrializados y, cada vez con mayor frecuencia, a los países en desarrollo, en especial entre las comunidades más pobres. (1)

El Ministerio de Salud (MINSA) menciona que la salud bucal incluye la boca, los dientes, las encías y los tejidos que los sostienen. La mayoría de las enfermedades bucales se asocia con determinados factores de riesgo, relacionados a inadecuadas prácticas alimenticias y de higiene que ocasionan el sarro, la placa dental, la gingivitis, la periodontitis, las lesiones de caries y halitosis. La salud bucal tiene muchas implicancias en la salud en general, el bienestar integral del individuo y es fundamental para una buena calidad de vida. (2)

La tasa de gingivitis en nuestra población es elevada, Silva y Ordinola en su estudio, "Prevalencia de gingivitis, caries y maloclusiones en internas del penal de huancas, chachapoyas, Perú 2018", nos muestra en sus resultados



que, del 100 % de internas del penal de Huancas, el 70 % tiene gingivitis leve, el 10 % gingivitis moderada y solamente el 20 % no tiene gingivitis. La tasa general de prevalencia de gingivitis es de 80 casos por cada 100 personas, siendo una tasa alta. (3)

En muchos países en desarrollo, como es el caso de Perú, el acceso a la atención bucodental es limitada; a menudo los dientes o no se tratan o son extraídos, razón por la cual he decidido realizar la presente investigación; en vista que en las prácticas preprofesionales realizadas y mi experiencia personal fui testigo de que la mayor parte de la gente pierde sus dientes por una mala higiene bucal, y otros por tener bajos recursos no recurren a un centro médico público mucho menos privado.

En este sentido, decidí investigar un método natural como alternativa al método tradicional; basado ya en estudios previos exitosos como el Aloe vera y la muña, lo que guio mi investigación, no solo a la bibliografía médica sino a la cultura ancestral, respecto de plantas medicinales que ayudan o que tienen efectos antiinflamatorios, es así que encuentro que el nabo silvestre o científicamente llamado *Brassica rapa subsp. Campestris* (L.) Clapham tiene efectos antiinflamatorios y este es escogido para la presente investigación.

La *Brassica rapa subsp. Campestris* (L.) Clapham, es una especie autóctona de nuestro Perú; es de fácil acceso, ya que la encontramos en sembríos como hierbajos, y es económico adquirirla en mercados locales. Por sus efectos antiinflamatorios, la utilizaremos para dar solución a un problema común en nuestra población como es la gingivitis aguda, que de no ser



tratada a tiempo puede llegar a ser más severa y convertirse en un problema mayor e incluso hasta llegar a la pérdida dentaria.

Con el presente trabajo de investigación, damos una alternativa natural y de fácil acceso a la población en general por su bajo costo, ya que como vimos la mayoría de las personas no recurre a un centro médico público o privado porque considera que la gingivitis aguda es un problema menor; asimismo, fuimos testigos que, en situaciones como una pandemia, los centros médicos quedan restringidos. Por lo que, reconocer a esta planta como un tratamiento alternativo, de bajo costo y de fácil acceso, puede ayudar a la población a controlar esta inflamación hasta recurrir posteriormente, de ser necesario, a un centro médico.

1.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

¿Tendrá efecto antiinflamatorio el extracto de *Brassica rapa subsp Campestris (L.) Clapham* (nabo silvestre) en gingivitis aguda de *cavia porcellus porcellus linnaeus*?

1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN:

1.3.1 OBJETIVO GENERAL:

Determinar el efecto antiinflamatorio del extracto hidroalcohólico de *Brassica rapa subsp. Campestris (L.) Clapham* (nabo silvestre) para gingivitis aguda en *cavia porcellus porcellus linnaeus*.



1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

1. Elaborar el extracto hidroalcohólico seco al 5 % y 3% a partir de las hojas secas de *Brassica rapa subsp. Campestris (L.) Clapham* (nabo silvestre) en alcohol a 70°.
2. Determinar el efecto antiinflamatorio del extracto hidroalcohólico de *Brassica rapa subsp. Campestris (L.) Clapham* (nabo silvestre) al 5% y 3% en gingivitis aguda de cobayos, mediante controles clínicos.
3. Determinar el efecto antiinflamatorio del extracto hidroalcohólico de *Brassica rapa Campestris (L.) Clapham* (nabo silvestre) en la inhibición del edema producido por la gingivitis aguda en cobayos con controles histológicos a las 8;16;24;32;40;48, horas.

1.4 JUSTIFICACIÓN:

RELEVANCIA CIENTIFICA:

Teniendo en cuenta el gran número de especies vegetales que presenta la flora peruana y el uso terapéutico de estas plantas medicinales, muy difundido en nuestra región y país para el tratamiento de múltiples enfermedades; es necesario brindar un soporte de investigación para verificar experimentalmente las propiedades que presentan estas especies para su reconocimiento científico en odontología.

El siguiente trabajo experimental, es un aporte de los conocimientos farmacológicos y fitoquímicos de las hojas de *Brassica Rapa Subsp. Campestris (L.) Clapham* (nabo silvestre); que le proporcionara la



validez científica necesaria para garantizar su eficacia en el tratamiento de la inflamación en la cavidad oral, y lograr de esta manera, un mejor aprovechamiento de esta especie por la población.

RELEVANCIA SOCIAL

La realización de este trabajo de investigación brindara una nueva alternativa de tratamiento para su uso dentro de la rama odontológica, más seguro, por ser un antiinflamatorio natural y de bajo costo debido a que la especie *Brassica Rapa Subsp. Campestris* (L.) Clapham (nabo silvestre) crece de manera silvestre, siendo de fácil uso y acceso a la población.

FACTIBILIDAD:

Se considera que es una investigación factible, en la cual se ha previsto de la disponibilidad de tiempo, literatura, recursos, presupuesto, conocimientos metodológicos y diseño.

ORIGINALIDAD:

Al no encontrarse trabajos de investigación anteriores similares a esta, especialmente en nuestro medio que permitiera conocer sus propiedades antiinflamatorias de la especie *Brassica Rapa Subsp. Campestris* (L.) Clapham (nabo silvestre) en gingivitis aguda en *cavia porcellus porcellus linnaeus*.



1.5 LIMITACIONES

a. Limitaciones bibliográficas

La información o antecedentes que se obtuvo fue solo a nivel local en su mayoría y nacional, mas no a nivel internacional.

b. Limitaciones económicas

Según la información que se recopiló del costo aproximado que conllevará toda la investigación, se llegó a la conclusión de que es accesible lo cual no es un impedimento para realizarlo sin embargo, no se tuvo en cuenta la pandemia mundial por el virus COVID-19 lo cual afectó el término de la investigación.

1.6 ÉTICA DE LA INVESTIGACIÓN ANIMAL

La utilización de animales de experimentación ha desempeñado un papel vital en el desarrollo de las investigaciones en odontología y en la medicina en general.

La presente investigación toma en consideración los conceptos de las “3 erres”, estos 3 principios fueron introducidos por los científicos Russell y Burch en 1959 y la cual se aplica internacionalmente, donde se describe disminuir o eliminar los aspectos no humanitarios de la experimentación los cuales son:

1. Incorpora un **refinamiento** de los procedimientos, de modo que se disminuye el dolor o malestar de los animales, o bien aumentan su bienestar. (reducción, refinamiento y reemplazo)
2. Permite una **reducción** en el número de animales necesario.



3. Facilita el **reemplazo** del uso de animales por sistemas que no requieren seres vivos, o emplean otras especies animales que sean inferiores en la escala filogenética animal.

Por otro lado, el desarrollo de métodos alternativos fuera de estos principios de uso de animales ha de basarse en conocimientos sólidos por este motivo existen organizaciones internacionales que se dedican a la armonización de estos métodos como por ejemplo el centro de validación de métodos alternativos del centro común de investigación, comisión europea (ECVAM), *Interagency Coordinating Committee On The Validation Of Alternative Methods* (ICCVAM), entre otros. (4)

Luego de las pruebas con animales menores y mayores de experimentación se lleva a la siguiente etapa de la investigación que ya es en personas, la cual está regulada por La Declaración de Helsinki que ha sido promulgada por la Asociación Médica Mundial (AMM) en 1964 como un cuerpo de principios éticos que guían a la comunidad médica y otras personas que se dedican a la experimentación con seres humanos. (5)



CAPITULO II

2 MARCO TEÓRICO

2.1 ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN:

2.1.1 ANTECEDENTES INTERNACIONALES

Cayo (6), En el Año 2020 realizaron una investigación en Latacunga - Ecuador, cuyo objetivo fue determinar el efecto de la caléndula officinalis para el tratamiento de gingivitis en caninos domésticos .Los resultados que se obtuvieron de la investigación concluyen que el efecto de la caléndula realizando el tratamiento con la tintura aplicada 2 veces al día durante 30 días, presentaron el mejor comportamiento frente a la bacterias Stapylococcus coagulasa negativa, al inicio con un 100% y al final de la investigación con un 0%, Bacillus spp, inicio (100%) y final (0 %) ,Escherichia coli inicio (100%) y final (0%), Stapylococcus aureus, inicio (99.4%) y final (0.6%). Los resultados obtenidos permiten ver la efectividad de la caléndula sobre la gingivitis en los caninos.

Paredes (7), realizó un estudio en el 2017 en Santiago – Chile, en el cual comparó el efecto del propóleo y la clorhexidina al 0.12% como irrigante en el procedimiento de profilaxis dental en pacientes con gingivitis atendidos en la Clínica Odontológica de la Universidad de las Américas, el objetivo de este estudio fue comparar mediante estudios observacional y experimental la diferencia en cuanto a la eficacia entre el propóleo y la clorhexidina al 0.12% mediante procedimientos de



irrigación de las dos sustancias en boca en diferente es grupos de pacientes después de una profilaxis dental de rutina con la finalidad de tener una alternativa al momento de planificar una correcta fase higiénica en el tratamiento a seguir, ya que el estudio se basa en la coloración de la encía para determinar su posible inflamación, el propóleo demostró ser un buen antiinflamatorio; siendo cómodo para el paciente en cambio la clorhexidina no fue bien tolerada, demostrando que el propóleo en la mayoría de paciente tuvo un excelente efecto antiinflamatorio.

Cujano (8) en el año 2016 en Ambato – Ecuador, se realizó un estudio in vivo del efecto antimicrobiano del propóleo sobre los microorganismos causantes de la gingivitis. Se realizó la toma de muestras en 8 pacientes antes y después de la aplicación del producto natural en estudio, el propóleo. La aplicación del propóleo se realiza en el contorno de la gingival afectada de cada paciente, con la ayuda del aplicador del frasco, durante 10 días y tres veces al día. En las muestras tomadas al inicio de la investigación las bacterias son incontables, en las muestras tomadas posteriormente a la aplicación no existe crecimiento de mohos y levaduras. Al final de la presente investigación se llega a la conclusión que el propóleo es muy efectivo en el estudio y puede ser aplicado a nivel de cavidad oral.

2.1.2 ANTECEDENTES NACIONALES:

Ticona (9) en el año 2018 en Puno, realizó el siguiente estudio en Puno; “Efecto de Gel Bucal de Muña (*Minthostachis mollis*) en la Placa



Bacteriana y la Gingivitis en los Estudiantes del Centro Educativo de San José”. Fueron seleccionados 40 estudiantes evaluados a través de la realización de un diagnóstico tomado a una muestra también el Índice Gingival (IG), abreviado divididos en dos grupos, de 20 estudiantes para el grupo experimental (GE) y 20 para grupo control. Se realizó la detección de placa bacteriana (PB) y en el grupo experimental se aplicó el gel bucal de Muña fue una vez al día a una concentración de 94.46% durante 3 minutos por 30 días, no se aplicó el gel al grupo control. En el grupo experimental al inicio del tratamiento el 85.00% presentaron un IHOS malo, seguido del 15.00% de estudiantes con una IHOS regular, no se encontraron estudiantes con IHOS bueno. Los datos obtenidos al concluir los 30 días del tratamiento mostraron que el grupo experimental presento una disminución significativa en el IHOS y en el IG con una relación al valor más o menos promedio de inicio, no se observaron efectos secundarios confirmándose las propiedades medicinales del gel bucal de Muña.

Coaquira (10) en el año 2018 en Puno, realizó un estudio cuyo objetivo fue demostrar el efecto clínico de la aplicación tópica del gel de sábila (Aloe Vera) ozonizado en pacientes con gingivitis inducida por placa bacteriana de los centros educativos básicos alternativos (CEBAS). Por conveniencia con un total de 30 participantes de sexo masculino divididos en dos grupos: un grupo experimental (GE) con 15 pacientes y un grupo control (GC) con la misma cantidad. Para la recolección de datos se usó el Índice gingival de Loe y Silness (IG) y el Índice de O’leary (IP). Para ambos grupos se aplicó la técnica de cepillado de



Bass modificada. En el GE la aplicación del gel ozonizado de sábila (Aloe vera), se realizó en forma diaria a través de la técnica de topicación, durante 5 min en las noches por 21 días dando como conclusión que del trabajo de investigación que La aplicación del gel de sábila (Aloe vera) ozonizado produjo cambios significativos tanto en el índice de placa como en el índice gingival.

Polanco et al (11) en el año 2019 en la UANCV- Juliaca, realizaron un estudio cuyo objetivo fue determinar los efectos de la Aplicación de Colutorios de Coca en el Tratamiento de Gingivitis Leve en Estudiantes de la, UANCV-Juliaca, se realizó en un grupo experimental conformado por 15 alumnos y un grupo de control constituido también por 15 alumnos, todos diagnosticados con gingivitis leve. Se aplicó una evaluación inicial y una intervención experimental con colutorios de coca, en las evaluaciones del índice Loe- Silness al inicio del estudio, en el proceso del estudio y a la salida en el grupo de control obtuvo rangos del índice 0,6 a 0,7 y en el grupo experimental desde el índice 0,7; 0,5; 0,3 y 00. El estudio concluye que los colutorios de coca en el grupo experimental lograron la disminución de gingivitis leve con resultados significativos, en consecuencia, muestran una alta eficacia en el tratamiento de gingivitis leve.

Zambrano (12) en el año 2015 -Arequipa, realizó un estudio para investigar la efectividad de la administración de micropulverizado de Brassica rapa L. (Nabo silvestre) en la disminución de la grasa corporal en ratas con obesidad inducida. Fue un estudio experimental realizado



en 30 ratas macho adultas (*Rattus norvegicus* variedad Sprague Dawley). Los animales experimentales fueron sometidos a 30 días de engorde y posteriormente fueron tratadas con *Brassica rapa* L. (Nabo Silvestre) con dosis diarias de 10, 25 y 50 mg/kg de peso durante 30 días. Dicha investigación concluyó en que la administración diaria de 10 mg/g de peso *Brassica rapa* L. (nabo silvestre) es efectiva para la disminución de porcentaje de grasa corporal y puede ser utilizado como complemento para un programa de reducción de peso y grasa corporal.

2.1.3 ANTECEDENTES LOCALES

Espejo R. (13) en el año 2003 – Cusco, realizó una investigación en el cual determinó el efecto antiinflamatorio del extracto de aloe vera al 13% y 5% en gingivitis aguda de cobayos se realizó en 30 animales de experimentación divididos en 5 grupos Grupo A con aloe vera al 13%, grupo B con aloe vera al 5%, grupo C con gel de la planta directamente, grupo D con carbopol y grupo E sin tratamiento, se realizaron controles clínicos e histológicos, el efecto del extracto de aloe vera es altamente eficaz al 13 % clínicamente el efecto antiinflamatorio fue 27 horas e histológicamente a las 24 horas, en cambio el de 5 % fue clínicamente e histológicamente fue a las 36 horas en cuanto al gel de aloe vera fue el efecto clínicamente a las 42 horas e histológicamente a las 48 en cuanto al grupo del carbopol y el grupo control fue clínicamente a las 48 horas e histológicamente a las 72 horas se concluyó que el aloe vera al 13%



es ligeramente más eficaz que el de concentración de 5% y el gel de la planta colocado directamente.

Sánchez (14) En el año 2006 – Cusco, realizó una investigación en cual demostró el efecto antiinflamatorio en gingivitis aguda de *cavia porcellus linnaeus* del extracto de *caléndula officinalis* al 3% y 5%; el extracto acuoso de *caléndula officinalis* al 5% tanto clínica como histológicamente fue a las 32 horas en cambio el efecto antiinflamatorio en la concentración de 3% fue clínicamente a las 36 horas e histológicamente fue a las 40 horas, se concluye que el extracto de 5% es más eficaz que el de 3%.

