



UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA PROFESIONAL DE NUTRICIÓN HUMANA



**EFECTO DE LAS INFUSIONES DE PUKA T'IKAQ KISA
(CAJOPHORA CIRSIIFOLIA C. PRESL) Y LA MANZANILLA
(MTRICARIA CHAMOMILLA L.) EN EL TRATAMIENTO DE
GASTRITIS AGUDA INDUCIDA EN RATAS WISTAR - PUNO 2022**

TESIS

PRESENTADA POR:

Bach. OLINDA MAMANI SAAVEDRA

Bach. LISBET ZABALY RODRIGUEZ CONDORI

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

LICENCIADA EN NUTRICIÓN HUMANA

PUNO – PERÚ

2023



Reporte de similitud

NOMBRE DEL TRABAJO

Efecto de las infusiones de Puka T'ikaq Kisa (.pdf)

AUTOR

Olinda y Lisbet Zabaly Mamani Saavedra y Rodriguez Condori

RECuento DE PALABRAS

22543 Words

RECuento DE CARACTERES

128847 Characters

RECuento DE PÁGINAS

119 Pages

TAMAÑO DEL ARCHIVO

3.2MB

FECHA DE ENTREGA

Jun 7, 2023 9:26 AM GMT-5

FECHA DEL INFORME

Jun 7, 2023 9:27 AM GMT-5

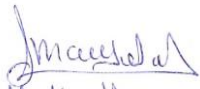
● 10% de similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para cada base de datos

- 9% Base de datos de Internet
- 3% Base de datos de publicaciones
- Base de datos de Crossref
- Base de datos de contenido publicado de Crossref
- 4% Base de datos de trabajos entregados

● Excluir del Reporte de Similitud

- Material bibliográfico
- Material citado
- Bloques de texto excluidos manualmente
- Material citado
- Coincidencia baja (menos de 8 palabras)


Dra. Martha Yvona Sotomayor
Sub. Coordinadora de Investigación


D.S.C. Ruben C. Flores Ccosi
DOCENTE UNA - PUNO
C.N.P. 1897

Resumen



DEDICATORIA

A Dios

Por permitir que llegáramos hasta este punto, darnos paciencia, fuerzas y salud para lograr nuestros objetivos, además de su infinita bondad y amor.

A mi familia

A mis padres Berta y Misael, gracias por creer en mí, brindarme su amor, quienes con su comprensión, apoyo y esfuerzo lograron que siga adelante en mis estudios y alcance una de mis metas.

A mis hermanos Ruth, David, Daniel, Elí, Eliseo por ser mi motivación, por su inmenso amor, quienes me brindan su confianza y consejos en la vida.

Olinda



A mi familia

A mis padres Margarita y Alejandro por su apoyo incondicional en cada momento de mi vida, por brindarme todo su amor y sobre todo por creer en mí, quienes, con su paciencia, comprensión y su esfuerzo lograron que siga adelante en mis estudios y alcance una de mis metas, gracias por estar para mí y hacer que sea una mejor persona cada día.

A mis hermanos Karina, Margot y Alex por ser mi inspiración y motivación, por su apoyo incondicional por estar siempre para mí, quienes me dan todo su amor y consejos de vida, quienes siempre me muestran lo genial que es tener hermanos en quienes apoyarte y confiar.

A mi Aila por ser mi motivación para siempre seguir adelante, por sus miaus y su compañía que me dan fuerza.

Zabaly



AGRADECIMIENTOS

Damos infinitamente gracias a Dios, por la paciencia, fuerza, sabiduría que nos otorgó para superar todas las pruebas que se presentaron para seguir adelante siempre, por este gran paso considerando que mientras lo llevemos en nuestras vidas todo será posible, pilar fundamental para cumplir nuestros objetivos y metas.

A nuestros queridos padres, por estar siempre pendiente de nosotras, apoyarnos incondicionalmente y creer en nosotras. Por educarnos y fomentarnos valores, gracias a ellos somos quienes somos.

A nuestro asesor de tesis, Dr. Rubén Cesar Flores Ccosi, por la paciencia, conocimientos, orientaciones, por su disposición durante el desarrollo de nuestra tesis y su apoyo en la realización del presente trabajo de investigación.

Agradecemos al MVZ. Harnold Portocarrero Prado, por brindarnos su apoyo en el proceso del desarrollo de nuestra investigación, por sus conocimientos, tiempo y compromiso con el presente trabajo.

Agradecemos a Alex Rodríguez por brindarnos su apoyo incondicional en el proceso para realizar nuestra tesis, por sus conocimientos, consejos, tiempo, paciencia, por su disposición en brindarnos su apoyo al inicio de nuestra investigación para lograr realizar nuestro trabajo de investigación satisfactoriamente.

Agradecemos a nuestro tercer miembro de nuestro equipo Karen Margot por su apoyo incondicional y emocional en cada momento.

A los miembros del jurado examinador de la presente tesis: Dra. Lidia Sofía Caballero Gutiérrez, Dr. Arturo Zaira Churata y M.Sc. Juber Chávez Domínguez por sus exigencias en la redacción y revisión de nuestro proyecto de tesis.

Olinda y Zabaly



ÍNDICE GENERAL

	Pag.
DEDICATORIA	
AGRADECIMIENTOS	
ÍNDICE GENERAL	
ÍNDICE DE FIGURAS	
ÍNDICE DE TABLAS	
ÍNDICE DE ACRÓNIMOS	
RESUMEN	14
ABSTRACT.....	15
CAPÍTULO I	
INTRODUCCIÓN	
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	17
1.2. JUSTIFICACIÓN.....	18
1.3. OBJETIVOS.....	19
1.3.1. Objetivo general.....	19
1.3.2. Objetivos específicos	19
1.3.3. Hipótesis	20
CAPÍTULO II	
REVISIÓN DE LITERATURA	
2.1. ANTECEDENTES.....	21
2.1.1. A nivel internacional.....	21
2.1.2. A nivel nacional	24
2.2. MARCO TEÓRICO	27
2.2.1. Gastritis.....	27



2.2.2. Gastritis aguda	27
2.2.3. Inflamación	31
2.2.4. Tratamiento	35
2.2.5. Matricaria Chamomilla L. (Manzanilla).....	42
2.2.5.1. Aspectos generales.....	42
2.2.5.2. Clasificación taxonómica.....	42
2.2.5.4. Valor medicinal.....	43
2.2.5.5. Principios activos y propiedades.....	44
2.2.5.6. Mecanismo de acción.....	45
2.2.6. Cajophora Cirsiifolia C. Presl (Puka T'ikaq Kisa).....	45
2.2.6.1. Aspectos botánicos	45
2.2.6.2. Clasificación taxonómica.....	45
2.2.6.3. Distribución geográfica.....	46
2.2.6.4. Valor medicinal.....	47
2.2.6.5. Principios activos y uso	47
2.3. MARCO CONCEPTUAL	52

CAPÍTULO III

MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. TIPO DE ESTUDIO	54
3.2. LUGAR DE ESTUDIO	54
3.3. POBLACIÓN	54
3.4. MUESTRA	54
3.4.1. Muestra experimental	54
3.4.2. Muestra para procesamiento de la infusión	54
3.4.3. Muestra de padrón a comparar.....	55
3.5. CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN	55



3.5.1. Criterio de inclusión	55
3.5.2. Criterio de exclusión.....	55
3.6. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	56
3.6.1. Operacionalización de Variables	56
3.7. MÉTODOS, TÉCNICAS, PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS	56
3.7.1. Primera fase: Inducción a gastritis con ácido acetil salicílico.	56
3.7.2. Segunda fase: Tratamiento de gastritis aguda con infusiones de Manzanilla y Puka T'ikaq Kisa.	57
3.7.3. Tercera fase: Evaluación, valoración macroscópica y microscópica.	61
3.8. DESCRIPCIÓN DEL PROCESAMIENTO DE DATOS	68
3.9. CONSIDERACIONES ÉTICAS	68

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN MACROSCÓPICA EFECTO ANTIINFLAMATORIO DE LA INFUSIÓN DE LA MANZANILLA (Matricaria Chamomilla L.) EN EL TRATAMIENTO DE GASTRITIS AGUDA INDUCIDA.	70
4.2. RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN MICROSCÓPICA EFECTO ANTIINFLAMATORIO DE LA INFUSIÓN DE LA MANZANILLA (Matricaria Chamomilla L.) EN EL TRATAMIENTO DE GASTRITIS AGUDA INDUCIDA	73
4.3. RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN MACROSCÓPICA EFECTO ANTIINFLAMATORIO DE LA INFUSIÓN DE LA PUKA T'IKAQ KISA (Cajophora cirsiifolia c. Presl) EN EL TRATAMIENTO DE GASTRITIS AGUDA INDUCIDA.	76



4.4. RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN MICROSCÓPICA EFECTO ANTIINFLAMATORIO DE LA INFUSIÓN DE LA PUKA T'IKAQ KISA (Cajophora cirsiifolia c. Presl) EN EL TRATAMIENTO DE GASTRITIS AGUDA INDUCIDA	79
4.5. RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN MACROSCÓPICA EFECTO ANTIINFLAMATORIO DE LA INFUSIÓN DE LA MANZANILLA (Matricaria Chamomilla l.) MÁS PUKA T'IKAQ KISA (Cajophora Cirsiifolia c. Presl) EN EL TRATAMIENTO DE GASTRITIS AGUDA INDUCIDA.	82
4.6. RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN MICROSCÓPICA EFECTO ANTIINFLAMATORIO DE LA INFUSIÓN DE LA MANZANILLA (Matricaria Chamomilla L.) MÁS PUKA T'IKAQ KISA (Cajophora Cirsiifolia c. Presl) EN EL TRATAMIENTO DE GASTRITIS AGUDA INDUCIDA.	85
4.7. RESULTADOS DE LA DIFERENCIA PORCENTUAL DEL EFECTO ANTIINFLAMATORIO DE LAS INFUSIONES A NIVEL MACROSCÓPICO EN EL TRATAMIENTO DE GASTRITIS AGUDA INDUCIDA.	88
4.8. RESULTADOS DE LA DIFERENCIA PORCENTUAL DEL EFECTO ANTIINFLAMATORIO DE LAS INFUSIONES A NIVEL MICROSCÓPICO EN EL TRATAMIENTO DE GASTRITIS AGUDA INDUCIDA.	91
V. CONCLUSIONES.....	94
VI. RECOMENDACIONES.....	95
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	96
ANEXOS.....	103

Área: Bioquímica clínica

Línea: Promoción de la salud de las personas

FECHA DE SUSTENTACIÓN: 08 de junio del 2023



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Imagen fotográfica: características de las flores de manzanilla.....	43
Figura 2 Imagen fotográfica: características de las flores de puka t`ikag kisa.....	46
Figura 3 Flujograma de la elaboración de las Infusiones.....	59
Figura4 Esquema experimental.....	67



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Componentes alimentarios con actividad biológica: naturaleza y propiedades	49
Tabla 2: Clasificación del aspecto del daño de la mucosa gástrica a nivel macroscópico	63
Tabla 3: Clasificación de la inflamación de la mucosa gástrica a nivel microscópico	64
Tabla 4: Puntaje total según clasificación de la inflamación según trigo & col 2017	64
Tabla 5: Observación macroscópica del efecto antiinflamatorio de la infusión de la Manzanilla (<i>Matricaria Chamomilla L.</i>) en el tratamiento de gastritis aguda inducida.....	70
Tabla 6: Observación microscópica del efecto antiinflamatorio de la infusión de la Manzanilla (<i>Matricaria Chamomilla L.</i>) en el tratamiento de gastritis aguda inducida.....	73
Tabla 7: Observación macroscópica del efecto antiinflamatorio de la infusión de la Puka T'ikaq Kisa (<i>Cajophora Cirsiifolia c. Presl</i>) en el tratamiento de gastritis aguda inducida	76
Tabla 8: Observación microscópica del efecto antiinflamatorio de la infusión de la Puka T'ikaq Kisa (<i>Cajophora Cirsiifolia c. Presl</i>) En el tratamiento de gastritis aguda inducida	79
Tabla 9: Observación del efecto antiinflamatorio macroscópico del tratamiento con infusión de la Manzanilla (<i>Matricaria Chamomilla l.</i>) con Puka T'ikaq Kisa (<i>Cajophora cirsiifolia c. Presl</i>) en el tratamiento de gastritis aguda inducida	82



Tabla 10: Observación del efecto antiinflamatorio microscópico del tratamiento con infusión de la Manzanilla (<i>Matricaria Chamomilla L.</i>) con Puka T'ikaq Kisa (<i>Cajophora Cirsiifolia c. Presl</i>) en el tratamiento de gastritis aguda inducida.	85
Tabla 11: Diferencia porcentual del efecto antiinflamatorio de las infusiones a nivel macroscópico en el tratamiento de gastritis aguda inducida.....	88
Tabla 12: Diferencia porcentual del efecto antiinflamatorio de las infusiones a nivel microscópico en el tratamiento de gastritis aguda inducida.	91



ÍNDICE DE ACRÓNIMOS

AAS: Acido acetil salicílico

AINES: Antiinflamatorios no esteroideos

IgG: Inmunoglobulina G

HP: Helicobacter Pylori

GA: Gastritis Aguda

ATP: Adenosín Trifosfato o Trifosfato de Adenosina

PAF: Poliposis adenomatosa familiar

NaClO: Hipoclorito de sodio

EPOC: Enfermedad pulmonar obstructiva crónica

ADN: Ácido desoxirribonucleico

COX: Ciclooxygenasa

CO₂: Dióxido de carbono

PH: Potencial de hidrógeno

SEC: Cromatografía por exclusión de tamaño

LOX: Lisil-oxidasa

ON: Óxido nítrico

PGE: Prostaglandina E

PGI₂ Prostaglandina I₂



RESUMEN

El presente trabajo de investigación tuvo el objetivo de determinar el efecto antiinflamatorio de las infusiones de Puka T'ikaq Kisa y Manzanilla en el tratamiento de gastritis aguda inducida en ratas wistar – Puno 2022. El estudio es experimental de corte longitudinal, la muestra estuvo constituida por 25 animales de experimentación, divididos en 5 grupos; grupo control negativo, grupo control omeprazol, grupo Manzanilla, grupo Puka T'ikaq Kisa y grupo Manzanilla más Puka T'ikaq Kisa, cada grupo estuvo compuesto por 5 unidades experimentales. La investigación tuvo 3 fases; inducción a gastritis aguda, tratamiento y evaluación; se indujo a gastritis a las ratas wistar mediante la administración de ácido acetil salicílico (200mg/kg/d). El tratamiento de cada grupo frente a la gastritis aguda fue administrado durante 15 días; la infusión de Manzanilla al 0.4g/kg/d, obtuvo efecto antiinflamatorio al 100% a nivel macroscópico y microscópico; el tratamiento con la infusión de Puka T'ikaq Kisa al 0.2 g/kg/d, obtuvo efecto antiinflamatorio a nivel macroscópico al 92% y efecto antiinflamatorio al 88% a nivel microscópico; el tratamiento de la mezcla de las infusiones de Manzanilla más Puka T'ikaq Kisa al 0.6g/kg/d, obtuvo efecto antiinflamatorio a nivel macroscópico del 88% y efecto antiinflamatorio al 83% a nivel microscópico. Para el análisis estadístico de los resultados se utilizó la Prueba t de Student con exigencia del 95%. Se concluye que el efecto antiinflamatorio de la infusión de Manzanilla al 0.4g/kg/d es más efectivo que la mezcla de Manzanilla más Puka T'ikaq Kisa al 0.6g/kg/; la Puka T'ikaq Kisa al 0.2 g/kg/ tuvo efectividad superior a la de Manzanilla más Puka T'ikaq Kisa al 0.6 g/kg/d pero menor a la de Manzanilla al 0.4g/kg/d. Por tanto, se recomienda ambas plantas como un tratamiento fitoterapéutico frente a una gastritis aguda.

Palabras Claves: Antiinflamatorio, Cajophora Ciriifolia, Gastritis aguda, Fitoquímicos, Matricaria chamomilla.