Huamani (15) En el año 2010 – Cusco, realizó una investigación en el cual demostró el efecto antiinflamatorio y toxicidad aguda del extracto hidroalcohólico seco de *Brassica rapa subsp. Campestris* (L.) Clapham en animales de experimentación provocándoles edema en las orejas de ratones albinos con aceite de crotón comparado con un fármaco estándar como la indometacina administrando en ambos grupos tópicamente y por vía oral, llegando a la conclusión que la administración del extracto del nabo silvestre tuvo un elevado porcentaje de inhibición y es débilmente tóxico.



2.2 BASES TEORICAS - CIENTÍFICAS

2.2.1 EL NABO SILVESTRE (*Brassica rapa* subsp. *Campestris* (L.)

Clapham)

Es una hortaliza que se adapta bastante en zonas frías pertenece a la familia Brassicaceae está representada en Ancash por 30 especies y 17 géneros. En la provincia de Huaylas de este departamento se encontró 25 especies y 12 géneros incrementando así el registro de esta familia con 38 especies y 17 géneros. Nueve de estas especies de Brassicaceae son endémicas de Ancash de un total de 28 en todo el Perú. (16)

Presenta raíz delgada, el tallo es recto, ramificado, cilíndrico las hojas son alternas, hojas inferiores lobadas con el lóbulo terminal obtuso, hojas superiores sésiles (sentadas, sin pecíolos), con base auriculada semiabrazadora, con el borde entero, oblongas a lanceoladas, más pequeñas, ápice romo. Las flores son actinomorfas, dividido en cuatro partes, los pétalos son de color amarillo dorado.

En el aspecto medicinal, el cocimiento de las hojas, es usado para aliviar afecciones estomacales, es usado también como antitusígeno y para aliviar afecciones hepáticas. El baño realizado con el cocimiento de esta planta es utilizado en el caso de fiebre, resfrío y dolor de cabeza, siendo muy efectivo. Las hojas machacadas ligeramente se utilizan en caso de golpes, inflamaciones y quemaduras, colocándolas directamente en la zona afectada. (15)

La importancia de esta familia de hortalizas a la que también pertenecen las coles y los berros, reside en que contienen unos compuestos de



azufre considerados como potentes antioxidantes que ayudan a prevenir enfermedades, los nabos son ricos en vitamina C y la fibra previene y mejora el estreñimiento. (12)

2.2.1.1 CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA:

La planta fue sometida a una evaluación, sometiéndose a un análisis morfológico basándose en claves taxonómicas y comparación con muestras patrón del Herbario Vargas de la UNSAAC.

Clase: Magnoliopsida

Subclase: Magnoliidae

Superorden: Rosanae

Orden: Brassicales

Familia: Brassicaceae

Género: Brassica.

Especie: *Brassica rapa subsp. Campestris* (L.) Clapham

Nombres comunes: "yuyo de campo; "nabo silvestre", "nabo"



Fotografía 1. Nabo Silvestre (*Brassica rapa subsp. Campestris* (L.)

Clapham) por registro fotográfico de la investigadora.

2.2.2 MUCOSA BUCAL

La cavidad oral es la porción inicial del sistema digestivo está limitada por estructuras como los labios hacia delante, los carrillos a los lados, el piso de la boca hacia abajo, el paladar hacia arriba y la pared de la faringe hacia atrás; la superficie está tapizada por una mucosa cuya estructura varía en diversos sitios, dependiendo de la función. (17)

La mucosa bucal puede clasificarse de acuerdo a su localización y función en:

- Mucosa de revestimiento: Es la que tapiza las mejillas, el paladar blando, las porciones lateral y ventral de la lengua e interna de los labios.



- Mucosa masticatoria: Corresponde a la zona de la encía y paladar duro. Esta mucosa es la que recibe todos los roces y fuerzas que se realizan durante la masticación.
- Mucosa especializada o sensitiva: Se denomina así a la superficie dorsal de la lengua porque la mayoría de las papilas linguales poseen intraepitelialmente corpúsculos o botones gustativos. (18)

2.2.3 LA ENCÍA

La encía es la parte de la mucosa oral que cubre los procesos alveolares y las porciones cervicales de los dientes. (19)

La encía a su vez se divide en:

- Encía libre o marginal: es un tejido de fijación que se extiende del borde libre o cresta del margen gingival de la encía hasta la base del surco gingival, constituido por el epitelio de unión es de color rosa pálido, tiene forma de listón angosto y grosor aproximado de 0.5 a 2 mm, rodea el cuello clínico del diente normalmente cerca de la unión cemento esmalte. (20)
- Encía adherida: Esta delimitada en sentido coronario por el surco gingival libre, o cuando está ausente por un plano horizontal ubicado en el límite cemento adamantino, esta se extiende en sentido apical, es de color rosado coral y a menudo muestra un punteado superficial fino que le un aspecto de cascara de naranja. (21)
- Encía Interdentaria: Está determinada por las relaciones de contacto entre los dientes, el ancho de las superficies dentarias proximales y el curso del límite cemento adamantino, en las regiones anteriores



de la dentición la papila interdental posee una forma piramidal en tanto en las regiones de los molares las papilas están aplanadas en sentido vestibulolingual. (21)

2.2.3.1 Características microscópicas e histológicas normales

a. Epitelio gingival

Está formado por tres áreas:

- Epitelio bucal externo: Cubre la cresta y superficies externas de la encía marginal, así como la superficie de la encía insertada. Está formada por un epitelio escamoso estratificado queratinizado o para queratinizado.
- Epitelio de surco: cubre el surco gingival. Es un epitelio escamoso estratificado delgado y no queratinizado sin prolongaciones o invaginaciones, y se extiende desde el límite coronal del epitelio de unión hasta la cresta del margen gingival.
- Epitelio de unión: Está formado por una banda a manera de collar de epitelio escamoso estratificado no queratinizado.

b. Tejido conectivo gingival: El tejido conectivo de la encía se conoce como lamina propia contienen gran cantidad de fibras colágenas y pocas fibras elásticas.

c. Elementos celulares del tejido conectivo: El elemento celular preponderante del tejido conectivo es el fibroblasto, que sintetizan y secretan las fibras colágenas, así como la elástica,



las proteínas no colágenas, glucoproteínas y glucosaminoglicanos. (22)

2.2.3.2 Riesgo sanguíneo, linfáticos y nervios

Hay tres fuentes de riesgo sanguíneo para la encía:

- Arteriolas supra periósticas: Que irrigan a lo largo de la superficie facial y lingual del hueso alveolar.
- Vasos del ligamento periodontal: Que se extiende a la encía y se anastomosan con capilares en áreas del surco, arteriolas que emergen de la cresta del tabique interdental donde se extiende en forma paralela a la cresta del hueso alveolar para anastomosarse con vasos del ligamento periodontal con capilares en la zona de la hendidura gingival y con los vasos que cursan sobre la cresta alveolar.
- Drenaje linfático: De la encía deriva las fibras que surgen de los nervios en el ligamento periodontal y de los nervios labial, bucal y palatino. (23)

2.2.3.3 Lámina propia o corion

Es un epitelio conectivo de espesor variable que sostiene al epitelio, la lámina propia puede adherirse al periostio del hueso alveolar o recubrir la sub mucosa que varía en diferentes regiones desde la boca como el paladar blando o el piso de boca. (21)



2.2.3.4. Membrana basal:

La unión entre el epitelio y el tejido conjuntivo se realiza mediante la membrana basal, estructura que, además de prestar adhesión mecánica, cumple con múltiples funciones, entre las que destaca su actuación como guía o armazón de las células epiteliales en proliferación durante el mecanismo de relación o regeneración tisular. En la microscopía electrónica, la membrana basal está constituida por dos regiones:

- La lamina basal: Sintetizada por las células epiteliales.
- La lamina reticular: Elaborada por las células del tejido conectivo.

(21)

2.2.3.5 Epitelio

Es un tejido conectivo de espesor y densidad variables, adhiere a la membrana mucosa a las estructuras subyacentes. En esta etapa se encuentran glándulas, vasos sanguíneos, nervios, así como el tejido adiposo, es en esta capa que las grandes arterias se dividen en ramas más pequeñas, las fibras nerviosas son mielínicas antes de dividirse en sus arborizaciones terminales.

Membrana mucosa oral de tejido escamoso estratificado, que puede ser queratinizado, paraqueratinizado o no queratinizado.

La mucosa masticatoria es queratinizada, los tejidos de la mejilla, del istmo de las fauces y sublingual son normalmente no queratinizados.

(24)



2.2.3.6 Relación entre las características clínicas microscópicas

normales

- **Color:** El color de la encía insertada y marginal suele describirse como rosa coral, que es producto de un aporte vascular, por el grosor, grado de queratinización del epitelio y la presencia de células que contienen pigmentos, la mucosa alveolar es lisa, roja y brillante, microscópicamente el epitelio de la mucosa alveolar es más delgada no queratinizada y no presenta invaginaciones hacia el tejido conectivo, así mismo el tejido conectivo está dispuesto en forma laxa, siendo más numerosos los vasos sanguíneos.
- **Pigmentación fisiológica:** La melanina, pigmento de color café que no es derivado de la hemoglobina, es causa de la pigmentación normal de la piel, la encía y el resto de las membranas mucosas bucales.
- **Consistencia:** La encía sana es firme y elástica y con excepción del margen libre es movable, se encuentran unidas con firmeza al hueso subyacente, esto se debe a la naturaleza colágena de la lámina propia y su proximidad al mucoperiostio del hueso alveolar.
- **Textura superficial:** La encía presenta una textura superficial similar a la cascara de naranja, a manera de puntilleo y la encía marginal no, microscópicamente el puntilleo se produce debido a



protuberancias redondeadas y depresiones alteradas en superficies gingivales.

- **Tamaño:** El tamaño de la encía corresponde a la suma total de la masa de elementos celulares intercelulares de la encía y su riesgo vascular, la alteración del tamaño es un rango ordinario de la enfermedad gingival.
- **Contorno:** El margen gingival sigue las ondulaciones de los cuellos de los dientes que le dan la apariencia escrotada, la papila gingival debe llenar el espacio interdental hasta el punto de contacto. El margen termina sobre la superficie del diente en forma afilada. (22)

2.2.4 INFLAMACIÓN

2.2.4.1 Definición

La inflamación es un proceso tisular constituido por una serie de fenómenos moleculares, celulares y vasculares con el objetivo de reparar la función eliminando el agente físico o patológico sustituyendo los tejidos lesionados o destruidos promoviendo la generación de la estructura tisular normal. (25)

2.2.4.2 Etiología

La inflamación puede ser originada por factores endógenos (hormonales, alteraciones del aparato circulatorio) o factores



exógenos como lesiones por agentes mecánicos (corte), físicos (radiaciones, frío, calor (quemaduras), químicos (corrosivos, venenos, toxinas, etc.), biológicos (virus, parásitos, hongos) e inmunológicos (reacciones de hipersensibilidad). En algunos casos como en la hipersensibilidad, la inflamación puede tener consecuencias nocivas, por lo general es una respuesta protectora que trata de restaurar los tejidos lesionados. (25)

2.2.4.3 Semiología

Estas señales van a producirse tanto a nivel local como a nivel sistémico:

a. Local:

- Tumor: Aumenta el tamaño debido a la gran cantidad de salida de sustancias, exudado extravasal el cual hincham el tejido.
- Rubor: La zona se pone colorada, eritematosa, por el aumento del flujo sanguíneo, es decir hay más hematíes.
- Calor: La zona se calienta por el flujo. También porque en el proceso hay un gran metabolismo.
- Dolor: El dolor es producido por muchas sustancias, por ejemplo, la bradicinina, la histamina, etc. que actúan en terminaciones nerviosas del dolor.
- Impotencia funcional: es la falta de función del órgano inflamado.

(25)



b. Sistémico:

Clínicamente hay una respuesta frente a la inflamación a nivel generalizado.

- Aguda: Fiebre, mal estado general, hay una sintomatología propia de la inflamación.
- Crónica: Falta de apetito. Se producen muchos trastornos que a su vez ponen en marcha muchos sistemas.

2.2.4.4 Proceso inflamatorio

Los aspectos básicos que se destacan en el proceso inflamatorio son en primer lugar, la focalización de la respuesta, que tiende a circunscribir la zona de lucha contra el agente agresor. En segundo lugar, la respuesta inflamatoria es inmediata, de urgencia y, por tanto, preponderantemente inespecífica, aunque puede favorecer el desarrollo posterior de una respuesta específica. En tercer lugar, el foco inflamatorio atrae a las células inmunes de los tejidos cercanos. Las alteraciones vasculares van a permitir, además, la llegada desde la sangre de moléculas inmunes.

De forma esquemática podemos dividir la inflamación en cinco etapas:

- a. Liberación de mediadores: Son moléculas, la mayor parte de ellas, de estructura elemental que son liberadas o sintetizadas por el mastocito bajo la actuación de determinados estímulos.



- b. Efecto de los mediadores: Una vez liberadas, estas moléculas producen alteraciones vasculares y efectos quimiotácticos que favorecen la llegada de moléculas y células inmunes al foco inflamatorio.
- c. Llegada de moléculas y células inmunes al foco inflamatorio. Proceden en su mayor parte de la sangre, pero también de las zonas circundantes al foco.
- d. Regulación del proceso inflamatorio: Como la mayor parte de las respuestas inmunes, el fenómeno inflamatorio también integra una serie de mecanismos inhibidores tendentes a finalizar o equilibrar el proceso.
- e. Reparación: Fase constituida por fenómenos que van a determinar la reparación total o parcial de los tejidos dañados por el agente agresor o por la propia respuesta inflamatoria. (25)

2.2.4.5 Tipos de inflamación

a. Inflamación Aguda

La inflamación aguda es la respuesta casi inmediata de un tejido a la lesión ,y es función de los vasos sanguíneos pequeños en el área .Es inespecífica y puede ser provocada por cualquier lesión ,excepto una que sea de manera inmediatamente mortal .La inflamación aguda se puede considerar como la primera línea de defensa contra la agresión .Se caracteriza por el apareamiento de un eritema localizado (rubor) ,aumento de la temperatura del área afectada (calor),posteriormente aparece el edema por



extravasamiento del plasma hacia el tejido intersticial (tumor) ;
por lo cual se presenta dolor en el área afectada .(26)

b. Inflamación Crónica

La inflamación crónica es la suma de las respuestas producidas por los tejidos en contra de un agente nocivo persistente bacteriano, viral, químico, inmunológico, etc. La inflamación crónica se diferencia de la inflamación aguda porque es menos uniforme, de mayor duración, la inflamación crónica se asocia histológicamente a la presencia de linfocitos y macrófagos y a la proliferación de vasos sanguíneos y tejido conjuntivo. (26)

2.2.5 GINGIVITIS

La gingivitis es un proceso inflamatorio que se detecta histológicamente a los cuatro días de la acumulación de placa, manifestándose clínicamente por sangrado al sondaje. Se afecta exclusivamente el componente más superficial del periodonto, la encía marginal, y el proceso inflamatorio no se extiende más allá del epitelio de inserción.

Para su diagnóstico registramos los signos visuales de inflamación de la encía:

- Enrojecimiento.
- Engrosamiento del margen gingival con agrandamiento de las papilas interdentes.
- Desadaptación del contorno dental.



Sin embargo, el signo más estrechamente relacionado con la presencia de una gingivitis es el sangrado, espontáneo o provocado al sondar. (27)

2.2.5.1 Clasificación de la gingivitis según su desarrollo y evolución

- a. Gingivitis leve: Es la primera etapa de la enfermedad gingival, es la primera reacción a la inflamación gingival inicial.

Esta reacción vascular, es en esencia incremento del flujo sanguíneo y dilatación capilar.

- b. Gingivitis moderada: En esta etapa clínicamente aparece el eritema debido a la proliferación de capilares, pudiendo presentarse hemorragias durante el sondaje clínico. El examen histológico revela una infiltración de leucocitos sobre todo los linfocitos en un 75%. Pero también se compone de algunos neutrófilos macrófagos, células plasmáticas, células sebáceas. Las fibras circulares y dentogingivales también queden afectadas

- c. Gingivitis severa: Es una gingivitis crónica, los vasos sanguíneos se destruyen y congestionan, el retorno venoso, el flujo sanguíneo se vuelve lento. La encía presenta un color rojo azulado como resultado de la anoxemia gingival localizada. (28)

2.2.5.2. Clasificación de la gingivitis según su curso y duración:

- a. Gingivitis aguda: Es una lesión de aparición brusca y de duración corta, de origen traumático doloroso.