ABSTRACT

The objective of this research work was to determine the anti-inflammatory effect of Puka T'ikaq Kisa and Manzanilla infusions in the treatment of induced acute gastritis in wistar rats - Puno 2022. The study is experimental with a longitudinal cut, the sample consisted of by 25 experimental animals, divided into 5 groups; negative control group, omeprazole control group, Manzanilla group, Puka T'ikaq Kisa group and Manzanilla plus Puka T'ikaq Kisa group, each group consisted of 5 experimental units. The investigation had 3 phases; acute gastritis induction, treatment and evaluation; Wistar rats were induced to develop gastritis by administering acetylsalicylic acid (200mg/kg/d). The treatment of each group against acute gastritis was administered for 15 days; the infusion of Chamomile at 0.4g/kg/d, obtained a 100% anti-inflammatory effect at the macroscopic and microscopic level; the treatment with the infusion of Puka T'ikaq Kisa at 0.2 g/kg/d, obtained a 92% anti-inflammatory effect at the macroscopic level and an 88% anti-inflammatory effect at the microscopic level; the treatment of the mixture of the infusions of Chamomile plus Puka T'ikaq Kisa at 0.6g/kg/d, obtained an anti-inflammatory effect at the macroscopic level of 88% and an anti-inflammatory effect at the microscopic level of 83%. For the statistical analysis of the results, the Student's t test was used with a requirement of 95%. It is concluded that the anti-inflammatory effect of the infusion of Manzanilla at 0.4g/kg/d is more effective than the mixture of Manzanilla plus Puka T'ikaq Kisa at 0.6g/kg/; Puka T'ikaq Kisa at 0.2 g/kg/ had higher effectiveness than Manzanilla plus Puka T'ikaq Kisa at 0.6 g/kg/d but less than Manzanilla at 0.4g/kg/d. Therefore, both plants are recommended as a phytotherapeutic treatment against acute gastritis.

Keywords: Anti-inflammatory, Cajophora Ciriifolia, Acute Gastritis, Phytochemicals, Matricaria chamomilla.



CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

La gastritis es uno de los problemas más comunes de la población, siendo una enfermedad con elevada morbilidad a nivel mundial (1). La gastritis tiene su base en las características histológicas de la mucosa gástrica, no se observa eritema durante la gastroscopia y no existen presentaciones clínicas o síntomas específicos que lo definan. La clasificación actual de la gastritis se centra en la evolución temporal (aguda frente a crónica), características histológicas, la distribución anatómica y los mecanismos patológicos subyacentes; la gastritis aguda evolucionará a crónica si no se trata. En estos pacientes, la causa de la gastritis puede estar relacionada con el tabaquismo, el consumo de alcohol y/o el uso de medicamentos antiinflamatorios no esteroideos (2).

El Perú, es el tercer país con mayor diversidad del planeta, debido a sus diferentes altitudes geográficas, los diversos pisos ecológicos, microclimas, con más de 50 mil especies vegetales y 2,000 de ellas utilizadas como plantas medicinales, debido a esta mega diversidad es una práctica común, que las personas preserven como tradición cultural la aplicación de tratamientos basados en el uso de plantas medicinales (3).

El propósito de nuestro trabajo de investigación fue comparar el efecto del tratamiento de las infusiones de la Puka T'ikaq Kisa y Manzanilla, la combinación de las dos plantas, frente a la gastritis aguda inducida en ratas wistar. La investigación tuvo 3 fases; primera fase: Inducción a gastritis aguda con ácido acetil salicílico, segunda fase: Tratamiento con las infusiones de Puka T'ikaq Kisa y Manzanilla, tercera fase: Evaluación, valoración macroscópica y microscópica.

El presente trabajo de investigación se encuentra organizado de la siguiente manera: El capítulo I presenta, la introducción, planteamiento del problema, justificación, objetivo general y específicos; el capítulo II presenta la revisión de literatura



considerando antecedentes (internacionales, nacionales y locales); el capítulo III muestra los materiales y metodología de la investigación; el capítulo IV da a conocer los resultados y la discusión de la investigación realizada, en el capítulo V se hallan las conclusiones, el capítulo VI presenta nuestras recomendaciones y el capítulo VII muestra las referencias bibliográficas de nuestra investigación.

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La gastritis es una enfermedad inflamatoria aguda o crónica de la mucosa gástrica producida por factores exógenos y endógenos que produce síntomas dispépticos atribuibles a la enfermedad, cuya existencia se sospecha clínicamente, se observa endoscópicamente y requiere confirmación histológica (4).

La gastritis es una entidad de elevada morbilidad a nivel mundial, su incidencia varía en las diferentes regiones y países. En el Perú la gastritis es una de las causas que con más frecuencia motivan la consulta gastroenterológica. Se han realizado estudios epidemiológicos en donde se reporta que entre el 50 al 70% de la población peruana es afectada y en pacientes adultos se encontró una prevalencia del 70 a 90% (1).

El tratamiento farmacológico de la gastritis aguda dispone de una serie de medicamentos antiácidos, compuestos inorgánicos que neutralizan la acidez gástrica a través de la alteración del equilibrio ácido-base existente en el medio gástrico (5). Investigaciones de la Puka T'ikaq Kisa, evidenciaron que este posee propiedades medicinales contra el resfriado, asma, artritis, tos, dolor reumático, enfermedades respiratorias y antiinflamatorias por el alto porcentaje de alcaloides, fenoles y carbohidratos que posee, sus principios activos son utilizados actualmente en la acción terapéutica (6). En investigaciones de la Manzanilla se evidenció su actividad sedante, antiespasmódica, antiinflamatoria y digestiva por los azúlenos, sesquiterpenos, lactonas, arbuos terpénios, flavonoides, cumarinas y taninos que presenta en su composición (7).



En la gastritis, el uso de fármacos orales para su tratamiento tiene varias limitaciones, como los efectos adversos y altas tasas de fracaso secundario; estos efectos adversos obligan a los pacientes a usar medicamentos a base de plantas que tienen un grado similar de eficiencia (8). Con esta investigación queremos determinar si el consumo de infusiones de Puka T'ikaq Kisa y Manzanilla se podría utilizar como posible tratamiento alternativo para la gastritis, ya que muchas veces ignoramos las opciones que nos da la naturaleza para tratar y/o curar enfermedades de manera natural a base de infusiones de plantas, de práctica preparación y al alcance de la población.

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

¿Existirá efecto antiinflamatorio en la mucosa gástrica de las infusiones de Puka t'ikaq kisa (*Cajophora cirsiifolia* C. Presl) y Manzanilla (*Matricaria chamomilla* L.) en la recuperación de la gastritis aguda inducida en ratas wistar – Puno 2022?

1.2. JUSTIFICACIÓN

La biodiversidad vegetal del ámbito altiplánico es amplia y holística, su uso está vinculada a la necesidad del tratamiento de diversas enfermedades, lo que implica que las plantas medicinales se caracterizan por su efectividad terapéutica en la prevención y/o la curación de enfermedades (9).

La Puka T'ikaq Kisa y la Manzanilla son plantas silvestres de la región de Puno y son utilizadas para tratar y curar diversas enfermedades, el consumo de dichas plantas medicinales por la población frecuentemente es realizada mediante preparación de infusiones.

Se realizaron estudios de la Manzanilla en extractos y aceites para la curación de la gastritis, en el cual estudios demostraron su efecto antiinflamatorio de la mucosa gástrica debido a sus propiedades, siendo principalmente los flavonoides, taninos, terpenos, fenoles, alcaloides y el alfa bisabolol, sin embargo, no se han reportado estudios



específicos en preparaciones de infusiones con las flores de la Manzanilla; por otra parte estudios de la Puka T`ikaq Kisa evidenciaron sus propiedades medicinales en extractos y aceites en su mayoría de tratamiento y curación de resfriados, mas no se realizaron estudios para la curación ni tratamiento de la gastritis en preparaciones de infusiones con sus flores de la Puka T`ikaq Kisa. No se realizaron estudios de la Manzanilla y Puka T`ikaq Kisa juntas en infusión; por tanto, este estudio brindará más información acerca de los beneficios de la interacción de ambas plantas en el tratamiento de la gastritis aguda.