- b. Gingivitis recurrente: La gingivitis se presenta después que se elimina la causa por medio de un tratamiento, la lesión desaparece de manera espontánea y vuelve a presentarse.
- c. Gingivitis crónica: Es el tipo más frecuente de la enfermedad gingival, aparece con lentitud, es de larga duración e indolora a menos que se complique con exacerbaciones agudas. (22)

2.2.5.3. Clasificación de la gingivitis según su localización:

- a. Gingivitis localizada: Está limitada a la encía de un diente.
- b. Gingivitis parcial: Está limitada a un grupo de dientes o afecta a la encía de un sector de la boca.
- c. Gingivitis generalizada: Abarca toda una arcada o a la boca en general, afecta a la encía de toda la boca. (22)

2.2.5.4. Clasificación de la gingivitis según su distribución:

- a. Gingivitis marginal: Es el límite de una o más áreas de la encía marginal.
- b. Gingivitis papilar: Se concreta a uno o más espacios interdentes.
- c. Gingivitis difusa: Afecta a todo el margen gingival, encía insertada y papilas interdentes. (22)

2.2.5.5 Factores locales:

Tenemos al factor directamente responsable que es la placa bacteriana y, además, al grupo de factores condicionales a la acumulación de la misma, estas pueden ser:



- Impactación de alimentos (mala higiene oral).
- Obturación desbordante o mal pulida
- Saliva viscosa
- Trauma oclusal
- Mal posiciones dentarias, diastemas y apiñamientos
- Prótesis fijas o removibles mal adaptadas

Por las capas epiteliales que están encima. Por esta razón, la encía se torna rojiza cuando hay aumento en la vascularización, el grado de queratinización epitelial aumenta. (13)

a. Cambios de consistencia: Tanto la inflamación crónica como la aguda producen cambios en la consistencia normal de la encía, la cual es firme y elástica. La gingivitis es un conflicto entre los cambios destructivos y reparativos. y la consistencia de la encía se determina por medio del equilibrio relativo entre los dos. (14)

b. Cambios de textura superficial de la encía: la pérdida de punteado de la superficie es lisa, brillante, o firme, modular, dependiendo de los cambios dominantes son exudados o fibróticos. (14)

c. Cambios en la posición de la encía: Esta aumenta con la edad, la incidencia varía de 8 % en niños a 100% después de los 50 años. La recesión gingival puede producirse por los siguientes factores:

- Técnica de cepillado defectuoso (provocando abrasión gingival)
- Mala posición dentaria



- Fricción de dientes
- Inserción alta del frenillo

d. Cambios del contorno gingival: El contorno o forma de la encía, varía considerablemente y depende de la localización, tamaño de área de contacto proximal y de las dimensiones de los nichos gingivales, vestibulares y lingual.

e. Hemorragia gingival: Los dos primeros síntomas de la inflamación, que preceden a la gingivitis establecida son:

- Aumento de la producción del líquido gingival
- Hemorragia del surco, con sondeo suave

La hemorragia del sondeo es fácil de detectar a nivel clínico y por lo tanto es de gran valor para el diagnóstico temprano y prevención de la gingivitis más avanzada. Se demuestra que esta aparece antes que el cambio de color u otros signos de inflamación, aun valorar la hemorragia más que observas los cambios de color para el diagnóstico de una inflamación gingival temprana, tiene la ventaja de que la hemorragia es un signo, más objetivo y requiere menor apreciación de del examinador. (14)

2.2.5.6 Clasificación de la gingivitis según su factor etiológico:

- Gingivitis inducida por placa bacteriana: Existen varias subcategorías, siendo la placa dental el factor etiológico principal. La gingivitis inducida por placa bacteriana es por tanto la más común.



- Gingivitis asociada al embarazo: Se producen cambios hormonales que promueven el crecimiento de cepas bacterianas.
- Agrandamiento gingival influenciado por medicaciones: Fenitoína, ciclosporina, nifedipina, verapamilo, diltiazem. Promueven el desarrollo de agrandamientos gingivales en presencia de gingivitis inducida por placa. El control de placa puede reducir, pero no evitar completamente el agrandamiento gingival.
- Gingivitis asociada a diabetes mellitus: En pacientes con un pobre control metabólico de la enfermedad. Se producen alteraciones en las defensas del huésped frente a la acción bacteriana, disminución de la adhesión de los neutrófilos, quimiotaxis y fagocitosis.
- Gingivitis modificada por malnutrición (rara en países desarrollados): Como por ejemplo la deficiencia de ácido ascórbico produce un ligero aumento de la inflamación gingival y sangrado al sondaje.
- Gingivitis no inducida por placa bacteriana:
Pueden ser causadas por bacterias específicas, virus, infecciones fúngicas, desórdenes genéticos, trastornos mucocutáneos y reacciones alérgicas. (29)



2.2.6 ANIMALES DE EXPERIMENTACIÓN:

2.2.6.1 Ubicación zoológica:

La clasificación taxonómica es:

- Reino: Animal
- Phylum: Vertebrado
- Sub- Phylum: Gnathomate
- Clase: Mamífero
- Sub Clase: Teria
- Infra –Clase: Entheria
- Orden: Cavidae
- Especie: Cavia Porcellus Porcellus Linnaeus (13)

2.2.6.2 Descripción anatómica:

Nacen anatómicamente bien desarrollados cubiertos de pelos, ojos abiertos y con la totalidad de dientes que le permite comer los alimentos sólidos desde que nacen.

Son animales prolíficos e inofensivos, pueden vivir en climas variados en el abrigo necesario y tienen el pelaje de variado color.

- a. Cabeza: Grande y cónica tiene orejas caídas, borde continuo, las orbitas oculares ocupan gran superficie.
- b. Hocico: Boca pequeña, labios partidos fosas nasales y ollares pequeños y sin pelo, en la parte lateral tienen pelos táctiles.
- c. Cuello: Corto ancho y musculoso.



- d. Cuerpo: Cilíndrico y alargado, 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 el axis bien desarrollados.
- e. Abdomen: Voluminoso, desprovisto de cola, el ano es de forma ovalada.
- f. Extremidades: Anteriores son cortas, terminan en cuatro dedos con uñas, las posteriores son largas y terminan en cinco dedos.
- g. Pelaje: Pueden ser de pelo corto o largo, de un solo color o mezclado.
- h. 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 prognatismo. La dentadura está compuesta por 16 molares y 4 incisivos, careciendo de caninos y premolares. las piezas dentales están rodeadas por una encía de color rosa pálido similar al de los seres humanos, es amplia y de buena vascularización. (13,30)
- Fórmula dentaria:

$$\begin{array}{ccccccc} 4 & & 1 & | & 1 & & 4 \\ \hline 4 & & 1 & | & 1 & & 4 \end{array}$$



2.2.6.3 Los animales de experimentación en la investigación:

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 en investigación como los ratones.

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
- Habilidad para desarrollar anticuerpos
- Muy susceptibles de shock anafiláctico
- Sensibles a radiaciones. (30)

2.2.7 CARRAGENINA

La carragenina es un extracto de las algas marinas rojas, que se encuentran en varias regiones del mundo, llamados ficocoloides o hidocoloides.

La carragenina o carragenano es una mezcla de polisacáridos naturales procede de algas de varias familias de Rhodophyceae, considerada por la FDA (Administración de Alimentos y Drogas de los EE.UU., por su sigla en inglés) como un agregado inocuo. (31)



Aplicaciones:

Los alimentos más tradicionales tratados con carragenina y sus aportes a cada uno son:

- Productos lácteos: Mejora su calidad organoléptica, otorgando estabilidad a cremas batidas, leches saborizadas, bebidas con chocolate, otras pasteurizadas y UHT, quesos, postres y flanes.
- Productos cárnicos: Otorgan textura y puede sustituir gran cantidad de grasas en los productos cárnicos.
- Pastelería y confitería: Otorga estabilidad y poder gelificante mejorando la textura de jaleas de brillo, mermeladas y otras jaleas.
- En el campo de los experimental de la medicina: Se utiliza como un agente inflamante en animales de experimentación.

(32)

2.3. HIPÓTESIS:

H1: El extracto al 5% de *Brassica rapa subsp. Campestris (l.) Clapham* (nabo silvestre) tiene efecto antiinflamatorio en gingivitis aguda aplicado en *cavia porcellus porcellus Linnaeus*.

H0: El extracto al 5 % de *Brassica rapa subsp. Campestris (l.) Clapham* (nabo silvestre) no tiene efecto antiinflamatorio en gingivitis aguda aplicado en *cavia porcellus porcellus Linnaeus*.



2.4 DETERMINACIÓN DE VARIABLES

- **Variable independiente:**

Extracto hidroalcohólico de *Brassica rapa subsp. Campestris* (L.)

Clapham (nabo silvestre)

- **Variable dependiente:**

Efecto antiinflamatorio

- **Variable interviniente:**

Carragenina



VARIABLES	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIÓN	INDICADORES	VALOR
VARIABLE INDEPENDIENTE: Extracto de Brassica rapa subsp. Campestris (L.) Clapham (nabo silvestre)	Sustancia que tiene actividad antiinflamatoria (15)	Sustancia hidroalcohólica que tiene efecto antiinflamatorio en encías de animales de experimentación	Extracto hidroalcohólico	Aplicación al 5% Aplicación al 3% Sin aplicación	A B C
VARIABLE DEPENDIENTE Efecto antiinflamatorio	Los antiinflamatorios son para reducir el dolor y la limitación de la movilidad que caracteriza los episodios agudos de dolor estos son utilizados por vía general. (33)	Proceso que se opone a una lesión inflamatoria de la encía bucal de los animales de experimentación mediante la acción del Extracto de Brassica rapa subsp. Campestris (L.) Clapham	Clínicamente (observacional)	<ul style="list-style-type: none"> • Cambio de color de encías rosado • Cambio de color de encías rojizo • Cambio de color de encías violáceo 	3 2 1
			Tiempo	<ul style="list-style-type: none"> • Área de encía inflamada largo mm2 • Área de encía inflamada ancho mm2 	1 2
				Cada 4 horas 1,4,16,20,24,28,32,36,40, 44,48,52,56,60,64,68,72	
			Histológicamente (biopsia)	EPITELIO ESTRATIFICADO: <ul style="list-style-type: none"> • Ulceración extensa • Brotes epiteliales escasos • Reparación inicial leve • Reparación moderada • Buena reparación 	4 3 2 1 0
				MEMBRANA BASAL <ul style="list-style-type: none"> • Lacerada • Reparación incompleta • Reparación completa 	2 1 0
				ESTROMA CORION <ul style="list-style-type: none"> • Congestión vascular y edema intensa • Infiltrado inflamatorio moderado • Infiltrado inflamatorio leve • Infiltrado inflamatorio muy leve • Normal 	4 3 2 1 0
				Cada 8 horas 8,16,24,32,40,48	
Variable interviniente carragenina	Se utiliza como un agente inflamante en animales de experimentación (31)	Extracto Acuoso que provoca inflamación de las encías	Suspensión al 1%	0,01 ml	mm ²



CAPITULO III

3. DISEÑO METODOLÓGICO

3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN:

- Tipo: Aplicada
- Diseño: Cuasiexperimental, prospectivo y de gabinete.
- Tiempo: Transversal

3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA:

3.2.1 Población:

La población estará compuesta por 18 animales de experimentación cavia porcellus porcellus linnaeus.

3.2.2 Muestra:

Muestreo no probabilístico con 18 animales de experimentación

- a. Unidad de estudio: Cavidad oral.
 - b. Unidad de análisis: Encía.
- Grupo A: 6 animales de experimentación a las que se le aplicará el extracto de *Brassica rapa campestris (L.) clapham* (nabo silvestre) al 5%
 - Grupo B: 6 animales de experimentación a las que se le aplicará el extracto de *Brassica rapa campestris (L.) clapham* (nabo silvestre) de al 3%



- Grupo C: 6 animales de experimentación a los cuales no se les realizó topicaciones (grupo control).

3.3 CRITERIOS DE SELECCIÓN

3.3.1 DE LA MUESTRA VEGETAL:

A. CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

- Se recolectó todas las muestras de *Brassica rapa subsp. Campestris* (L.) Clapham (Nabo silvestre), con hojas enteras libre de contaminación (microorganismos, hongos y ataque de plagas).

B. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:

- Se excluyó todas las muestras de *Brassica rapa subsp. Campestris* (L.) Clapham (Nabo silvestre) expuestas a la acción de productos agroquímico y que presentaron algún grado de deterioro.

3.3.2 DE LOS ANIMALES DE EXPERIMENTACIÓN

A. CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Animales de experimentación que cumplan con los criterios anatómo-fisiológicos básicos que los clasifiquen como individuos sanos.
- Sexo: solamente machos.
- Animales de experimentación que se encuentran entre los 600 y 900 gramos de peso.
- Animales de experimentación que se encuentren entre los 2 a 3 meses de edad.
- Animales de experimentación que presenten la encía sin cambios de coloración, tamaño, formas ni otras alteraciones.
- Animales cuya alimentación haya sido exclusivamente alfalfa y pasto.



B. CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Animales que presenten lesiones intrabucuales y que se encuentren por debajo del peso promedio.
- Animales que no fueron criados dentro de las instalaciones de la granja K'ayra.

3.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

3.4.1 Técnicas:

Las técnicas utilizadas fueron las de observación clínica visual directa y análisis de laboratorio, se realizó en tres grupos de animales de experimentación codificados con las tres primeras letras del alfabeto.

A: Tratamiento con extracto de *Brassica rapa subsp. Campestris (L.) Clapham* (nabo silvestre) al 5%.

B: Tratamiento con extracto de *Brassica rapa subsp. Campestris (L.) Clapham* (nabo silvestre) al 3%.

C: Grupo control

3.4.2 Instrumentos:

- Ficha de recolección de datos clínicos.
- Ficha de evaluación histológica.



3.5 PROCEDIMIENTOS:

3.5.1 Procedimientos administrativos:

- Se solicitó al decano de la facultad de agronomía y zootecnia de la UNSAAC, la obtención de 18 animales de experimentación que cumplan con los criterios para el presente trabajo.
- Se presentó el espécimen de la planta a la facultad de biología de la Universidad San Antonio Abad del Cusco para el reconocimiento taxonómico.
- Para la obtención del extracto y porcentajes de la planta se llevó a un químico farmacéutico colegiado.
- Se llevó el extracto a dos laboratorios certificados para el reconocimiento de las propiedades y análisis microbiológico de la planta.
- Se solicitó el permiso para el uso del Bioterio del Centro de Investigación de Pasturas y Praderas (CIPPRAS) de la Facultad De Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional San Antonio Abad Del Cusco - K'ayra.

3.5.2 Procedimientos para la recolección de datos:

3.5.2.1 Procesamiento del material vegetal:

A. OBTENCIÓN DEL EXTRACTO DE Brassica Rapa Campestris (L.) Clapham (Nabo Silvestre)

- a. Recolección de la planta en estudio:** La especie vegetal fue recolectada manualmente en su estado silvestre en bolsas de polietileno, escogiendo solo las hojas enteras, sanas que no presenten daño; en Tipón, poblado ubicado a 23 km al sudeste del Cusco, a una altitud de



3,560 m.s.n.m, ubicado en el distrito de Oropesa, provincia de Quispicanchis.

- b. Selección:** Se seleccionó las hojas enteras, libre de hongos, insectos, manchas, ataque de plagas, etc. solo se consideraron las hojas en buen estado.
- c. Secado de la muestra:** El material recolectado (hojas) fue secado en un ambiente limpio, sombreado, ventilado y a temperatura ambiente, protegidos del sol.
- d. Molienda:** La muestra seca fue triturada en un molino de granos, y será envasada en un frasco de vidrio de color ámbar y tapa hermética.
- e. Maceración:** La muestra seca se puso en un frasco ámbar, con alcohol al 70%, el proceso de maceración se realizará a temperatura ambiente durante 21 días.
- f. Filtración:** La muestra luego de la maceración, se filtró con un algodón en envases de boca ancha con la ayuda de un embudo, la filtración se realizará hasta obtener la mayor cantidad de extracto.
- g. Evaporación:** La extracción del solvente se realizó con un rota vapor y luego se llevará a una temperatura de 37°C en una estufa para no desnaturalizar a los posibles metabolitos que posee nuestra planta hasta sequedad.

B. OBTENCIÓN DE LA PLANTA EN PORCENTAJES DE 3% Y 5%

Haremos un ejemplo de cómo se realizó la obtención de la planta al 5 % de la siguiente manera:

Sí pesamos 100gr de la planta en su forma fresca al macerar en alcohol y obtener solo el extracto, obtenemos 30gr de planta pura.



Para obtener el 5 % de nuestra planta en gramos hacemos la siguiente operación para convertir los gramos en porcentaje.

30gr.....100%

1gr.....X%

$$X = \frac{1 \text{ gr} \times 100\%}{30 \text{ gr}} = 0.3\%$$

30gr

De acuerdo al resultado decimos que un gramo de la planta pura equivale a 0.3% y nos preguntamos: ¿Cuántos gramos de la planta se necesitarán para que equivalgan al 5%? Y realizamos la operación siguiente:

1gr.....0.3%

X gr.....5%

$$X = \frac{1 \text{ gr} \times 5\%}{0.3\%} = 16.6 \text{ gr}$$

0.3%

De esta manera se obtiene en gramos el 5% de nuestra planta de estudio.

Para obtener el 3 % de nuestra planta repetimos la misma operación:

30gr.....100%

1gr.....X%

$$X = \frac{1 \text{ gr} \times 100\%}{30 \text{ gr}} = 0.3\%$$

30gr

1 gr.....0.3%

X gr.....3%

$$X = \frac{1 \text{ gr} \times 3\%}{0.3\%} = 10 \text{ gr}$$

0.3%



De esta manera se obtiene en gramos el 3% de la planta en estudio.

Seguidamente ambas muestras se diluyeron en 100ml de agua destilada para su posterior topicación.

C. AMBIENTE:

Se adquirió 18 animales de experimentación en un establecimiento de cría especializada en la Facultad de Agronomía y Zootecnia de la Universidad San Antonio Abad del Cusco.

- a. **Transporte:** No se hizo el transporte de los animales, la investigación se realizó en el ambiente especializado de K'ayra a fin de evitar cualquier cambio orgánico
- b. **Alojamiento:** una vez seleccionados los animales de experimentación fueron separados en jaulas individuales a fin de identificarlos correctamente y evitar errores al momento de la experimentación.
- c. **Nutrición:** Durante la investigación los animales se alimentaron solo de alfalfa sin agua.
- d. **Condiciones Ambientales:** esto fue calibrado por el jefe encargado del bioterio tomando las siguientes consideraciones:
 - La temperatura se mantuvo a 18°C todo el día incluyendo las noches
 - La humedad fue de 40% a 60%
 - Altitud K'ayra es de 3226 m.s.n.m.
 - El laboratorio tuvo una ventilación contante e ideal para el bienestar de los animales de experimentación.
- e. **Registros:** Se mantuvo un registro minucioso de todos los procedimientos que se realizaron durante el proceso de investigación.



Los procedimientos se realizaron siguiendo los principios éticos internacionales de “Las tres erres” de Russell y Burch.

D. METODO:

Grupo A: 6 animales de experimentación a las que se le aplicará el extracto de *Brassica rapa Campestris (L.) Clapham* (nabo silvestre) al 5%

Grupo B: 6 animales de experimentación a las que se le aplicará el extracto de *Brassica rapa Campestris (L.) Clapham* (nabo silvestre) de al 3%

Grupo C: 6 animales de experimentación a los cuales no se les realizó topicaciones (grupo control).

- Los animales de experimentación fueron codificados mediante un arete en la oreja derecha para facilitar los controles.
- Para la manipulación se realizó con la inmovilización del animal, utilizando la técnica del trapo con ayuda de otra persona experta en manejo de animales de bioterio para evitar accidentes.
- Cada animal de experimentación fue sometido a un proceso bucal riguroso con la ayuda de un hisopo embebido con agua destilada se realizó la remoción de los restos alimenticios.
- Los tres grupos experimentales fueron sometidos a una administración de carragenina en suspensión al 1% en volumen de 0,05ml, el cual fue aplicado en fondo de surco del maxilar inferior a nivel interincisal para producir inflamación, una vez producida la inflamación se procedió a topicar con los extractos preparados de *Brassica rapa subsp. Campestris (L.) Clapham* (nabo silvestre). Recibieron topicaciones después de una hora para luego realizarlas cada 4 horas sucesivamente hasta las 48 horas



- El tercer grupo denominado grupo control no recibió tratamiento alguno después de haber administrado la carragenina.
- Luego los animales de experimentación fueron llevados a sus respectivas jaulas para ser sometidos a un control clínico en el cual observamos el color de la inflamación en las encías, y la medición se realizó una sonda periodontal en forma visual directa.
- El control clínico se realizó cada 4 horas:
 - 04 Hrs
 - 08 Hrs
 - 12 Hrs
 - 16 Hrs
 - 20 Hrs
 - 24 Hrs
 - 28 Hrs
 - 32 Hrs
 - 36 Hrs
 - 40 Hrs
 - 44 Hrs
 - 48 Hrs
 - 52 Hrs
 - 56 Hrs
 - 60 Hrs
 - 64 Hrs
 - 68 Hrs
 - 72 Hrs
- Histológicamente las muestras fueron recolectadas con un punch dérmico e insertadas posteriormente en un frasco con formol al 10% para ser llevadas al laboratorio clínico para su respectivo estudio.
- El control histológico se realizó cada 8 horas mediante una biopsia.
 - 08 Hrs
 - 16 Hrs
 - 24 Hrs
 - 32 Hrs
 - 40 Hrs
 - 48 Hrs
- En total se obtuvieron 18 biopsias de los tres grupos experimentales
- Después de cada muestra histológica obtenida, el animal de experimentación fue retirado de la investigación



- La secuencia del procedimiento se realizó utilizando tiempos iguales en los grupos de animales de experimentación, para de esta manera realizar un estudio científico donde se demuestra el efecto antiinflamatorio del extracto hidroalcohólico de *Brassica rapa subsp. Campestris (L.) Clapham* (nabo silvestre).
- Finalizando la investigación los animales de experimentación fueron llevados al ambiente de crianza de cuyes, donde el encargado, un profesional veterinario les administró analgésicos para su posterior recuperación.

E. SECUENCIA DE LA INVESTIGACIÓN:

La investigación se realizó 2 horas después de su alimentación inicial por la mañana, para ser controlados clínicamente en forma visual directa e histológicamente mediante biopsias.

F. OBTENCIÓN HISTOLÓGICA

Donde se encuentra los siguientes aspectos:

a. EPITELIO:

- Epitelio estratificado, con ulceración extensa, con coagulo organizado, fibrina y gran cantidad de células sanguíneas (4)
- Epitelio estratificado, con brotes epiteliales escasos unión de fibrinas (3)
- Epitelio estratificado, con reparación leve (2)
- Epitelio estratificado reparación moderada, hiperplasia leve con capa basal (1)
- Epitelio estratificado con buena reparación con capa basal y engrosamiento moderado (0)



b. MEMBRANA BASAL:

- Membrana basal lacerada, leucocitos en moderada cantidad (2)
- Membrana basal incompleta (1)
- Membrana basal con reparación completa (0)

c. ESTROMA - CORION

- Corion con congestión bascular y edema intenso (4)
- Estroma con infiltrado moderado a neutrófilos, linfocitos escasos eosinófilos con congestión vascular y edema intenso (3)
- Estroma con infiltrado inflamatorio moderado, a neutrófilos, linfocitos escasos eosinófilos congestión vascular y edema moderado (2).
- Estroma con infiltrado inflamatorio leve a neutrófilos, linfocitos escasos eosinófilos congestión vascular y edema leve (1).
- Estroma con infiltrado inflamatorio muy leve a neutrófilos, eosinófilos en escasa cantidad (0).

3.6 RECURSOS

3.6.1 Recursos humanos:

- Investigadora: Bachiller Rosa Elena Huamani Alonso
- Asesor: Dr. Alejandro Pletickosich Picón
- Co-Asesor: Ing. MSc. Abraham Filiberto Machaca Mamani
- Persona experta en manejo de animales de bioterio: Q.F. Roxana Huamani Alonso

3.6.2 Recursos animales:

- Animales de experimentación: *Cavia porcellus porcellus linnaeus*



3.6.3 Recursos físicos:

- Biblioteca especializada de la facultad de Ciencias De La Salud De La Universidad Andina Del Cusco.
- Granja K'ayra de la Facultad De Agronomía Y Zootecnia Y CIPRAA De La Universidad Nacional San Antonio Abad Del Cusco.
- Laboratorio patológico.
- Laboratorio químico.
- Cabinas de internet.

3.6.4 Recursos económicos

Autofinanciada por la investigadora.

3.7 CAMPO DE INVESTIGACIÓN

- AREA GENERAL: Ciencias De La Salud
- AREA ESPECIFICA: Estomatología
- ESPECIALIDAD: Periodoncia

3.8 PROCESAMIENTO Y ANALISIS DE DATOS

Una vez obtenido los datos de la investigación se procedió a realizar el análisis estadístico utilizando SPSS y la hoja de cálculo de Microsoft Excel, usándose también la prueba del chi cuadrado, teniendo en cuenta la relación de las diferentes variables de acuerdo al diseño de la investigación, para ello se hará cuadros simples y de doble entrada, como también gráficos mediante barras.



CAPITULO IV

RESULTADOS

CUADRO N° 1

DISTRIBUCIÓN NUMÉRICA Y PORCENTUAL DE LA MUESTRA DE LOS GRUPOS DE EXPERIMENTACIÓN EN *CAVIA PORCELLUS PORCELLUS LINNAEUS*

GRUPO Y CONCENTRACIÓN DEL EXTRACTO de <i>Brassica rapa subsp. Campestris</i> (L.) <i>Clapham</i> (nabo silvestre)	N °	%
Grupo "A" al 5 %	06	33.33
Grupo "B" al 3 %	06	33.33
Grupo "C" sin tratamiento	06	33.33
Total	18	100.00

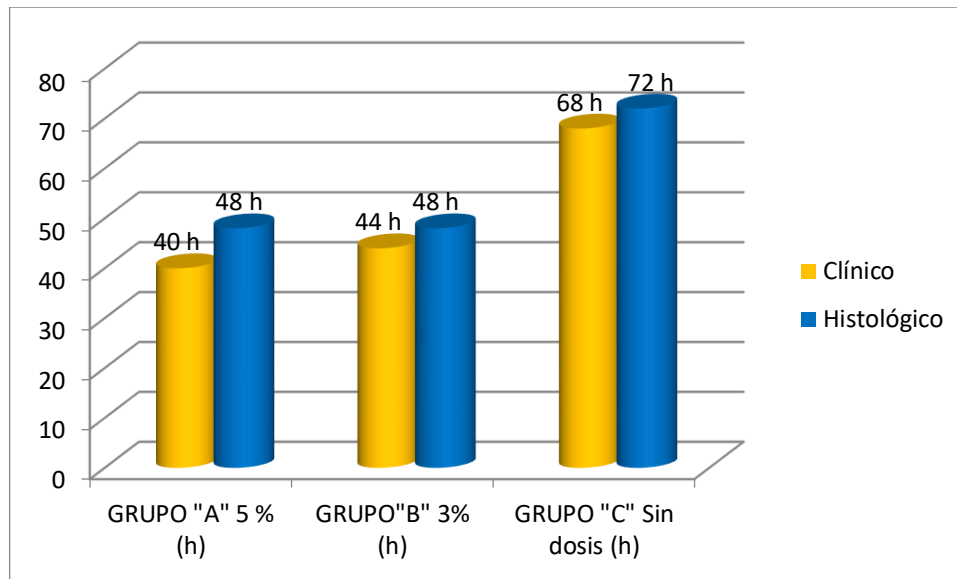
Fuente: Ficha de Recolección de Datos Clínicos

El cuadro superior muestra en porcentajes la distribución muestral de *Cavia Porcellus Porcellus Linnaeus* de acuerdo a cada grupo de experimentación, divididos equitativamente para la investigación.



GRÁFICO N° 1

EFFECTO ANTIINFLAMATORIO AL 5% Y 3% DEL EXTRACTO DE *BRASSICA RAPA SUBSP. CAMPESTRIS (L.) CLAPHAM* (NABO SILVESTRE) EN COMPARACIÓN CON EL GRUPO CONTROL CLÍNICA E HISTOLÓGICAMENTE DE ACUERDO AL TIEMPO EN *CAVIA PORCELLUS PORCELLUS LINNAEUS*.



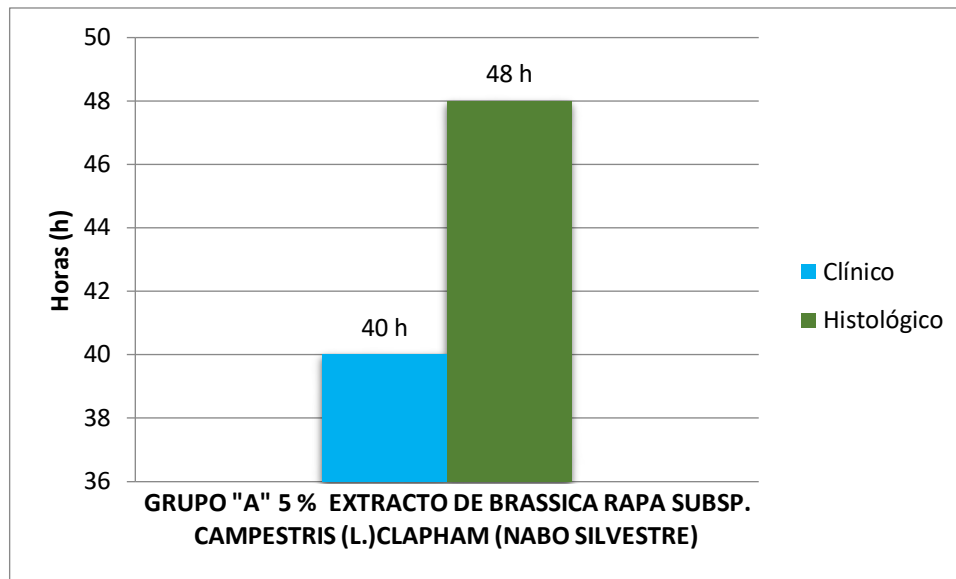
Fuente: Ficha de Recolección de Datos Clínicos e Histológicos

El presente gráfico muestra el efecto antiinflamatorio de los grupos según el tiempo. El grupo "A" con la aplicación al 5% del extracto tuvo un efecto antiinflamatorio clínico a las 40 horas, el histológico a las 48 horas, el grupo "B" tuvo un efecto antiinflamatorio clínicamente a las 44 horas e histológico a las 48 horas y finalmente el grupo "C" sin dosis se obtuvo el efecto a las 68 horas clínicamente e histológicamente a las 72 horas.



GRÁFICO N° 2

EFFECTO ANTIINFLAMATORIO AL 5% DEL EXTRACTO BRASSICA RAPA SUBSP. CAMPESTRIS (L.) CLAPHAM (NABO SILVESTRE) CLÍNICO E HISTOLÓGICO EN CAVIA PORCE LLUS LINNAEUS.



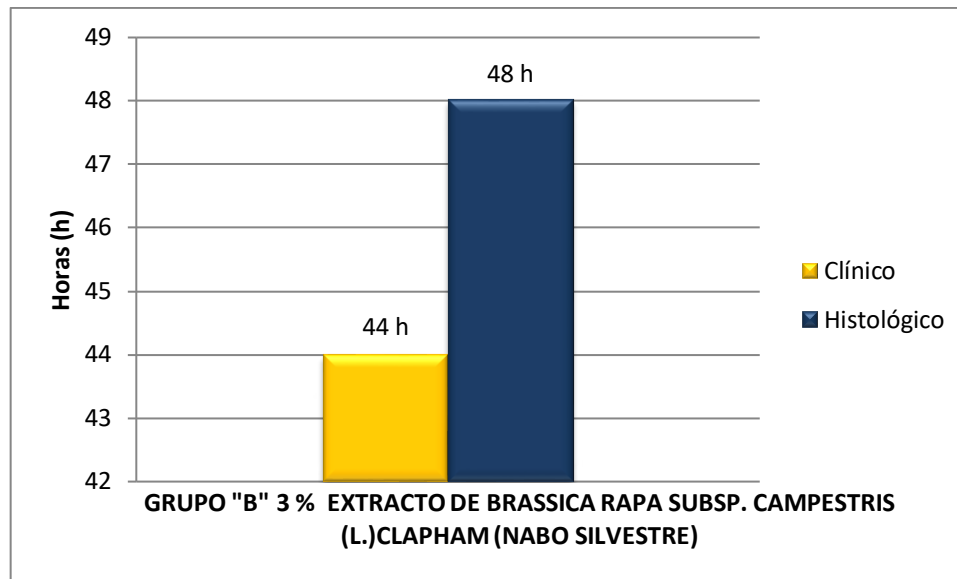
Fuente: Ficha de Recolección de Datos Clínicos e Histológicos

El gráfico anterior nos muestra el efecto antiinflamatorio en gingivitis aguda en los cobayos según el tiempo. Del grupo "A" con una aplicación al 5% del extracto de *Brassica rapa subsp. Campestris (l.) Clapham* (NABO SILVESTRE) obteniendo el siguiente resultado, que el efecto antiinflamatorio clínicamente fue a las 40 horas e histológicamente a las 48 horas.