1.3. OBJETIVOS

1.3.1. Objetivo general

Determinar el efecto antiinflamatorio en la mucosa gástrica de las infusiones de Puka t'ikaq kisa (*Cajophora Cirsiifolia* C. Presl) y manzanilla (*Matricaria Chamomilla* L.) en la gastritis aguda inducida en ratas wistar – Puno 2022

1.3.2. Objetivos específicos

- Determinar el efecto antiinflamatorio en la mucosa gástrica con infusión de la Puka T`ikaq Kisa (*Cajophora Cirsiifolia* C. Presl) en la gastritis aguda inducida en ratas wistar.
- Determinar el efecto antiinflamatorio en la mucosa gástrica con infusión de la Manzanilla (*Matricaria Chamomilla* L.) en la gastritis aguda inducida en ratas wistar.
- Determinar el efecto antiinflamatorio en la mucosa gástrica de la infusión de la Puka T`ikaq Kisa (*Cajophora Cirsiifolia* C. Presl) más Manzanilla (*Matricaria Chamomilla* L.) en la gastritis aguda inducida en ratas wistar.



1.3.3. Hipótesis

El tratamiento con infusión de *Matricaria Chamomilla* L. (Manzanilla) y *Cajophora Cirsiiifolia* C. Presl (Puka T'ikaq Kisa), tienen efecto antiinflamatorio frente a la gastritis aguda en ratas wistar.



CAPÍTULO II

REVISIÓN DE LITERATURA

2.1. ANTECEDENTES

2.1.1. A nivel internacional

Borbor G. et al (2015). En la investigación titulada “Evaluación de la actividad antiinflamatoria de la mezcla hidroalcohólica de Matricaria Chamomilla y Urtica urens en ratas wistar”, se tuvo como objetivo evaluar la mezcla de los extractos hidroalcohólicos de ambas especies vegetales, y extractos independientes. El estudio fue experimental observacional, se realizó en dos fases: la primera consistió en determinar que concentración de las mezclas hidroalcohólicas; presentó menor porcentaje de inflamación, se formó 5 grupos de 4 animales cada uno, un grupo control negativo sin tratamiento con inflamación, control positivo tratado con diclofenaco, los grupos tratados con las mezclas de manzanilla y ortiga (20:80); (50:50); (80:20), respectivamente. En tanto, que en la segunda fase consistió en comparar la mezcla hidroalcohólica con mayor actividad farmacológica de la fase uno, frente a los extractos independientes. En cada una de las fases se administró una hora antes los tratamientos, luego se indujo la inflamación con carragenina al 2%, a nivel plantar en los animales de los diferentes grupos tratados, se realizó las lecturas a partir de la tercera hora post- inducción. En la primera fase, de la quinta hora se encontró los siguientes porcentajes de inflamación: control negativo ($48,6 \pm 10\%$), diclofenaco ($34,61 \pm 4,43\%$), y el grupo muestra 80O:20M ($14,35 \pm 3,59\%$); determinando que el grupo muestra 80O:20M posee mayor actividad antiinflamatoria, en la segunda fase, de la quinta hora se encontró los siguientes porcentajes de inflamación: control negativo ($45 \pm 20\%$), grupo muestra 80O:20M ($13,6 \pm 5\%$), diclofenaco ($22,9 \pm 2,95\%$). Los investigadores concluyeron



que, el efecto antiinflamatorio lo presentó la mezcla hidroalcohólica (80O:20M), al potenciar su acción mediante el uso de dos especies vegetales (10).

Cemek M. et al (2010). En el estudio “Efecto protector de *Matricaria chamomilla* L. sobre la lesión aguda de la mucosa gástrica inducida por etanol en ratas”. Plantearon como objetivo, investigar las posibles actividades antiulcerogénicas y antioxidantes del extracto hidroalcohólico obtenido de las partes aéreas de *Matricaria Chamomilla* (MC) en un modelo de úlcera inducida por etanol, se trata de un estudio experimental, realizado en 63 ratas wistar macho; la administración del pre tratamiento del experimento fueron, grupo 1 recibió 0,5 mL de agua destilada, los grupos 2–6 recibieron 25, 50, 100, 200 y 400 mg/kg de extracto de *Matricaria chamomilla* (MCE), el grupo 7 recibió 20 mg/kg de famotidina; 24 horas posterior al pre tratamiento se indujo a úlcera con 1 ml de etanol al 80%, se sacrificaron todos los grupos. Se evidenció que el pretratamiento con 50-400 mg/kg de MCE disminuyó significativamente las lesiones gástricas inducidas por etanol (disminuciones de 42,6, 22,8, 58,3 y 50,2%, respectivamente) con respecto al control. La famotidina también inhibió significativamente las lesiones gástricas inducidas por etanol. Los investigadores concluyeron que la MCE tiene claramente un efecto protector contra las lesiones de la mucosa gástrica inducidas por etanol, dependiente de la reducción en la peroxidación de lípidos y el aumento de la actividad antioxidante (11).

Hashem F. (2010). Su investigación titulada “Efectos gastroprotectores del extracto acuoso de *Chamomilla recutita* contra las úlceras gástricas inducidas por etanol”, tuvo el propósito de investigar los efectos gastroprotectores de un extracto acuoso de *Chamomilla recutita* (ACE) administrado por vía oral contra las úlceras



gástricas inducidas por etanol en ratas Wistar macho. Este estudio fue experimental, se realizó en sesenta ratas albinas se dividieron en 5 grupos, la inducción a ulceraciones estomacales fue mediante la administración oral de una dosis única de etanol al 70%, la administración de ACE fue en solución de 1 ml de agua destilada que contenía 0,25, 0,5, 1, 2, 4 u 8 g respectivamente por kg de peso corporal. Las lesiones en la mucosa gástrica se examinaron macroscópicamente para calcular el índice de úlcera (UI) y el glutatión estimado (GSH) para cada animal. Los resultados evidenciaron que, en comparación con las ratas no tratadas con ACE, la IU disminuyó significativamente de manera dependiente de la dosis en los animales tratados. El examen histológico reveló que el tratamiento con ACE alivió o resolvió por completo las alteraciones degenerativas inducidas por el etanol, incluida la desorganización de los núcleos celulares y la morfología de las glándulas con erosión de la mucosa gástrica e interrupción de la muscularis mucosa. El estudio concluye evidenciando la regulación de la gastroprotección mediada por ACE contra la ulceración inducida por etanol por GSH (12).

Bezerra S. (2009) Su investigación titulada “Actividad gastroprotectora y antimicrobiana del extracto seco de matricaria recutita (Manzanilla) y Alfa-Bisabolol: posibles mecanismos de acción” en este trabajo tuvo el propósito de evaluar las actividades gastroprotectora, antioxidante, antimicrobiana y citotóxica del extracto seco de flores de manzanilla (ESFC) y alfa-bisabolol (BISA). Este estudio es experimental, la inducción a lesiones gástricas se realizó por etanol, para la actividad gastroprotectora, ESFC se administró a dosis de 100, 200 y 400 mg/Kg, por vía oral, redujo significativamente en un 78, 68 y 89%, respectivamente ($p < 0,001$) las lesiones gástricas inducidas por etanol (1,0 mL/animal) en ratones. BISA también inhibió la formación de úlceras inducidas por etanol, pero solo a dosis



de 50 y 100 mg/kg (87% y 96%, respectivamente). Se evaluó el mecanismo de gastroprotección de BISA en lesiones gástricas inducidas por etanol en ratas a una dosis de 100 mg/Kg. El pretratamiento con el antagonista del óxido nítrico (L-NAME) y un inhibidor de prostaglandinas (indometacina) no bloqueó eficazmente el efecto gastroprotector de BISA, pero el pretratamiento con glibenclamida, un inhibidor de los canales K⁺ATP, redujo significativamente ($p < 0,05$) el efecto gastroprotector efecto de BISA. Estos resultados muestran que BISA puede reducir el daño de la mucosa gástrica inducido por etanol a través del mecanismo de activación de los canales K⁺ATP. Sin embargo, no fue posible determinar la actividad antioxidante de los dos fármacos de prueba a través de la prueba DPPH. Los investigadores concluyeron que en la evaluación preliminar de los efectos tóxicos de ESFC y alfa-bisabolol en células humanas (neutrófilos), mostraron un grado significativo de citotoxicidad en las concentraciones probadas (13).