GRÁFICO N° 3

EFFECTO ANTIINFLAMATORIO AL 3% DEL EXTRACTO DE *BRASSICA RAPA SUBSP. CAMPESTRIS (L.) CLAPHAM* (NABO SILVESTRE) CLÍNICO E HISTOLÓGICO EN *CAVIA PORCELLUS LINNAEUS*



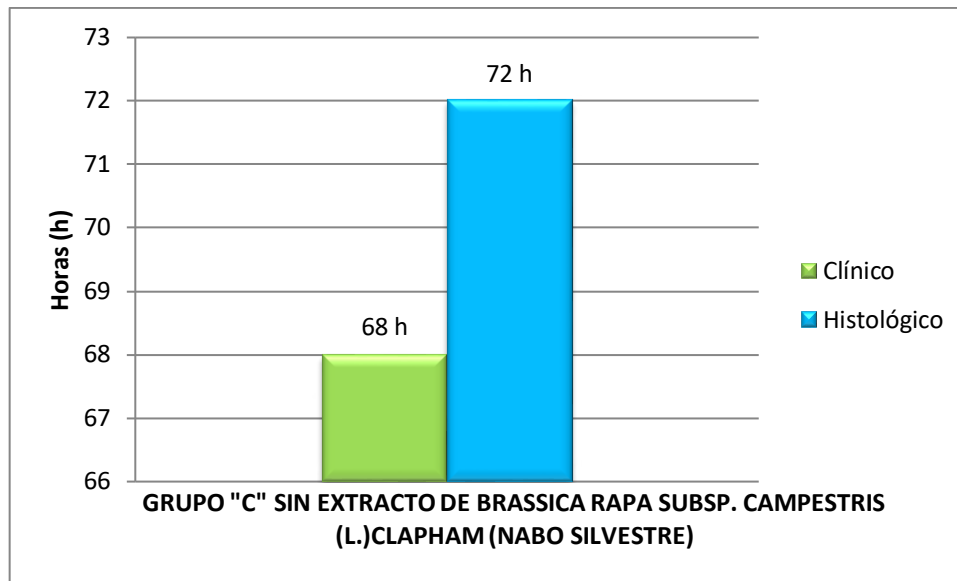
Fuente: Ficha de Recolección de Datos Clínicos e Histológicos

El gráfico anterior nos muestra el efecto antiinflamatorio en gingivitis aguda en los cobayos según el tiempo. Del grupo "B" con una aplicación al 3% del extracto de *Brassica rapa subsp. Campestris (l.) Clapham* (NABO SILVESTRE) obteniendo el siguiente resultado, que el efecto antiinflamatorio clínicamente fue a las 44 horas e histológicamente a las 48 horas.



GRÁFICO N° 4

REPRESENTACIÓN GRÁFICA DE LOS RESULTADOS DEL EFECTO ANTIINFLAMATORIO EN EL GRUPO SIN APLICACIÓN DEL EXTRACTO DE *BRASSICA RAPA SUBSP. CAMPESTRIS (L.) CLAPHAM* (NABO SILVESTRE)



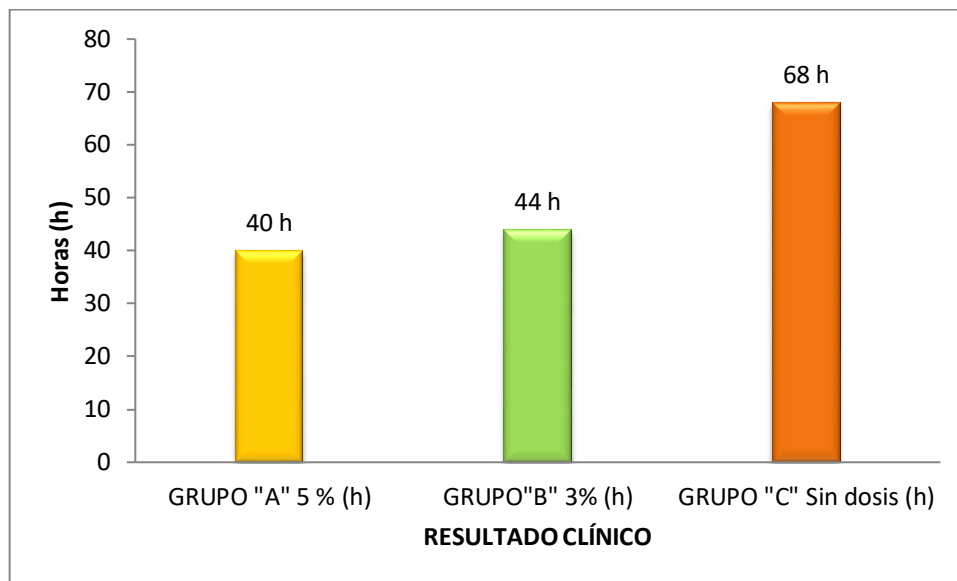
Fuente: Ficha de Recolección de Datos Clínicos e Histológicos

El gráfico anterior nos muestra el efecto antiinflamatorio en gingivitis aguda en los cobayos según el tiempo. Del grupo "C" sin tratamiento, obteniendo el siguiente resultado, que el efecto antiinflamatorio clínicamente fue a las 68 horas e histológicamente a las 72 horas.



GRÁFICO N° 5

COMPARACIÓN DEL EFECTO ANTIINFLATORIO DEL EXTRACTO DE *BRASSICA RAPA SUBSP. CAMPESTRIS (L.) CLAPHAM* (NABO SILVESTRE) AL 5% Y AL 3% CON EL GRUPO CONTROL SEGÚN RESULTADO CLÍNICO EN *CAVIA PORCELLUS PORCELLUS LINNAEUS*.



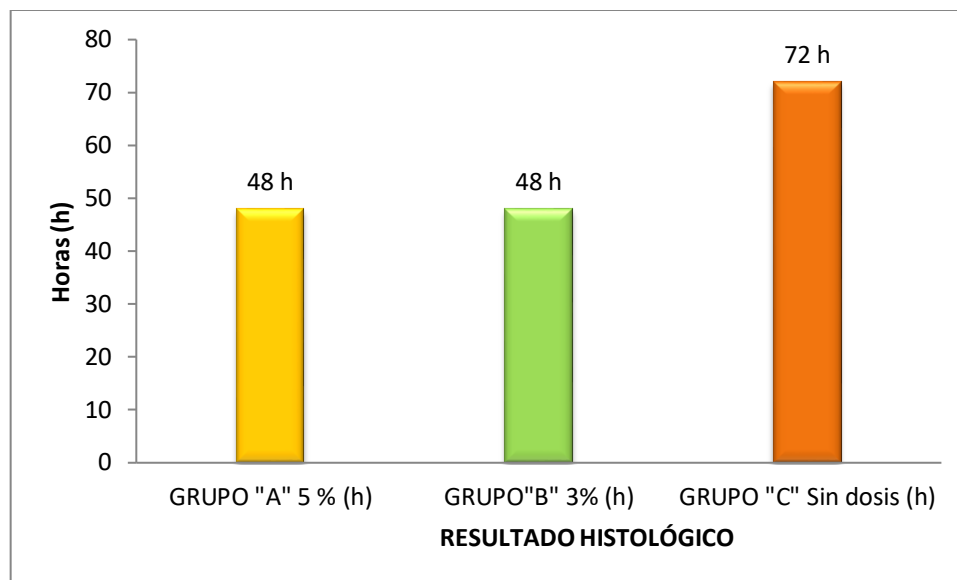
Fuente: Ficha de Recolección de Datos Clínicos e Histológicos

El gráfico anterior nos muestra la comparación del efecto antiinflamatorio clínicamente del extracto de *Brassica rapa subsp. Campestris (l.) Clapham* (NABO SILVESTRE), obteniendo así que el grupo "A", el efecto fue a las 40 horas, el grupo "B" a las 44 horas, finalmente el grupo "C" o sin tratamiento fue a las 68 horas.



GRÁFICO N° 6

COMPARACIÓN DEL EFECTO ANTIINFLAMATORIO DEL EXTRACTO DE *BRASSICA RAPA SUBSP. CAMPESTRIS (L.) CLAPHAM* (NABO SILVESTRE) AL 5% Y 3% CON EL GRUPO CONTROL SEGÚN RESULTADO HISTOLÓGICO EN *CAVIA PORCELLUS PORCELLUS LINNAEUS*.



Fuente: Ficha de Recolección de Datos Clínicos e Histológicos

El gráfico anterior nos muestra la comparación del efecto antiinflamatorio histológicamente del extracto de *Brassica rapa subsp. Campestris (l.) Clapham* (NABO SILVESTRE), obteniendo así que el grupo "A", el efecto fue a las 48 horas, el grupo "B" a las 48 horas, finalmente el grupo "C" o sin tratamiento fue a las 72 horas.



CUADRO N° 2

AREA DE INFLAMACIÓN DE LOS GRUPOS "A", "B" Y "C" CLÍNICAMENTE DE ACUERDO AL TIEMPO EN CAVIA PORCELLUS PORCELLUS LINNAEUS

CLINICAMENTE			
TIEMPO (h)	GRUPO "A" (mm2)	GRUPO "B" (mm2)	GRUPO "C" (mm2)
1	20	20	20
4	20	20	20
8	20	20	20
12	16	16	20
16	12	12	20
20	9	12	16
24	9	12	16
28	6	9	16
32	4	9	16
36	2	4	9
40	0	1	6
44	0	0	6
48	0	0	4
52	0	0	4
56	0	0	2
60	0	0	2
64	0	0	1
68	0	0	0

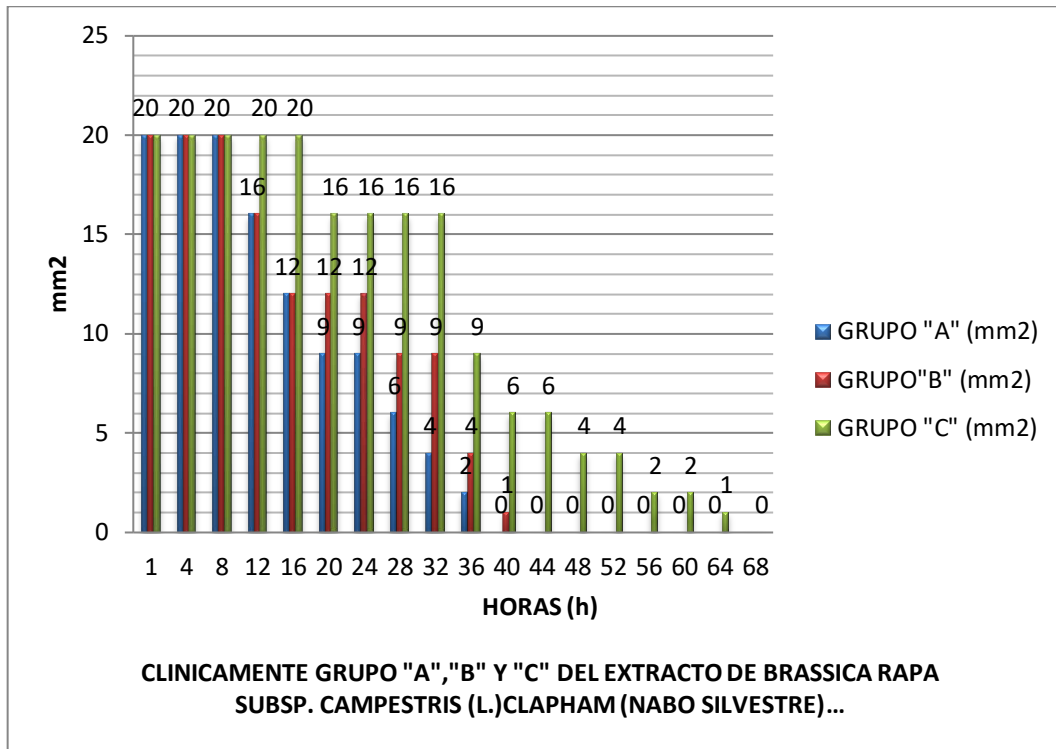
Fuente: Ficha de Recolección de Datos Clínicos e Histológicos

En el presente cuadro se observa el área de inflamación en la encía de los *Cavia Porcellus Porcellus Linnaeus* de acuerdo a los grupos "A", "B" y "C" inicialmente tenían un área inflamada de 20 mm². Al cabo de 40 horas, en el grupo "A" ya no presentaba ningún área inflamada; el grupo "B" desinflamó 44 horas y el grupo "C" desinflamó a las 68 horas.



GRÁFICO N° 7

ÁREA DE INFLAMACIÓN DE LOS GRUPOS "A", "B" Y "C" CLÍNICAMENTE DE ACUERDO AL TIEMPO EN CAVIA PORCELLUS PORCELLUS LINNAEUS.



Fuente: Ficha de Recolección de Datos Clínicos e Histológicos

En el presente gráfico se observa que el área de inflamación en la encía (mm²) de los cobayos disminuye progresivamente de acuerdo a los grupos "A", "B" y "C", inicialmente tenían un área inflamada de 20 mm². Al cabo de 40 horas, en el grupo "A" ya no presentaba ningún área inflamada; en el grupo "B" desinflamó a las 44 horas y por último el grupo "C" desinflamó a las 68 horas.



CUADRO N° 3

BIOPSIAS DE LOS GRUPOS "A", "B" Y "C" HISTOLÓGICAMENTE SEGÚN EL EPITELIO ESTRATIFICADO DE ACUERDO AL TIEMPO EN CAVIA PORCELLUS PORCELLUS LINNEUS

EPITELIO ESTRATIFICADO			
TIEMPO	GRUPO "A"	GRUPO "B"	GRUPO "C"
8	3	3	4
16	2	2	3
24	1	1	2
32	1	1	2
40	0	0	1
48	0	0	1
72			0

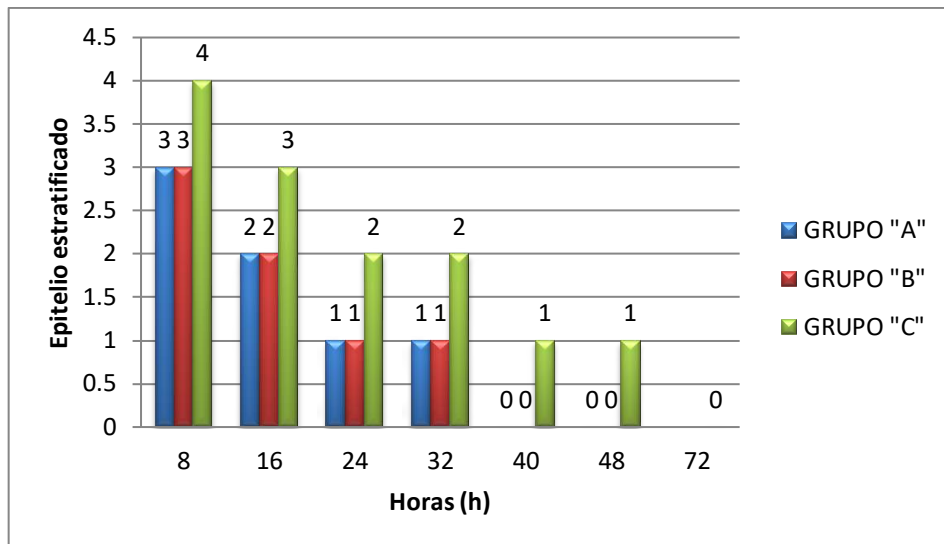
Fuente: Ficha de Recolección de Datos Clínicos e Histológicos

En el cuadro anterior podemos observar las biopsias de los grupos "A", "B" Y "C" histológicamente a nivel del epitelio estratificado, de acuerdo al tiempo en Cavia Porcellus Porcellus Linnaeus, se observa que en los grupos "A" y "B" desinflamó a las 40 horas, mientras que el grupo "C" desinflamó a las 72 horas.



GRÁFICO N° 8

INFLAMACIÓN DE LOS GRUPOS "A", "B" Y "C" HISTOLÓGICAMENTE SEGÚN EL EPITELIO ESTRATIFICADO DE ACUERDO AL TIEMPO EN CAVIA PORCELLUS PORCELLUS LINNAEUS.



Fuente: Ficha de Recolección de Datos Clínicos e Histológicos

En el presente gráfico podemos observar las biopsias de los grupos "A", "B" y "C" la inflamación disminuye histológicamente a nivel del epitelio estratificado conforme pasa el tiempo en los cobayos, se observa que en los grupos "A" y "B" desinflamó a las 40 horas, mientras que el grupo "C" desinflamó a las 72 horas.