2.1.2. A nivel nacional

Condori H. et al (2018). En la investigación titulada “Efecto antiinflamatorio tópico de *Oenothera Rosea* (Yahuar Chonka) y *Caiophora Cirsiiifolia* (Ortiga Colorada) en animales de experimentación – Arequipa 2018” tuvo como objetivo principal evaluar el efecto antiinflamatorio tópico de *Oenothera rosea* (Yahuar Chonka) y *Caiophora cirsiiifloia* (Ortiga Colorada) sobre la inflamación inducida en animales de experimentación con carragenina al 1%. Este estudio es de diseño experimental. Para la parte experimental se utilizó 7 grupos, cada uno conformado por 5 animales de experimentación a los cuales se indujo inflamación por el método del edema plantar con una solución de carragenina 1%. Se aplicaron los tratamientos los cuales consistían en un grupo control negativo, un grupo con extracto de *Oenothera rosea* (Yahuar Chonka) al 15%, un grupo con



extracto de *Caiophora cirsiifolia* (Ortiga Colorada) al 15%, un grupo con gel de *Oenothera rosea* (Yahuar Chonka) al 30%, un grupo con gel de *Caiophora cirsiifolia* (Ortiga Colorada) al 30%. En los resultados obtenidos, se encontró que el gel de *Caiophora cirsiifolia* (Ortiga Colorada) al 30 % presenta mayor efecto antiinflamatorio que el diclofenaco al 1 %, mientras que los demás extractos y geles estudiados presenta efecto antiinflamatorio similar al diclofenaco al 1% al 95 % de confianza. Los investigadores concluyen que los extractos poseen mayor efecto antiinflamatorio que los geles al 15% (14).

Cancapa V. (2016). En la investigación titulada “Análisis comparativo del efecto citoprotector y terapéutico de la monoterapia y tratamiento combinado con ch’aqo (silicato de aluminio hidratado) y sangre de grado (*croton lechleri*), en unidades experimentales inducidas a gastritis aguda, Arequipa, 2016.” su objetivo fue, determinar comparativamente el efecto citoprotector y terapéutico de la monoterapia y tratamiento combinado con Ch’aqo o Arcilla de Hidralgiritita (Silicato de aluminio Hidratado) y Sangre de Grado (*Croton lechleri*) en ratas de la especie *Rattus Norvegicus* cepa Holtzman inducidas a Gastritis Aguda. Fue un estudio experimental, de diseño prospectivo – longitudinal, el estudio se realizó en 27 ratas wistar, divididas en 9 grupos, se indujo a lesiones gástricas con etanol al 60% con 1 ml de solución, para el tratamiento administraron Ch’aqo 80 mg/U.E, 160 mg/U.E, Sangre de Grado 0,8 ml/Kg, Sangre de Grado 1,6 ml/Kg, 4 U.E. (Ch’aqo80 mg/U.E. + Sangre de Grado 0,8 ml/Kg), 4 U.E. (Ch’aqo160 mg/U.E.+ Sangre de Grado 1,6ml/Kg), seguidamente a las 24 horas se procedió al sacrificio de las unidades experimentales y disección gástrica. Los resultados obtenidos en el presente trabajo de investigación se hicieron en base al análisis macroscópico y microscópico, según las escalas de Coleman y col (1987) y Sidney y Lacy e Ito (1982), respectivamente,



los tratamientos con mayor efecto terapéutico fueron: monoterapia con ch'aqo 160 mg, monoterapia con sangre de grado 1,6 ml/Kg y tratamiento combinado con ch'aqo 160 mg y sangre de grado 1,6 ml/Kg, frente a gastritis aguda. Los investigadores concluyeron que la sangre de grado y ch'aqo si tienen efecto citoprotector frente a la gastritis aguda (15).

Galvez S. et al (2022). En el estudio de investigación “Efecto gastroprotector de los extractos etanólicos de Plantago Major (Llantén) y de Piper Aduncum (matico) sobre la mucosa gástrica de ratas albinas con gastritis aguda inducida, Arequipa-2019” tuvo la finalidad de, comparar el efecto gastroprotector de los extractos etanólicos de Plantago major L. “Llantén” y de Piper aduncum L. (Matico) sobre la mucosa gástrica de ratas albinas con gastritis aguda inducida por ketorolaco. Su estudio es de tipo experimental, trabajaron con 40 ratas machos Winstar albino, clasificados en 8 grupos de 5 especímenes, indujeron con ketorolaco 15 mg/kg a gastritis aguda, la administración de extracto etanolico de matico fue de 400 mg/g/día y Llantén 500 mg/kg/día durante 10 días. Los resultados que obtuvieron indican que el efecto gastroprotector del extracto de Llantén del grupo curativo no presentó daño microscópico y macroscópico, el omeprazol presento 20% de daño microscópico y macroscópico, mientras que el extracto de Matico presento 60% de daño microscópico y 20% de daño macroscópico. El grupo preventivo del extracto de Llantén presentó 60% de daño microscópico y macroscópico, el omeprazol 40% daño microscópico y 20% macroscópico, mientras que el extracto de Matico presentó 100% de daño microscópico y 60% de daño macroscópico. En su estudio concluyeron que existe diferencia entre los extractos etanólicos, de las especies, donde se evidenció mayor efecto gastroprotector curativo de hojas de Plantago major L. “Llantén” a comparación de Piper aduncum L. “Matico”(16).

2.2. MARCO TEÓRICO

2.2.1. Gastritis

Se denomina “Gastritis” a la inflamación de la mucosa gástrica, que histológicamente se asocia con el aumento de la cantidad de células inflamatorias de la mucosa, pudiendo ser aguda o crónica; puede ser producida por factores internos y externos, la gastritis presenta síntomas dispépticos que se caracteriza por un dolor fijo y quemante en el epigastrio, que aumenta por la presión y la digestión de toda clase de sustancias acompañadas por náuseas y vómitos (8).

2.2.2. Gastritis aguda

Este tipo de gastritis se puede originar debido a causas endógenas o exógenas. Las causas endógenas son: metabólicas (uremia), por enfermedades sistémicas (EPOC), y por enfermedades graves (politraumatismos). Mientras que las causas exógenas se pueden resumir en: alimentarias, tóxicas por radiación, cáusticas alérgicas, infecciosas (bacteriana o viral), por irritantes, mecánicas o térmicas, y flegmonosa o supurativa, sin embargo, las características histológicas que presenta este tipo de gastritis son: edema mucoso, infiltración neutrófilo con o sin erosiones, petequias con o sin infiltrado linfoplasmocitario leve, regeneración epitelial en el cuello de las glándulas (8).

- **Etiología**

Las causas más comunes de gastritis son: ciertos medicamentos como el ácido acetil salicílico (aspirina), ibuprofeno o naproxeno, cuando se toman por mucho tiempo, ingerir alcohol en grandes cantidades o con mucha frecuencia. Los mecanismos que originan las gastritis agudas, generalmente están relacionados con causa exógenas; como, por ejemplo: el consumo del tabaco, el consumo de alcohol, ingesta de ácidos como el ácido acetil salicílico, ingesta de



antiinflamatorios no esteroideos, ingesta de sustancias o compuestos tóxicos como la lejía (hipoclorito de sodio), y también infecciones o estrés (cirugía, quemaduras graves). Por otro lado, los factores etiopatogénicos de la gastritis crónica son: infección por *helicobacter pylori*, agresiones químicas (alcohol, tabaco, bilis, fármacos como el ácido acetil salicílico o los antiinflamatorios no esteroideos), y mecanismos autoinmunes (8).

- **Diagnóstico**

La gastritis presenta los siguientes síntomas: sensación de calor en el epigastrio, seguido de dolor punzante, lancinante, pulsativo, quemante en la misma región, y que se aumenta tocando esta región, así como la tos, inspiración, estornudo, hipo y la ingestión de sustancias especialmente aquellas que son irritantes (8). Cuando los síntomas son agudos y la gastritis se asocia con la infección, es habitual que remitan en cuestión de días y no se requiere una evaluación. Sin embargo, cuando los síntomas persisten más de 7 a 14 días, se precisa una investigación (11).

La evaluación estándar comprende una endoscopia gastrointestinal alta con biopsia para determinar el proceso patológico. La fibroscopia es el examen básico, permiten visualizar directamente al estómago y practicar biopsias. Cuando existe atrofia está indicada una prueba de anticuerpos contra células parietales. Los niveles de gastrina sérica pueden estar elevados si la atrofia es difusa, la intubación con pentagastrina resulta útil en las gastritis atróficas, como en la enfermedad de Biermer, en la que se observa una aclorhidria total, no estimulada por la pentagastrina (13).

a. Manifestaciones clínicas: Las gastritis pueden ser totalmente asintomáticas y en caso de existir síntomas estos no son propios, sino atribuibles a ella, como



es la presencia de ardor, dolor o molestias postprandiales en epigastrio, llenura precoz, vinagreras, náusea, distensión abdominal, síntomas que también pueden estar presentes en dispepsia no ulcerosa, úlceras o neoplasias gástricas o duodenales y aún en el colon irritable. Además, pueden manifestarse con hemorragias crónicas o agudas que podrían llegar a ser masivas con hematemesis y melena (16).

- b. Hallazgos endoscópicos:** Los signos endoscópicos asociados a esta entidad incluyen edema, eritema, mucosa hemorrágica, punteados hemorrágicos, friabilidad, exudados, erosiones, nodularidad, pliegues hiperplásicos, presencia de signos de atrofia de la mucosa dada por visualización de vasos submucosos con aplanamiento o pérdida de los pliegues acompañados o no de placas blanquecinas que corresponden a áreas de metaplasma intestinal. Estos signos endoscópicos pueden localizarse topográficamente a nivel del antro, cuerpo o en todo el estómago, denominándose gastritis antrales, gastritis corporal o pangastritis respectivamente (13).
- c. Hallazgos histológicos:** No se debe abusar del diagnóstico de gastritis, por lo que se requiere realizar la biopsia para confirmación histológica, establecer la presencia o ausencia de *Helicobacter pylori* o de otras formas de gastritis específica (16).
- d. Exámenes de laboratorio:** Las pruebas de laboratorio pueden usarse para determinar algunas causas de gastritis, como en el caso del *Helicobacter pylori* a través de métodos invasivos como la endoscopia y biopsias para el estudio histológico, realizar la técnica de la ureasa rápida, el cultivo y o el empleo de métodos no invasivos como la serológica para IgG, la detección de antígeno en las deposición, y la prueba del aliento del C13 o C14 espirado con



sensibilidades / especificidades de o más de 90/90 % a excepción de la serológica 80/90% y el cultivo 50/100%. También se incluyen pruebas serológicas para anticuerpos contra Citomegalovirus, Herpes, Sífilis, anticuerpos contra células parietales gástricas, factor intrínseco y de la bomba de protones productora de ácido (16).

- **Patogenia**

El daño de la mucosa gástrica depende del tiempo de permanencia del factor o factores injuriantes, jugando un rol importante la capacidad que tiene la mucosa gástrica a través de la denominada barrera gástrica para resistir a estos factores o a los efectos deletéreos de sus propias secreciones. La barrera gástrica está constituida por componentes pre epiteliales, epiteliales y sub epiteliales.

En los componentes pre epiteliales se encuentran la barrera de moco, el bicarbonato y los fosfolípidos, estos últimos aumentan la hidrofobicidad superficial de la membrana celular e incrementan la viscosidad del moco.

En los componentes epiteliales se encuentran la capacidad de restitución del epitelio por las células existentes a nivel de la región lesionada, la resistencia celular con una gradiente eléctrica que previene la acidificación celular, los transportadores acidobásicos que transportan el bicarbonato hacia el moco y a los tejidos subepiteliales y extraen el ácido de estos sitios, los factores de crecimiento epitelial, las prostaglandinas y el óxido nítrico. En los componentes subepiteliales se encuentran, el flujo sanguíneo que descarga nutrientes y bicarbonato en el epitelio, y la adherencia y extravasación de los leucocitos, que inducen lesión hística y quedan suprimidos por las prostaglandinas endógenas (16).

2.2.3. Inflamación

La inflamación es una respuesta del huésped frente a las infecciones y las lesiones tisulares, que lleva células y moléculas a los lugares donde se necesitan para eliminar la causa de la lesión y las consecuencias de esta lesión (17). Esencialmente, es una respuesta protectora que surge con el fin de aislar, contener la lesión, destruir al agente agresor y posteriormente preparar al tejido dañado para su reparación, proceso que consta de cambios vasculares y celulares mediados por factores químicos que se manifiestan clínicamente (18).

- **Inflamación aguda:** es una respuesta rápida y a menudo autolimitada frente a las infecciones y las lesiones tisulares. Normalmente se desarrolla en minutos a horas y dura poco (horas a pocos días). Se caracteriza por la exudación de líquido y proteínas plasmáticas (edema) y la migración de leucocitos, sobre todo neutrófilos. Si se elimina el agente lesivo. La reacción cede y se repara la lesión residual. Sin embargo, si la respuesta inicial no consigue eliminar el estímulo, esta progresa a una inflamación prolongada que se llama inflamación crónica (17).
- **Inflamación crónica:** es la persistencia de los factores etiológicos que son difíciles de eliminar por el organismo (y la inflamación aguda puede surgir sobre la base de una inflamación crónica). La inflamación crónica dura más y se asocia a más destrucción tisular, presencia de linfocitos y macrófagos, proliferación de vasos sanguíneos y fibrosis (17).

Evolución de la inflamación aguda

- **Resolución:** la respuesta termina porque los estímulos que la activaron (microbios, células necróticas) se eliminan. Dado que la mayor parte de las células y las moléculas inflamatorias duran poco y necesitan estimulación para



permanecer activas, cuando ya no se encuentran los agentes lesivos, la reacción cede. Normalmente se produce mínima destrucción del tejido, de forma que se conserva la estructura normal (17).

- **Organización:** algunos tipos de inflamación aguda son sustituidos por fibrosis (cicatrización), según se describe en detalle más adelante (17).

Clasificación

La clasificación de la inflamación se realiza tomando en cuenta el tiempo de duración, carácter del exudado, etiología, características morfológicas y localización:

- **Por la duración pueden ser:**
 - Hiperaguda; reacción que se manifiesta poco después de que la lesión fue producida, durante primeras horas, se cambios vasculares, como edema, hiperemia, quizá hemorragia
 - Aguda; reacción que usualmente inicia entre las 4 y 6 horas después, cambios vasculares visibles como hiperemia, congestión, edema, trombosis, hemorragia o fibrina.
 - Subaguda: la distinción entre la inflamación aguda y subaguda no es evidente, ya que se produce de forma gradual, se observa disminución en los cambios vasculares y cambios en el tipo infiltrado inflamatorio.
 - Crónica: Puede durar semanas a meses. Se da por incapacidad del organismo para destruir el agente que causa la lesión inicial, se caracteriza por presentar células mononucleares como macrófagos, linfocitos, fibroblastos (19).



- **Por el carácter del exudado pueden ser:**
 - Trasudado: se caracteriza por la presencia de líquido extravascular con bajo contenido proteico, producto de un ligero cambio en la permeabilidad vascular.
 - Exudado: presencia de líquido inflamatorio extravascular con alto contenido proteico, lo cual denota bastante permeabilidad en los vasos sanguíneos (20).

- **Por la etiología, pueden ser:**
 - Infecciosas: ya sea por bacterias, virus, parásitos o por toxinas microbianas
 - Traumáticas como golpes intensos con respuesta inmediata o tardía, como ocurre con los esguinces o higromas.
 - Térmicas resultantes de, quemaduras por calor o congelamiento.
 - Irradiaciones.
 - Por exposición a agentes químicos ambientales.
 - Necrosis tisular.
 - Presencia de cuerpos extraños como astillas.
 - Inmunitarias o reacciones de hipersensibilidad, a alérgenos comunes (20).

- **Por sus características morfológicas, pueden ser:**
 - Serosa; por acúmulo de líquido tisular de bajo contenido proteico.
 - Fibrinosa; con presencia de exudado con grandes cantidades de fibrinógeno.
 - Supurativa o purulenta; se caracteriza por la producción de exudados purulentos que consta de leucocitos y células necróticas.
 - Abscesos; presenta tejido inflamatorio purulento acompañado de necrosis licuefactiva.