- (4): Epitelio estratificado, con ulceración extensa, con coagulo organizado, fibrina y
- (3): Epitelio estratificado, con brotes epiteliales escasos unión de fibrinas
- (2): Epitelio estratificado, con reparación leve
- (1): Epitelio estratificado reparación moderada, hiperplasia leve con capa basal
- (0): Epitelio estratificado con buena reparación con capa basal y engrosamiento moderado.



CUADRO N° 4

BIOPSIAS DE LOS GRUPOS "A", "B" Y "C" HISTOLÓGICAMENTE SEGÚN EL EPITELIO ESTRATIFICADO DE ACUERDO AL TIEMPO EN CAVIA PORCELLUS PORCELLUS LINAEUS

HISTOLÓGICAMENTE MEMBRANA BASAL			
TIEMPO	GRUPO "A"	GRUPO "B"	GRUPO "C"
8	2	2	2
16	1	1	2
24	1	1	1
32	1	1	1
40	0	1	1
48	0	0	1
72			0

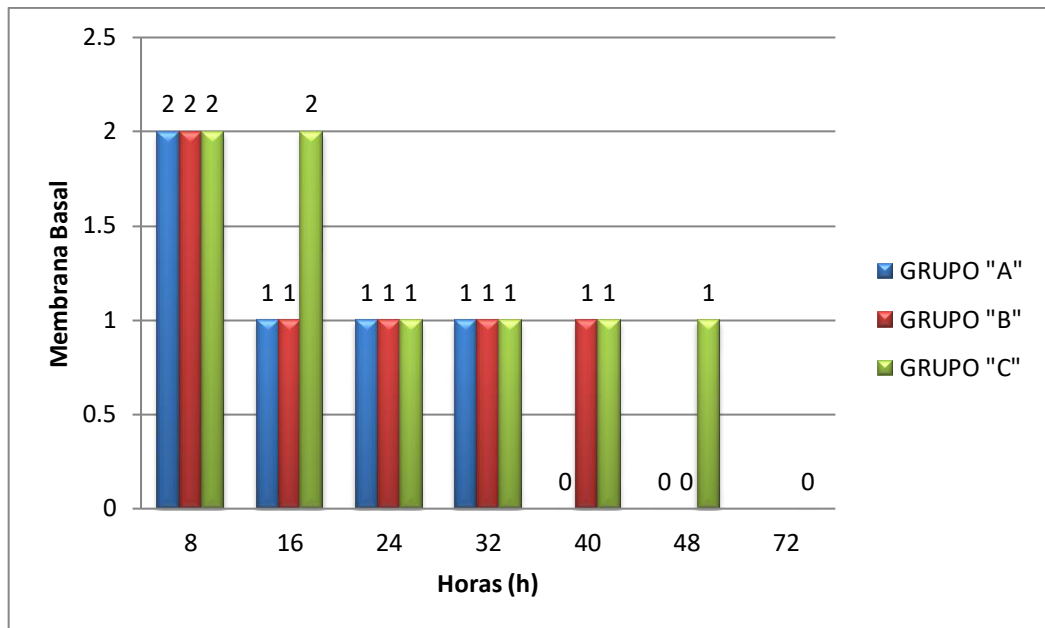
Fuente: Ficha de Recolección de Datos Clínicos e Histológicos

En el cuadro anterior podemos observar las biopsias de los grupos "A", "B" Y "C" histológicamente a nivel de la membrana basal, de acuerdo al tiempo en Cavia Porcellus Porcellus Linnaeus, se observa que en los grupos "A" y "B" desinflamó a las 40 horas, mientras que el grupo "C" desinflamó a las 72 horas.



GRÁFICO N° 9

REPRESENTACIÓN GRÁFICA DEL ÁREA DE INFLAMACIÓN DE LOS GRUPOS "A", "B" Y "C" HISTOLÓGICAMENTE SEGÚN EL MEMBRANA BASAL DE ACUERDO AL TIEMPO EN CAVIA PORCELLUS PORCELLUS LINNAEUS.



Fuente: Ficha de Recolección de Datos Clínicos e Histológicos

En el presente gráfico podemos observar las biopsias de los grupos "A", "B" y "C" la inflamación disminuye histológicamente a nivel de la membrana basal conforme pasa el tiempo en los cobayos, se observa que en los grupos "A" y "B" desinflamó a las 40 horas, mientras que el grupo "C" desinflamó a las 72 horas.

(2) Membrana basal lacerada, leucocitos en moderada cantidad

(1) Membrana basal incompleta

(0) Membrana basal con reparación completa



CUADRO N° 5

BIOPSIAS DE LOS GRUPOS "A", "B" Y "C" HISTOLÓGICAMENTE SEGÚN EL ESTROMA CORION DE ACUERDO AL TIEMPO EN CAVIA PORCELLUS PORCELLUS LINNAEUS

HISTOLÓGICAMENTE ESTROMA CORION			
TIEMPO	GRUPO "A"	GRUPO "B"	GRUPO "C"
8	4	4	4
16	3	3	3
24	2	3	3
32	1	2	3
40	1	1	2
48	0	0	2
72			0

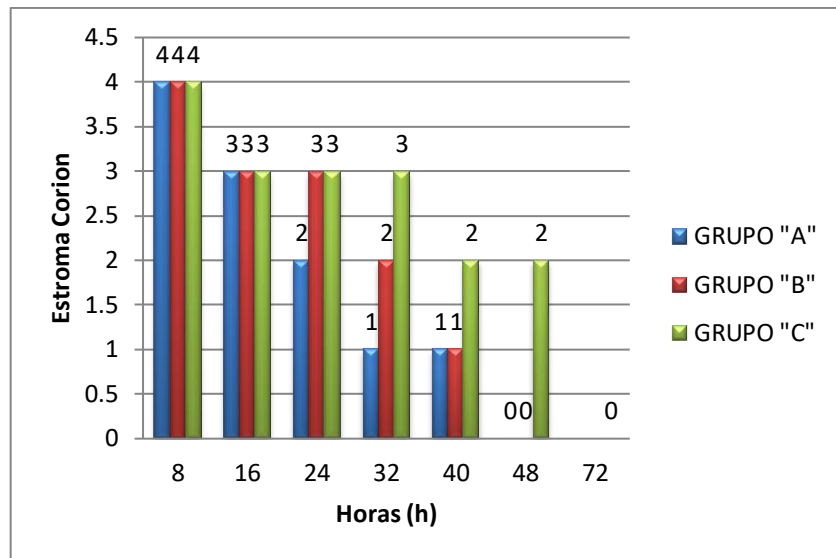
Fuente: Ficha de Recolección de Datos Clínicos e Histológicos

En el cuadro anterior podemos observar las biopsias de los grupos "A", "B" Y "C" histológicamente a nivel del estroma corion, de acuerdo al tiempo en Cavia Porcellus Porcellus Linnaeus, se observa que en los grupos "A" y "B" desinflamó a las 40 horas, mientras que el grupo "C" desinflamó a las 72 horas.



GRÁFICO N° 10

REPRESENTACIÓN GRÁFICA DEL ÁREA DE INFLAMACIÓN DE LOS GRUPOS “A”, “B” Y “C” HISTOLÓGICAMENTE SEGÚN EL MEMBRANA BASAL DE ACUERDO AL TIEMPO EN CAVIA PORCELLUS PORCELLUS LINNAEUS.



Fuente: Ficha de Recolección de Datos Clínicos e Histológicos

En el presente gráfico podemos observar las biopsias de los grupos “A”, “B” y “C” la inflamación disminuye histológicamente a nivel del estroma corion, conforme pasa el tiempo en los cobayos, se observa que en los grupos “A” y “B” desinflamó a las 40 horas, mientras que el grupo “C” desinflamó a las 72 horas.

(4) Corion con congestión bascular y edema intenso

(3) Estroma con infiltrado moderado a neutrófilos, linfocitos escasos eosinófilos con congestión vascular y edema intenso

(2) Estroma con infiltrado inflamatorio moderado, a neutrófilos, linfocitos escasos eosinófilos congestión vascular y edema moderado

(1) Estroma con infiltrado inflamatorio leve a neutrófilos, linfocitos escasos eosinófilos congestión vascular y edema leve

(0) Estroma con infiltrado inflamatorio muy leve a neutrófilos, eosinófilos en escasa cantidad



CUADRO N° 6

PRUEBA T – STUDENT DE LOS GRUPOS “A” AL 5% DE DEL EXTRACTO DE *Brassica Rapa subsp. Campestris (L.) Clapham* (NABO SILVESTRE) Y “C” SIN TRATAMIENTO EN CAVIA PORCELLUS PORCELLUS LINNEAUS CLINICAMENTE

PRUEBA DE “T” DE ESTUDENT ENTRE DOS GRUPOS DE COMPARACIÓN		
TIEMPO (h)	GRUPO "A" (mm2)	GRUPO "C" (mm2)
1	20	20
4	20	20
8	20	20
12	16	20
16	12	20
20	9	16
24	9	16
28	6	16
32	4	16
36	2	9
40	0	6
44	0	6
48	0	4
52	0	4
56	0	2
60	0	2
64	0	1
68	0	0
SUMA	118	198
MEDIA	6,56	11,00
DESVIACION ESTANDAR	7,83	7,82

Fuente: Ficha de Recolección de Datos Clínicos e Histológicos

P= 0,01

P<0,05 = nivel de significación o nivel crítico estadísticamente significativo frente al control.

Según el análisis estadístico realizado el nivel de significancia es igual a 0,01 que es estadísticamente significativo (P<0.05) es decir que hay diferencias significativas en el efecto antiinflamatorio que tiene cada grupo a diferentes concentraciones y tiempos lo cual significa que el grupo “A” con extracto de *Brassica Rapa subsp. Campestris (L.) Clapham* (NABO SILVESTRE) al 5% presentan diferencias en la eficacia del efecto antiinflamatorio.



CUADRO N° 7

PRUEBA T – STUDENT DE LOS GRUPOS “A” AL 5% DE DEL EXTRACTO DE *Brassica Rapa subsp. Campestris (l.) Clapham* (NABO SILVESTRE) Y “C” SIN TRATAMIENTO EN CAVIA PORCELLUS PORCELLUS LINNEAUS HISTOLÓGICAMENTE

PRUEBA “T” – ESTUDENT ENTRE DOS GRUPOS DE COMPARACIÓN		
TIEMPO (h)	GRUPO "A" EXTRACTO 5 %	GRUPO "C" CONTROL
8	3	4
16	2	3
24	1	2
32	1	2
40	0	1
48	0	1
72	0	0
SUMA	7	13
MEDIA	1,00	1.86
DESVIACION ESTANDAR	1,155	1,345

Fuente: Ficha de Recolección de Datos Clínicos e Histológicos

P= 0,02

P<0,05 = nivel de significación o nivel crítico estadísticamente significativo frente al control.

Según el análisis estadístico realizado el nivel de significancia es igual a 0,02 que es estadísticamente significativo (P<0.05) es decir que hay diferencias significativas en el efecto antiinflamatorio que tiene cada grupo a diferentes concentraciones y tiempos lo cual significa que el grupo “A” con extracto de *Brassica Rapa subsp. Campestris (L.) Clapham* (NABO SILVESTRE) al 5% presentan diferencias en la eficacia del efecto antiinflamatorio.



CAPITULO V

DISCUSIÓN

En nuestra región hay diversidad de plantas curativas que fueron por mucho tiempo usadas tradicionalmente por nuestros antepasados, parte de esta información fue traspasada de generación en generación gracias a ello hoy en día se están haciendo diversas investigaciones que tratan de rescatar las propiedades curativas de dichos especímenes, es así que este trabajo de investigación se enfoca en evaluar el Efecto antiinflamatorio del extracto de *Brassica rapa subsp. Campestris* (L.) Clapham conocida comúnmente como nabo silvestre en gingivitis aguda.

Diversos autores que estudian las propiedades de las plantas medicinales nos indican que el nabo silvestre es útil para el estreñimiento ya que tiene un definido efecto laxante, también es utilizado para inflamaciones, antitusígeno, amigdalitis y afecciones bucales. (16,27)

En mi trabajo de investigación se realizó la obtención de la planta en concentraciones de 5%y 3% mediante la maceración en alcohol al 70% a temperatura ambiente sin exposición solar, posteriormente este producto se utilizó en 18 cavia porcellus porcellus linnaeus de la granja K'aira, donde se fue evaluando el proceso de recuperación de la inflamación luego de producir la misma con la carragenina, evaluando clínica e histológicamente, cambio de coloración; disminución de la inflamación y recuperación del epitelio, membrana y corion respectivamente observándose mejorías ya en el grupo experimental al 5% a las 40 horas.



Durante el experimento propiamente dicho se tuvo que dominar el manejo de cavia porcellus porcellus linnaeus, para lo cual se usó la técnica del trapo, la cual fue la más eficaz para evitar movimientos bruscos que pudiesen alterar la aplicación y normal recuperación de los animales de experimentación.

Zambrano un arequipeño realizó estudios sobre la efectividad de la administración de Brassica rapa L. (Nabo silvestre) en la disminución de la grasa corporal en ratas con obesidad inducida la cual tuvo un efecto positivo, menciona también en su investigación que la planta posee efecto desinflamante en afecciones respiratorias, lo cual coincide con el efecto antiinflamatorio que posee esta planta en el presente estudio realizado. (12)

En otro trabajo realizado por Huamani A. en el cual se evaluó el efecto antiinflamatorio y toxicidad Aguda del Nabo silvestre en orejas de ratones albinos comparado con un fármaco como la indometacina se concluyó que la planta no es toxica y muestra un porcentaje de inhibición significativa de la inflamación. Lo cual se demuestra con el presente estudio con la diferencia que la unidad de análisis no es la piel sino la encía manifestando buenos resultados. (11)

Sánchez P. en su trabajo de investigación, de acuerdo a los resultados que obtuvo se demostró que la concentración del extracto de caléndula officinalis al 5% fue más eficaz que al 3% en la inhibición de la inflamación. En nuestro trabajo de investigación con el extracto de *Brassica rapa subsp. Campestris (L.) Clapham* (nabo silvestre) al 5% el efecto fue a las 40 horas clínicamente e histológicamente a las 48 horas, en comparación con la de 3% que fue a las 44 horas clínicamente e histológicamente a las 48 horas lo cual concuerda con los resultados de la



investigación, que el extracto de *Brassica rapa subsp. Campestris (L.) Clapham* (nabo silvestre) al 5 % fue más eficaz que al 3% de concentración. (10)

La presente investigación demostró que el extracto de *Brassica rapa subsp. Campestris (L.) Clapham* (nabo silvestre) tiene efecto antiinflamatorio en la encía de *cavia porcellus linnaeus* siendo un producto natural libre de químicos. También cabe destacar que hay factores como la altitud geográfica que al haber menor presión de oxígeno favorecen el proceso de desinflamación; en pobladores altoandinos existe mayor cantidad de plaquetas lo cual es normal ya que es un mecanismo adaptativo a la altura. (34)



CONCLUSIONES

1. Se determinó que el extracto de *Brassica Rapa subsp. Campestris (L.) Clapham* (Nabo silvestre) si tiene efecto antiinflamatorio en gingivitis aguda en cavia porcellus porcellus linnaeus de acuerdo al estudio realizado.
2. Se elaboró satisfactoriamente las concentraciones adecuadas al 5% y 3% de las hojas secas *Brassica rapa subsp. Campestris (L.) Clapham* (nabo silvestre) para nuestro estudio.
3. Se determinó que el efecto antiinflamatorio del extracto de *Brassica Rapa subsp. Campestris (L.) Clapham* (Nabo silvestre) al 5% y 3% en gingivitis aguda de cavia porcellus porcellus linnaeus clínicamente fue muy efectiva, siendo de esta manera el porcentaje de 5% más efectiva logrando el efecto deseado a las 40 horas, en cambio la concentración de 3% fue a las 44 horas.
4. Se determinó que el efecto antiinflamatorio del extracto de *Brassica Rapa subsp. Campestris (L.) Clapham* (Nabo silvestre) histológicamente en ambos grupos de 5% y 3% fue a las 48 horas.
5. El extracto al 5% de *Brassica rapa subsp. Campestris (l.) Clapham* (nabo silvestre) tiene efecto antiinflamatorio en gingivitis aguda aplicado en cavia porcellus porcellus Linnaeus de acuerdo al estudio realizado y en base a los datos estadísticos, se demuestra que la hipótesis alterna es valedera.