- Úlceras; producidas por esfacelamiento de tejido necrótico inflamado (20).
- **Por su localización**, se dividen en:
 - Focales; producidas en zonas y órganos específicos, en cuyo caso se utiliza el sufijo-itis, por ejemplo, faringitis, otitis, laringitis, conjuntivitis, peritonitis.
 - Diseminados: resultado de la propagación de procesos inflamatorios persistentes ya sea por vía canalicular, fistulización o metástasis (20).
- **Por consecuencia:** para referirnos a la inflamación de un órgano, se agrega la terminología itis esto debido al órgano que es afectado, con esta clasificación se define si tiene o no gastritis (17).
- **Por gravedad**
 - **Leve:** describe un tejido que ha sido poco o nada dañado, con poca evidencia de alteraciones vasculares y escaso exudado.
 - **Moderado:** el tejido presenta algo de daño y hay respuesta visible por parte del tejido, que se manifiesta por acumulación de leucocitos y fenómenos vasculares.
 - **Grave:** la destrucción del tejido es considerable, usualmente presenta gran cantidad de exudado.
 - **Por compromiso**
Mucosa: presenta un epitelio superficial, una lámina propia o corion y una muscular de la mucosa. Además, en el epitelio superficial se abren innumerables glándulas ubicadas principalmente en la lámina propia, la cual corresponde a un estrato de tejido conjuntivo laxo, muy vascularizado y rico en nódulos linfáticos. Entre la lámina propia y la submucosa encontramos la muscular de la mucosa, constituida por dos o tres capas de



tejido muscular liso, dispuestas de modo circular y longitudinal, no siempre bien definida

Submucosa: está compuesta por tejido conjuntivo laxo o denso, donde se pueden observar glándulas, vasos sanguíneos y plexos nerviosos submucosos.

Muscular: está compuesta por dos capas de células musculares lisas, una interna circular y otra externa longitudinal, conteniendo, además, una red de fibras nerviosas (plexos nerviosos mientéricos) y vasos sanguíneos.

Serosa: es la capa más externa del tubo digestivo. Está compuesta por tejido conjuntivo laxo cubierto por un epitelio plano, que corresponde al mesotelio. Contiene, además, algunos vasos sanguíneos, fibras nerviosas y tejido adiposo (19).

2.2.4. Tratamiento

- **Medidas terapéuticas generales:** ante la presunción clínica de gastritis y mientras se lleve a cabo la endoscopia y confirmación histológica se indican medidas terapéuticas que alivien los síntomas del paciente, prescribiéndose una dieta sin sustancias irritantes (café, tabaco, alcohol, ají) así como también drogas que contrarresten la agresión de la barrera gástrica indicando ya sea antiácidos orales, citoprotectores de la mucosa gástrica (sucralfato, bismuto, misoprostol), antagonistas de receptores H2, Inhibidores de la bomba de protones, a los que se puede añadir gastrocinéticos (metoclopramida, domperidona, cisaprida, mosaprida, cinitaprida) si existe evidencias de trastornos de motilidad gastroesofágica o gastroduodenal (16).
- **Medidas de tratamiento específico de la gastritis con antiácidos:** los antiácidos son un grupo de compuestos inorgánicos que neutralizan la acidez



gástrica a través de la alteración del equilibrio ácido-base existente en el medio gástrico. De esta manera, pueden incrementar el pH hasta valores de 5 o incluso más. Se suelen clasificar según sean absorbibles o no, siendo preferibles estos últimos debido a la menor incidencia de efectos adversos sistémicos (5).

El bicarbonato sódico se absorbe completamente, por lo que puede dar lugar a hipernatremia, alcalosis sistémica o retención hídrica, por lo que se desaconseja su uso. Por lo que se refiere al carbonato de calcio, si bien se absorbe en menor cantidad (un 10% de la dosis) también se asocia a la alcalosis sistémica, y puede causar hipercalcemia y efecto rebote tras su administración, que exige la administración repetida del fármaco. Por ello también se desaconseja su uso en la actualidad (5).

- **Antiulcerosos:** se trata de compuestos mucho más potentes y eficaces que los anteriores para el tratamiento de la úlcera gástrica o duodenal. No obstante, algún fármaco de este grupo puede adquirirse sin necesidad de receta médica para el alivio de los trastornos relacionados con la secreción ácida gástrica. Dentro del grupo de los fármacos antiulcerosos se ubican compuestos que evitan la producción de ácido por parte de la célula parietal, pero también otros con mecanismos de acción variados y que a menudo se denominan “protectores de la mucosa” (21).
- **Inhibidores del transportador de protones:** este tipo de fármacos actúan sobre la ATPasa K^+/H_3O^+ , a través de la unión irreversible con el transportador. El omeprazol es el fármaco más popular de este grupo, y cabe resaltar que es el medicamento más prescrito en nuestro país. No existen grandes diferencias entre los inhibidores del transportador de protones desde



el punto de vista de los efectos adversos o su utilidad terapéutica. El omeprazol y otros fármacos de este grupo se utiliza también para la prevención de las erosiones gastroduodenales producidas por antiinflamatorios no esteroideos (AINE), por lo que suele asociarse al tratamiento a medio o largo plazo con estos fármacos o en pacientes con antecedentes de úlcera gastroduodenal (8).

- **Fitoterapia:** el empleo de las plantas medicinales con fines curativos es una práctica que se ha utilizado durante mucho tiempo. Fueron el principal e incluso el único recurso de que disponían los médicos, esto hizo que se profundizara en el conocimiento de las especies vegetales que poseen propiedades medicinales y ampliar su experiencia en el empleo de los productos que de ellas se extraen. La fitoterapia, nombre que se aplica al uso medicinal de las plantas, nunca ha dejado de tener vigencia. Muchas de las especies vegetales utilizadas por sus virtudes curativas entre los antiguos egipcios, griegos y romanos pasaron a formar parte de la farmacopea medieval, que más tarde se vio enriquecida por el aporte de los conocimientos del nuevo mundo, dichas plantas medicinales inclusive se usan hoy en día (22).

La fitoterapia actúa como una medicina alopática, es decir utilizando principios activos capaces de contrarrestar el problema. La única diferencia entre un producto fitoterapéutico y uno de síntesis química es que el producto de síntesis basa su efectividad sobre una molécula aislada desarrollada en laboratorio mientras el primero basa su efectividad en el fitocomplejo, es decir, el conjunto de los principios activos y de todos los demás componentes naturales contenidos en la droga (51).



- **Componentes activos de las plantas medicinales:** las plantas medicinales deben su acción terapéutica a los diversos componentes que se encuentran en las diferentes partes de la planta; estos componentes varían en mayor o menor grado en función de la especie, el suelo y el clima. Describiremos a continuación estos componentes que nos ayudaran a comprender mejor la acción terapéutica de las plantas (51).
- **Alcaloides:** sustancia animal o vegetal, con nitrógeno básico generalmente cíclico, por lo general de gran toxicidad. Mientras que algunos alcaloides como la atropina o la adrenalina, son mortales a dosis tan solo de unos miligramos, otros muchos como la quinina o la efedrina a dosis mayores no presentan toxicidad alguna en el hombre. Los alcaloides actúan principalmente sobre órganos y sistemas ricos en lipoides como es el caso del sistema nervioso. Muchos de los alcaloides son medicamentos con aplicaciones reconocidas como por ejemplo la vincristina, derivada de la vinca rosea, utilizada en tratamientos de cáncer, la atropina que se encuentra en la belladona (*Atropa beladonna*) la cual ejerce un efecto directo sobre el cuerpo disminuyendo los espasmos, calmando los dolores y secando las secreciones corporales.
- **Aceites volátiles:** son los que se extraen de diversas plantas medicinales para producir aceites esenciales y se encuentran entre las sustancias vegetales de más interés e importancia. Un aceite esencial de una determinada planta puede contener más de 60 componentes volátiles distintos como por ejemplo el árbol de té que contiene 68 componentes diferentes, la mayoría de los cuales son de acción antiséptica. Algunos