SUGERENCIAS

1. Al director de la Escuela profesional de la Universidad Andina Del Cusco a fomentar las investigaciones de las plantas autóctonas que tienen propiedades medicinales como la del presente estudio, e implementar ambientes equipados apropiadamente donde se pueda realizar trabajos de investigación experimental.
2. Se sugiere al director de la Clínica Estomatológica Luis Vallejo Santoni la utilización de esta planta ya que no se presentaron efectos secundarios y viendo que los resultados salieron positivos sea utilizado en el área de periodoncia como una alternativa natural y de bajo costo, para el tratamiento de la gingivitis aguda.
3. A los docentes de la materia de Metodología e Investigación añadir en su sílabo el tema de cómo manejar animales de experimentación, para que los alumnos que decidan hacer trabajos experimentales como mi investigación, tengan más conocimiento y menos dificultades en la práctica.



BIBLIOGRAFÍA

1. Organización Mundial de la Salud. La OMS publica un nuevo informe sobre el problema mundial de las enfermedades bucodentales. [Online]; 2004. Acceso 22] de Febrerode 2019. Disponible en: <https://www.who.int/mediacentre/news/releases/2004/pr15/es/>.
2. MINSA. Módulo de promoción de la Salud Bucal - Higiene Oral. [Online]; 2013. Acceso 3 de Marzode 2019. Disponible en: <http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/2573.pdf>.
3. Silva O. OC. PREVALENCIA DE GINGIVITIS, CARIES Y MALOCCLUSIONES EN INTERNAS DEL PENAL DE HUANCAS, CHACHAPOYAS, PERÚ [Tesis] , editor. [Chachapoyas]: Universidad Nacional Toribio Rodríguez de Mendoza de Amazonas; 2018.
4. V. M. Marcadores de irritación en modelos celulares y organotípicos como alternativa en los ensayos in vivo aplicado a estudios de tensioactivos de tipo lipoaminoácido [Tesis] , editor. [Barcelona]: [Universidad de Barcelona]; 2007.
5. Asociación Médica Mundial. DECLARACIÓN DE HELSINKI DE LA AMM – PRINCIPIOS ÉTICOS PARA LAS INVESTIGACIONES MÉDICAS EN SERES HUMANOS. [Online]; 2015. Acceso 30] de Mayode 2021. Disponible en: <https://www.wma.net/es/policias-post/declaracion-de-helsinki-de-la-amm-principios-eticos-para-las-investigaciones-medicas-en-seres-humanos/>.



6. Cayo W. Efecto de la calendula (caléndula officinalis) para el tratamiento de gingivitis en caninos domésticos (canis lupus familiaris) [Tesis] , editor. [Ecuador: Latacunga]: Universidad Técnica de Cotopaxi (UTC); 2020.
7. Paredes A. Efecto del propóleo y la clorhexidina al 0.12 por ciento como irrigante en el procedimiento de profilaxis dental en pacientes con gingivitis atendidos en la Clínica Odontológica de la Universidad de las Américas. [Tesis] , editor. [Quito]: Universidad de las Américas; 2017.
8. Cujano L. Estudio in vivo del efecto antimicrobiano del propóleo sobre los microorganismos causantes de la gingivitis [Tesis] , editor. [Ambato]: Universidad Regional Autónoma de los Andes; 2016.
9. Ticona N. Efecto de Gel Bucal de Muña (Minthostachis mollis) en la Placa Bacteriana y la Gingivitis en los Estudiantes del Centro Educativo de San José [Tesis] , editor. [Puno]: UNIVERSIDAD ANDINA “NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ”; 2018.
10. Coaquira E. Efecto clínico del gel de sábila (Aloe Vera) ozonizado en pacientes con gingivitis inducida por placa bacteriana de los centros educativos básicos alternativos (CEBAS) [Tesis] , editor. [Puno]: Universidad Nacional del Altiplano; 2017- 2018.
11. Díaz Polanco LP, Ibarcena Díaz LS, Pérez Vera ME. Efectos de la Aplicación de Colutorios de Coca en el Tratamiento de Gingivitis Leve en Estudiantes de la, Uancv-Juliaca [Tesis] , editor. [Juliaca]: Universidad Andina Nestor Cáceres Velasquez; 2019.



12. Zambrano J. Determinar el efecto de la fibra de (*Brassica Rapa L.*) Nabo Silvestre sobre el peso, grasa corporal y proteínas totales en ratas (*Rattus norvegicus* variedad Sprague Dawley) con obesidad inducida [Tesis], editor. [Arequipa]: Universidad Nacional San Agustín; 2015.
13. Espejo J. Efecto antiinflamatorio del extracto de aloe vera al 13% y 5% en gingivitis aguda de cobayos [Tesis], editor. [Cusco]: Universidad Andina del Cusco; 2003.
14. Sanchez P. Efecto antiinflamatorio en gingivitis aguda de *cavia porcellus porcellus linnaeus* del extracto de *caléndula officinalis* al 3% y 5%. [Tesis], editor. [Cusco]: Universidad Andina del Cusco; 2006.
15. Huamani R. Efecto antiinflamatorio y toxicidad aguda del extracto hidroalcohólico seco de *Brassica Rapa Subsp. Campestris (L.) Clapham* (Nabo Silvestre) En Animales de Experimentación. [Tesis], editor. [Cusco]: Universidad San Antonio Abad del Cusco; 2010.
16. Cano CMyA. Avances en el conocimiento de la diversidad de la familia Brassicaceae en Ancash -Perú. [Online]; 2005. Acceso 23 de Abril de 2018. Disponible en:
http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-99332005000100010.
17. Julio Sepúlveda RM. Histología. Biología celular y tisular. Instructivo de laboratorio. 6th ed. México: S. A. de C. V.; 2014.



18. Maria Gómez AC. Histología, embriología e ingeniera tisular bucodental. Segunda ed. España: MÉDICA PANAMERICANA; 2009.
19. Maria Ferro MG. Periodoncia. Fundamentos de la Odontología. Segunda ed. Zapata A, editor. Bogotá; 2007.
20. Rioja M. Anatomía Dental Torres LV, editor. México: El Manual Moderno; 2014.
21. Lindhe. Periodontología clínica. Segunda ed. Frydman DJ, editor. [Argentina]: EDITORIAL MÉDICA PANAMERICANA S.A.; 1989.
22. Carranza F. Periodontologia Clínica de Carranza. Onceava ed. Prof.G. Newman PHT, editor. California: AMOLCA; 2014.
23. Lindhe J. Periodontología Clínica e Implantología Odontológica. Sexta ed. Buenos Aires: Panamericana; 2017.
24. Abramovich. Histología y Embrilogia Dentaria. Segunda ed. Buenos Aires: Panamericana; 1999.
25. Cameron M. Agentes Físicos en Rehabilitacion de la investigación a la práctica. Tercera ed. España: ELSEVIER; 2009.
26. Rubin E. Principios de Patolgía. Séptima ed. Filadelfia: Wolters Kluwer; 2017.
27. Echevarria J. BJ. Manual SEPA de Periodoncia y Terapéutica de implantes España: Panamericana; 2005.
28. Bhaskar. Patología Bucal. Tercera ed. Buenos Aires: Ateneo; 1982.



29. Valenzuela P. GD,CJ. Principales Criterios de Diagnóstico de la Nueva Clasificación de Enfermedades y Condiciones Periodontales. Scielo. 2017; 15(1).
30. Chauca L. ZM. Algunas apreciaciones sobre la crianza de cuyes en la costa de Perú Venezuela: INIPA; 1998.
31. Colmenares A. Carragenina: Un Ingrediente Natural de Múltiples Usos en la Fabricación de Alimentos. Red Alimentaria. Net - El diario de la agroindustria. 2019; 132(12).
32. Vitalone H. TM,VJ,S,MG. EFECTO DE LA CARRAGENINA E INDOMETACINA SOBRE EL CRECIMIENTO DE UN FIBROSARCOMA MURINO. Universidad Nacional de Tucumán , Argentina. 2000; 60(2,2000).
33. Bertran G. Farmacología Basica y Clínica. Catorceava ed. México: LANGE; 2018.
34. Castillo T. "Cambios hematológicos en relación con la altura en los miembros del club de andinismo, "Los Halcones" de la ciudad de Riobamba en el periodo julio a noviembre 2013" Ambato; Ecuador: [Tesis]; 2014.
35. Paredes A. Efecto del propóleo y la clorhexidina al 0.12 por ciento como irrigante en el procedimiento de profilaxis dental en pacientes con gingivitis atendidos en la Clínica Odontológica de la Universidad de las Américas. [Online]; 2017. Acceso 20 de Marzode 2019. Disponible en:



<http://dspace.udla.edu.ec/jspui/bitstream/33000/7210/1/UDLA-TOD-2017-63.pdf>.

36. Ticona N. Efecto de Gel Bucal de Muña (*Minthostachis mollis*) en la Placa Bacteriana y la Gingivitis en los Estudiantes del Centro Educativo de San José, Puno 2018. [Online]; 2019. Acceso 24 de Juniode 2019. Disponible en: <http://repositorio.uancv.edu.pe/handle/UANCV/2221>.
37. Espejo F. Efecto Antiinflamatorio del Extracto de Uncaria Tomentosa en gingivitis aguda en *cavia porcellus porcellus linnaeus* [Tesis] , editor. [Cusco]: Universidad Andina del Cusco; 2001.
38. Ferraris G. CA. Histología, embriología e ingeniera tisular bucodental. 2nd ed. España: MÉDICA PANAMERICANA , S. A. DE C. V; 2009.
39. Zuñiga H. Clasificación del cuy en la escala Zoológica Cajamarca: INIA; 1995.



MATRIZ DE CONSISTENCIA

TITULO	PLANTEAMIENTO DE PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	TIPO DE ESTUDIO	POBLACIÓN	MUESTRA
Efecto antiinflamatorio del extracto de <i>Brassica rapa subsp. Campestris (l.)Clapham</i> (nabo silvestre) para gingivitis aguda en cavia porcellus porcellus linnaeus Cusco 2016	-Se plantea el presente trabajo de investigación, respecto a la actividad antiinflamatoria de <i>Brassica rapa subsp. Campestris (L.) clapham</i> (nabo silvestre); a través del siguiente estudio se evaluara si el extracto hidroalcohólico seco de las hojas administrado por vía tópica, produce disminución del edema en gingivitis aguda de cobayos.	OBJETIVO GENERAL: -Evaluar el efecto antiinflamatorio del extracto hidroalcohólico de <i>Brassica rapa campestris (L.) clapham</i> (nabo silvestre) en cavia porcellus porcellus linnaeus, Cusco 2016 OBJETIVOS ESPECIFICOS -Obtener el extracto hidroalcoholico seco al 5% Y 3% a partir de las hojas secas de <i>Brassica rapa campestris (L.) clapham</i> (nabo silvestre) en alcohol a 90°. -Determinar el efecto antiinflamatorio del extracto hidroalcohólico de <i>Brassica rapa campestris (L.) clapham</i> (nabo silvestre) en gingivitis aguda de cobayos, mediante controles clínicos e histológicos. -Determinar el porcentaje de inhibición del edema producido por la gingivitis aguda en cobayos mediante administración tópica del extracto hidroalcoholico al 50% y al 70%.	H1: El extracto de <i>Brassica rapa subsp. Campestris (l.)Clapham</i> (nabo silvestre) tiene efecto antiinflamatorio en gingivitis aguda aplicado en cavia porcellus porcellus Linnaeus Cusco - 2016 H0: El extracto de <i>Brassica rapa subsp. Campestris (l.)Clapham</i> (nabo silvestre) no tiene efecto antiinflamatorio en gingivitis aguda aplicado en cavia porcellus porcellus Linnaeus Cusco – 2016	Variable independiente: -Extracto hidroalcolico de <i>Brassica rapa subsp. Campestris (l.)Clapham</i> (nabo silvestre) Variable dependiente: -Efecto antiinflamatorio Variable interviniente: -Carragenina	Tipo: experimental Diseño: experimental, prospectivo, de gabinete.	-La población estará compuesta por animales de experimentación CAVIA PORCELLUS PORCELLUS LINNAEUS.	-No probabilístico o con 28 animales de experimentación. •Unidad de estudio: Cavidad oral •Unidad de análisis Encía



ANEXOS

ANEXO 1: INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

FICHA DE EVALUACION CLÍNICA

I. ANIMAL DE EXPERIMENTACIÓN: CAVIA PORCELLUS PORCELLUS LINNAEUS.

1. Arete :.....
2. Peso :.....
3. Edad referencial :.....

II. EXAMEN CLINICO

1. LESIONES EXTRABUCALES

- A) Ausentes ()
- B) Presente ()

2. LESIONES INTRABUCALES

- a. Ausentes ()
- b. Presente ()

III. EVALUACION EXPERIMENTAL:

1. APLICACION DE LA CARRAGENINA 0,01 ml

- a. Fecha :.....
- b. Hora :.....

2. TRATAMIENTO:

- a. Grupo :.....

IV. EVALUACION CLINICA Y TOPICACIONES:

1 HORA

1. Color de la encía

- a) Rosado ()
- b) Rojizo ()
- c) Violeta ()

2. Área de la encía inflamada:

LARGO

- a) 1mm ()
- b) 2mm ()
- c) 3mm ()
- d) 4mm ()
- e) 5mm ()

ANCHO

- a. 1mm ()
- b. 2mm ()
- c. 3mm ()
- d. 4mm ()
- e. 5mm ()



3. Topificaciones con extracto de *Brassica rapa subsp. Campestris* (L.)Clapham (nabo silvestre)
-
-

4 HORAS:

1. Color de la encía
- a. Rosado ()
 - b. Rojizo ()
 - c. Violeta ()

2. Área de la encía inflamada:

LARGO

- a. 1mm ()
- b. 2mm ()
- c. 3mm ()
- d. 4mm ()
- e. 5mm ()

ANCHO

- a. 1mm ()
- b. 2mm ()
- c. 3mm ()
- d. 4mm ()
- e. 5mm ()

3. Topificaciones con extracto de *Brassica rapa subsp. Campestris* (L.)Clapham (nabo silvestre)
-
-

8 HORAS:

1. Color de la encía
- a. Rosado ()
 - b. Rojizo ()
 - c. Violeta ()

2. Área de la encía inflamada:

LARGO

- a. 1mm ()
- b. 2mm ()
- c. 3mm ()
- d. 4mm ()
- e. 5mm ()

ANCHO

- a. 1mm ()
- b. 2mm ()
- c. 3mm ()
- d. 4mm ()
- e. 5mm ()

3. Topificaciones con extracto de *Brassica rapa subsp. Campestris* (L.)Clapham (nabo silvestre)
-
-

12 HORAS

1. Color de la encía
- a. Rosado ()
 - b. Rojizo ()



c. Violeta ()

2. Área de la encía inflamada:

LARGO

- a. 1mm ()
- b. 2mm ()
- c. 3mm ()
- d. 4mm ()
- e. 5mm ()

ANCHO

- a. 1mm ()
- b. 2mm ()
- c. 3mm ()
- d. 4mm ()
- e. 5mm ()

3. Topificaciones con extracto de *Brassica rapa subsp. Campestris (l.)Clapham* (nabo silvestre)

.....
.....

16 HORAS:

1. Color de la encía

- a. Rosado ()
- b. Rojizo ()
- c. Violeta ()

2. Área de la encía inflamada:

LARGO

- a. 1mm ()
- b. 2mm ()
- c. 3mm ()
- d. 4mm ()
- e. 5mm ()

ANCHO

- a. 1mm ()
- b. 2mm ()
- c. 3mm ()
- d. 4mm ()
- e. 5mm ()

3. Topificaciones con extracto de *Brassica rapa subsp. Campestris (l.)Clapham* (nabo silvestre)

.....
.....

20 HORAS:

1. Color de la encía

- a. Rosado ()
- b. Rojizo ()
- c. Violeta ()



2. Área de la encía inflamada:

LARGO

- a. 1mm ()
- b. 2mm ()
- c. 3mm ()
- d. 4mm ()
- e. 5mm ()

ANCHO

- a. 1mm ()
- b. 2mm ()
- c. 3mm ()
- d. 4mm ()
- e. 5mm ()

3. Topificaciones con extracto de *Brassica rapa subsp. Campestris* (l.)Clapham (nabo silvestre)

.....

.....

24 HORAS:

1. Color de la encía

- a. Rosado ()
- b. Rojizo ()
- c. Violeta ()

2. Área de la encía inflamada:

LARGO

- a. 1mm ()
- b. 2mm ()
- c. 3mm ()
- d. 4mm ()
- e. 5mm ()

ANCHO

- a. 1mm ()
- b. 2mm ()
- c. 3mm ()
- d. 4mm ()
- e. 5mm ()

3. Topificaciones con extracto de *Brassica rapa subsp. Campestris* (l.)Clapham (nabo silvestre)

.....

.....

28 HORAS:

1. Color de la encía

- a. Rosado ()
- b. Rojizo ()
- c. Violeta ()

2. Área de la encía inflamada:

LARGO

- a. 1mm ()

ANCHO

- a. 1mm ()



- | | | | |
|--------|-----|--------|-----|
| b. 2mm | () | b. 2mm | () |
| c. 3mm | () | c. 3mm | () |
| d. 4mm | () | d. 4mm | () |
| e. 5mm | () | e. 5mm | () |

3. Topificaciones con extracto de *Brassica rapa subsp. Campestris* (*l.*)*Clapham* (nabo silvestre)

.....
.....

32 HORAS:

1. Color de la encía
 - a. Rosado ()
 - b. Rojizo ()
 - c. Violeta ()

2. Área de la encía inflamada:

- | | | | |
|--------------|-----|--------------|-----|
| LARGO | | ANCHO | |
| a. 1mm | () | a. 1mm | () |
| b. 2mm | () | b. 2mm | () |
| c. 3mm | () | c. 3mm | () |
| d. 4mm | () | d. 4mm | () |
| e. 5mm | () | e. 5mm | () |

3. Topificaciones con extracto de *Brassica rapa subsp. Campestris* (*l.*)*Clapham* (nabo silvestre)

.....
.....

36 HORAS:

1. Color de la encía
 - a. Rosado ()
 - b. Rojizo ()
 - c. Violeta ()

2. Área de la encía inflamada:

- | | | | |
|--------------|-----|--------------|-----|
| LARGO | | ANCHO | |
| a. 1mm | () | a. 1mm | () |
| b. 2mm | () | b. 2mm | () |
| c. 3mm | () | c. 3mm | () |
| d. 4mm | () | d. 4mm | () |
| e. 5mm | () | e. 5mm | () |



3. Topicaciones con extracto de *Brassica rapa subsp. Campestris (l.)Clapham* (nabo silvestre)
-
-

40 HORAS:

1. Color de la encía
- a. Rosado ()
 - b. Rojizo ()
 - c. Violeta ()

2. Área de la encía inflamada:

LARGO

- a. 1mm ()
- b. 2mm ()
- c. 3mm ()
- d. 4mm ()
- e. 5mm ()

ANCHO

- a. 1mm ()
- b. 2mm ()
- c. 3mm ()
- d. 4mm ()
- e. 5mm ()

3. Topicaciones con extracto de *Brassica rapa subsp. Campestris (l.)Clapham* (nabo silvestre)
-
-

44 HORAS:

1. Color de la encía
- a. Rosado ()
 - b. Rojizo ()
 - c. Violeta ()

2. Área de la encía inflamada:

LARGO

- a. 1mm ()
- b. 2mm ()
- c. 3mm ()
- d. 4mm ()
- e. 5mm ()

ANCHO

- a. 1mm ()
- b. 2mm ()
- c. 3mm ()
- d. 4mm ()
- e. 5mm ()

3. Topicaciones con extracto de *Brassica rapa subsp. Campestris (l.)Clapham* (nabo silvestre)
-
-



48 HORAS:

1. Color de la encía
 - a. Rosado ()
 - b. Rojizo ()
 - c. Violeta ()

2. Área de la encía inflamada:

LARGO

- a. 1mm ()
- b. 2mm ()
- c. 3mm ()
- d. 4mm ()
- e. 5mm ()

ANCHO

- a. 1mm ()
- b. 2mm ()
- c. 3mm ()
- d. 4mm ()
- e. 5mm ()

3. Topificaciones con extracto de *Brassica rapa subsp. Campestris (l.)Clapham* (nabo silvestre)

.....
.....

52 HORAS:

1. Color de la encía
 - a. Rosado ()
 - b. Rojizo ()
 - c. Violeta ()

2. Área de la encía inflamada:

LARGO

- a. 1mm ()
- b. 2mm ()
- c. 3mm ()
- d. 4mm ()
- e. 5mm ()

ANCHO

- a. 1mm ()
- b. 2mm ()
- c. 3mm ()
- d. 4mm ()
- e. 5mm ()

3. Topificaciones con extracto de *Brassica rapa subsp. Campestris (l.)Clapham* (nabo silvestre)

.....
.....

56 HORAS:

1. Color de la encía
 - a. Rosado ()
 - b. Rojizo ()
 - c. Violeta ()

2. Área de la encía inflamada:



LARGO

- a. 1mm ()
- b. 2mm ()
- c. 3mm ()
- d. 4mm ()
- e. 5mm ()

ANCHO

- a. 1mm ()
- b. 2mm ()
- c. 3mm ()
- d. 4mm ()
- e. 5mm ()

3. Topificaciones con extracto de *Brassica rapa subsp. Campestris* (L.)Clapham (nabo silvestre)
-
-

60 HORAS:

1. Color de la encía

- a. Rosado ()
- b. Rojizo ()
- c. Violeta ()

2. Área de la encía inflamada:

LARGO

- a. 1mm ()
- b. 2mm ()
- c. 3mm ()
- d. 4mm ()
- e. 5mm ()

ANCHO

- a. 1mm ()
- b. 2mm ()
- c. 3mm ()
- d. 4mm ()
- e. 5mm ()

3. Topificaciones con extracto de *Brassica rapa subsp. Campestris* (L.)Clapham (nabo silvestre)
-
-

64 HORAS

1. Color de la encía

- a. Rosado ()
- b. Rojizo ()
- c. Violeta ()

2. Área de la encía inflamada:

LARGO

- a. 1mm ()
- b. 2mm ()
- c. 3mm ()
- d. 4mm ()
- e. 5mm ()

ANCHO

- a. 1mm ()
- b. 2mm ()
- c. 3mm ()
- d. 4mm ()
- e. 5mm ()



3. Topificaciones con extracto de *Brassica rapa subsp. Campestris* (*l.*)*Clapham* (nabo silvestre)

.....

68 HORAS:

1. Color de la encía
 - a. Rosado ()
 - b. Rojizo ()
 - c. Violeta ()

2. Área de la encía inflamada:

LARGO

- a. 1mm ()
- b. 2mm ()
- c. 3mm ()
- d. 4mm ()
- e. 5mm ()

ANCHO

- a. 1mm ()
- b. 2mm ()
- c. 3mm ()
- d. 4mm ()
- e. 5mm ()

3. Topificaciones con extracto de *Brassica rapa subsp. Campestris* (*l.*)*Clapham* (nabo silvestre)

.....

72 HORAS:

1. Color de la encía
 - a. Rosado ()
 - b. Rojizo ()
 - c. Violeta ()

2. Área de la encía inflamada:

LARGO

- a. 1mm ()
- b. 2mm ()
- c. 3mm ()
- d. 4mm ()
- e. 5mm ()

ANCHO

- a. 1mm ()
- b. 2mm ()
- c. 3mm ()
- d. 4mm ()
- e. 5mm ()

3. Topificaciones con extracto de *Brassica rapa subsp. Campestris* (*l.*)*Clapham* (nabo silvestre)

.....



FICHA DE EVALUACIÓN HISTOLÓGICA

I. ANIMAL DE EXPERIMENTACIÓN: *Cavia Porcellus Porcellus Linnaeus*

- Arete:.....

II. TOMA DE MUESTRA

- Fecha:.....
- Hora:.....

III. CONTROLES

- Epitelio ()
- Membrana basal ()
- Corion ()

IV. Observaciones:

.....

.....



ANEXO 2: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO



UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO
"Acreditada Internacionalmente"
"Año Del Diálogo Y La Reconciliación Nacional"

DR. JORGE LUIS QUISPE CHAUCA

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

A la ficha de evaluación, utilizada para determinar:

"EFECTO ANTIINFLAMATORIO DEL EXTRACTO DE *Brassica rapa subsp. Campestris* (L.) Clapham (NABO SILVESTRE) PARA GINGIVITIS AGUDA EN *CAVIA PORCELLUS PORCELLUS* LINNAEUS CUSCO 2016"

Esta ficha de evaluación clínica e histológica, de acuerdo a lo analizado detenidamente, es válida 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, es realizado por la bachiller en estomatología Rosa Elena Huamani Alonso.

Cusco, 15 de mayo de 2018


C.D. JORGE LUIS QUISPE CHAUCA



**VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS
MEDIANTE JUICIO DE EXPERTOS**

Nombre: Jorge Luis Quispe Chauca

GUÍA DE ESTIMACIÓN PARA LA VALIDACIÓN

Nº	PREGUNTAS	ESCALA DE MEDICION				
		1	2	3	4	5
1	¿Considera Ud. que los ítems del instrumento miden lo que se pretende medir?				X	
2	¿Considera Ud. que las cantidades de los ítems registradas en esta versión son suficientes para tener una comprensión de la materia de estudio?				X	
3	¿Considera Ud. que los ítems contenidos en este instrumento son una muestra representativa del universo materia de estudio?				X	
4	¿Considera Ud. que los conceptos utilizados en este instrumento son todos y cada uno de ellos propios de las variables de estudio?					X
5	¿Considera Ud. que todos y cada uno de los ítems contenidos en este instrumento tienen los mismos objetivos?				X	
6	¿Considera Ud. que todos y cada uno de los ítems contenidos en este instrumento son claros, sencillos y no dan lugar diferentes interpretaciones?				X	
7	¿Considera Ud. que la estructura del presente instrumento es adecuado al tipo de usuario a quien se dirige el instrumento?				X	
8	¿Estima Ud. que las escalas de medición utilizadas son pertinentes a los objetos materia de estudio?					X

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

.....


.....
C.O. JORGE LUIS QUISPE CHAUCA
Firma y sello del profesional



UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO
"Acreditada Internacionalmente"
"Año Del Diálogo Y La Reconciliación Nacional"

C.D.TAHIRI HUAMAN FARFAN

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

A la ficha de evaluación, utilizada para determinar:

"EFECTO ANTIINFLAMATORIO DEL EXTRACTO DE *Brassica rapa subsp. Campestris (L.)Clapham* (NABO SILVESTRE) PARA GINGIVITIS AGUDA EN CAVIA PORCELLUS PORCELLUS LINNAEUS CUSCO 2016"

Esta ficha de evaluación clínica e histológica, de acuerdo a lo analizado detenidamente, es válida 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, es realizado por la bachiller en estomatología Rosa Elena Huamani Alonso.

Cusco, 15 de mayo de 2018


C.D. TAHIRI HUAMAN FARFAN




VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS
MEDIANTE JUICIO DE EXPERTOS

Nombre: Tahiri Huaman Farfan

GUÍA DE ESTIMACIÓN PARA LA VALIDACIÓN

N°	PREGUNTAS	ESCALA DE MEDICION				
		1	2	3	4	5
1	¿Considera Ud. que los ítems del instrumento miden lo que se pretende medir?					X
2	¿Considera Ud. que las cantidades de los ítems registradas en esta versión son suficientes para tener una comprensión de la materia de estudio?					X
3	¿Considera Ud. que los ítems contenidos en este instrumento son una muestra representativa del universo materia de estudio?					X
4	¿Considera Ud. que los conceptos utilizados en este instrumento son todos y cada uno de ellos propios de las variables de estudio?					X
5	¿Considera Ud. que todos y cada uno de los ítems contenidos en este instrumento tienen los mismos objetivos?					X
6	¿Considera Ud. que todos y cada uno de los ítems contenidos en este instrumento son claros, sencillos y no dan lugar diferentes interpretaciones?				X	
7	¿Considera Ud. que la estructura del presente instrumento es adecuado al tipo de usuario a quien se dirige el instrumento?					X
8	¿Estima Ud. que las escalas de medición utilizadas son pertinentes a los objetos materia de estudio?				X	

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

.....

.....
C.D. Tahiri Huaman Farfan

Firma y sello del profesional



UNIVERSIDAD ANDINA DEL CUSCO
"Acreditada Internacionalmente"
"Año Del Diálogo Y La Reconciliación Nacional"

DRA. VANESSA RICALDE ROLDÁN

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

A la ficha de evaluación, utilizada para determinar:

"EFECTO ANTIINFLAMATORIO DEL EXTRACTO DE *Brassica rapa subsp. Campestris* (L.) Clapham (nabo silvestre) PARA GINGIVITIS AGUDA EN *CAVIA PORCELLUS PORCELLUS* LINNAEUS CUSCO 2016"

Esta ficha de evaluación clínica e histológica, de acuerdo a lo analizado detenidamente, es válida 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, es realizado por la bachiller en estomatología Rosa Elena Huamani Alonso.

Cusco, 15 de mayo de 2018


Dra. Vanessa Ricalde Roldán
ANATOMOPATÓLOGA
C.M.P. 60301



VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS
MEDIANTE JUICIO DE EXPERTOS

Nombre: Vanessa Rivalde Roldán.....

GUÍA DE ESTIMACIÓN PARA LA VALIDACIÓN

Nº	PREGUNTAS	ESCALA DE MEDICIÓN				
		1	2	3	4	X
1	¿Considera Ud. que los ítems del instrumento miden lo que se pretende medir?					X
2	¿Considera Ud. que las cantidades de los ítems registradas en esta versión son suficientes para tener una comprensión de la materia de estudio?					X
3	¿Considera Ud. que los ítems contenidos en este instrumento son una muestra representativa del universo materia de estudio?					X
4	¿Considera Ud. que los conceptos utilizados en este instrumento son todos y cada uno de ellos propios de las variables de estudio?					X
5	¿Considera Ud. que todos y cada uno de los ítems contenidos en este instrumento tienen los mismos objetivos?					X
6	¿Considera Ud. que todos y cada uno de los ítems contenidos en este instrumento son claros, sencillos y no dan lugar diferentes interpretaciones?					X
7	¿Considera Ud. que la estructura del presente instrumento es adecuado al tipo de usuario a quien se dirige el instrumento?					X
8	¿Estima Ud. que las escalas de medición utilizadas son pertinentes a los objetos materia de estudio?					X

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

.....


Dra. Vanessa Rivalde Roldán
ANATOMOPATÓLOGA
CMP: 60301

Firma y sello del profesional



ANEXO 3: DESCRIPCIÓN DE LOS EXÁMENES CLÍNICOS PRE OPERATORIOS EFECTUADOS EN LOS ANIMALES (COBAYOS) DEL ESTUDIO

GRUPO ANIMAL	EDAD REFERENCIAL DE LOS COBAYOS	PESO DE LOS COBAYOS (gr)	LESIONES EXTRABUCALES	LESIONES INTRABUCALES	FECHA DE INICIO DE EXPERIMENTACIÓN	EXTRACTO (%)	DOSIS
A-1	3 Meses	705	Ausente	Ausente	30/05/2018	5%	0.05 ml
A-2	2 Meses	658	Ausente	Ausente	30/05/2018	5%	0.05 ml
A-3	3 Meses	714	Ausente	Ausente	30/05/2018	5%	0.05 ml
A-4	3 Meses	717	Ausente	Ausente	30/05/2018	5%	0.05 ml
A-5	2 Meses	653	Ausente	Ausente	30/05/2018	5%	0.05 ml
A-6	3 Meses	730	Ausente	Ausente	30/05/2018	5%	0.05 ml
B-1	3 Meses	735	Ausente	Ausente	30/05/2018	3%	0.05 ml
B-2	2 Meses	719	Ausente	Ausente	30/05/2018	3%	0.05 ml
B-3	3 Meses	739	Ausente	Ausente	30/05/2018	3%	0.05 ml
B-4	3 Meses	645	Ausente	Ausente	30/05/2018	3%	0.05 ml
B-5	2 Meses	698	Ausente	Ausente	30/05/2018	3%	0.05 ml
B-6	3 Meses	757	Ausente	Ausente	30/05/2018	3%	0.05 ml
C-1	3 Meses	734	Ausente	Ausente	30/05/2018	Control	Sin dosis
C-2	2 Meses	687	Ausente	Ausente	30/05/2018	Control	Sin dosis
C-3	3 Meses	798	Ausente	Ausente	30/05/2018	Control	Sin dosis
C-4	3 Meses	732	Ausente	Ausente	30/05/2018	Control	Sin dosis
C-5	2 Meses	701	Ausente	Ausente	30/05/2018	Control	Sin dosis
C-6	3 Meses	753	Ausente	Ausente	30/05/2018	Control	Sin dosis



DATOS HISTOLÓGICOS

GRUPO - NUMERO	HORAS	EPITELIO ESTRATIFICADO	MEMBRANA BASAL	CORION
A-1	8	3	2	4
A-2	16	2	1	3
A-3	24	1	1	2
A-4	32	1	1	1
A-5	40	0	0	1
A-6	48	0	0	0
B-1	8	3	2	4
B-2	16	2	1	3
B-3	24	1	1	3
B-4	32	1	1	2
B-5	40	0	1	1
B-6	48	0	0	0
C-1	8	4	2	4
C-2	16	3	2	3
C-3	24	2	1	3
C-4	32	2	1	3
C-5	40	1	1	2
C-6	72	0	0	0