- de los aceites esenciales contienen sesquiterpenos como la manzanilla, con acción antiinflamatoria.
- **Flavonoides:** están presentes en muchas plantas ejerciendo una gran variedad de funciones. Los flavonoides suelen ser antiinflamatorios y muy útiles para mantener un buen riego sanguíneo. La rutina, por ejemplo, es un flavonoide que se encuentra en algunas plantas como el alforfón, la hoja de vida, el limón.
 - **Taninos:** existen en casi todas las plantas en mayor o menor grado. Se caracteriza por otorgar a estas plantas, especialmente en las cortezas, un fuerte sabor astringente que las hace actuar como repelentes de insectos. Las plantas ricas en taninos se utilizan para curtir pieles. Los taninos en el organismo humano actúan así mismos contrayendo los tejidos, compactándolos y aumentando su resistencia a las infecciones.
 - **Fenoles:** están presentes en muchas plantas como el sauce blanco y en este componente se incluye el ácido salicílico que se utiliza en la elaboración de la aspirina. Otro fenol es el timol, presente en el tomillo. Los fenoles ejercen una acción antiséptica y reducen la inflamación si se aplican internamente, aunque tienen un efecto irritante a nivel externo en la piel (51).
 - **Tratamiento no farmacológico:** en los casos habituales, el tratamiento se basa en consejos dietéticos (suspensión del consumo de alcohol, tabaco, comida irritante que contenga picantes o ácidos como el ácido ascórbico o vitamina C, en algunos casos también se puede limitar el consumo de lácteos), supresión de los antiinflamatorios y tratamiento sintomático de los dolores. Por otro lado, el tratamiento de forma natural, poco utilizado por la



variabilidad en sus resultados, es muy poco conocido ya que involucra productos naturales que muy pocas personas conocen. Sin embargo, los estudios aplicados en animales (ratas), demuestran claramente su acción protectora y terapéutica de estos productos utilizados de forma individual (monoterapia) (21).

Omeprazol: este fármaco es un derivado bencimidazólico sustituido, con alta potencia y selectividad en su acción inhibitoria de la secreción gástrica, tanto basal como estimulada, en animales y en el hombre. Constituye el primer elemento de una serie de fármacos antiulcerosos cuyo mecanismo único de acción para disminuir la secreción acida, es la inhibición de la enzima hidrogeno /potasio adenosina trifosfatasa o (H⁺/K⁺) gástrica (enzima inhibitoria de la bomba de protones de las células parietales u oxínticas, gástricas); su selectividad de acción se basa en que solo actúa sobre la enzima de origen gástrico. La actuación de la bomba de protones se produce al final común de los procesos secretores gástricos, de lo que se infiere que el omeprazol para reducir la acidez intragástrica, independientemente de la naturaleza del estímulo primario.(21)

La inhibición de la acidez gástrica es un potente indicador de utilidad terapéutica de los fármacos antiulcerosos y, por tanto, se considera que el omeprazol es una herramienta importante en el tratamiento de úlceras pépticas (23).

Mecanismo de Acción

El omeprazol es una base débil lipofílica, pH de aproximadamente 7,0 el omeprazol no presenta carga eléctrica y es altamente liposoluble, por lo que puede atravesar las membranas celulares con facilidad. Cuando alcanza la célula



parietal, atraviesa la membrana celular por difusión pasiva; en los canalículos secretores de estas células en fase activa, el fármaco está expuesto a pH menor de 2,0 (próximo a 1,0), a partir del cual el omeprazol se ioniza por un proceso de protonación, originando una molécula activa estable a pH ácido llamada sulfenamida que no es lipofílica y cuya carga positiva le impide atravesar la membrana de la célula parietal, siendo acumulado y concentrado en el canalículo.

El omeprazol como tal, es inactivo, pero en medio ácido, al pasar a la forma activa sulfenamida, reacciona formando una unión covalente mediante los grupos sulfhidrilo (tiol) de los radicales de la cisteína de la superficie extracelular de su subunidad alfa y la H⁺/K⁺ -ATPasa, inhibiendo la actividad de esta última de forma irreversible. Esta acumulación es esencial para el efecto del omeprazol, pues permite conseguir un efecto prolongado a pesar de su corta semivida plasmática (21).

- **Toxicidad por ácido acetil salicílico:** el ácido acetilsalicílico (AAS o aspirina) continúa siendo el analgésico, antipirético y antiinflamatorio de mayor consumo en el mundo. La aspirina se encuentra en cientos de preparaciones de fácil acceso, por lo que su potencial abuso y toxicidad grave son altos y posiblemente subestimado (24). Para las distintas formas farmacéuticas son determinantes la dosis, tasa de desintegración-disolución, el pH de la superficie mucosa y tiempo de vaciado gástrico, a dosis terapéuticas, el AAS es rápidamente absorbido, a los 15-30 minutos de su ingesta se pueden detectar niveles en sangre y las concentraciones séricas máximas se alcanzan en 1-2 horas, en sobredosis, las concentraciones pico pueden ser alcanzadas en 18-24 o hasta 60 horas. La administración de ácido acetil salicílico (200 mg/kg) solo durante tres días



consecutivos provoca la fragmentación del ADN gástrico (25). La dosis letal media en adultos es de 10-30g. De forma general, se ha descrito que la ingesta aguda de 150-200 mg/kg tiene el potencial de producir una intoxicación leve y una dosis de 200-300 mg/kg una moderada. Mientras que, una dosis de 300-500 mg/kg implica una intoxicación severa. Más de 500 mg/kg representan una toxicidad potencialmente mortal. En dosis tóxicas el ácido salicílico se comporta como un veneno metabólico (24)

2.2.5. *Matricaria Chamomilla* L. (Manzanilla)

2.2.5.1. Aspectos generales

Se trata de una planta herbácea anual perteneciente a la familia de las compuestas, caracterizada por presentar una altura de 30 cm aproximadamente; tallo cilíndrico erguido, ramoso, de color verde blanquecino; hojas alternas divididas en pequeños segmentos lineales muy finos. Cada ramita presenta en su extremo el botón floral de color amarillo-dorado y lígulas de color blanco. Estas últimas corresponden a la parte unisexuada de la flor, mientras que la amarilla, ubicada en la zona central, de la parte hermafrodita. Los frutos son pequeños, elipsoidales y de color pardo. Florece a partir del mes de abril y continua su floración hasta primavera (7).

2.2.5.2. Clasificación taxonómica

La clasificación taxonómica es la siguiente:

- **Reino:** Plantae
- **División:** Angiospermae
- **Clase:** dicotyledones
- **Orden:** synandreae
- **Familia:** Asteraceae

- **Género:** Compositae, matricaria
- **Especie:** Matricaria chamomilla
- **Nombre científico:** Matricaria chamomilla L; Matricaria recutita
- **Nombre común:** “manzanilla, camomilla, matricaria (23).

Figura 1 Imagen fotográfica: características de las flores de manzanilla



Fuente: Montesdeoca V. Riobamba, Ecuador 2010.

2.2.5.3. Distribución geográfica

La manzanilla es nativa de la región de los Balcanes, desde donde se difundió al resto de Europa. Su alto nivel adaptativo ha hecho que se haya naturalizada en varias regiones del continente americano. Su cultivo se encuentra, prioritariamente, hacia la industria. Se desarrolla con facilidad en suelo con buen drenaje y alta luminosidad. Tiene buena resistencia a las heladas, y tolera niveles relativamente bajos en fertilidad y acidez del suelo. Fue introducida por los españoles en Perú en 1928, como insecticida (23).

2.2.5.4. Valor medicinal

En el libro de planta medicinales editado por el ICCA – CEDEMTRA, se expresa que la Manzanilla posee “acción antiinflamatoria, espasmolítica, antiulcerosa, carminativa, digestiva, bactericida, fungicida y sedante suave, debido a los diferentes principios activos de la droga. El(-)-alfa- bisabolol, camazuleno, matricina, espiroéteres y flavonoides son los principales responsables de la acción antiinflamatoria”.(26) La Matricaria recutita tienen



acciones farmacológicas bien avaladas, entre ellas antiinflamatorias (debidas al camazuelo, flavonoides), como antiulceroso gástrico (bisabolol), antialérgico (proazulenos), antiséptico bactericida frente a Gram +, antifúngico, sedante del Sistema Nervioso Central, analgésico y antineurálgico, antiespasmódico, antidiarreico, carminativo en el sistema digestivo (27).

2.2.5.5. Principios activos y propiedades

Los principios activos de la Manzanilla se basan en: farneseno; spathulenol; (pro) camazufen; (-)- alfa bisabolol; (-) alfa bisabololoxide y (-)- alfa bisabolonoxide. Estos, contenidos en las inflorescencias de la Manzanilla, pueden ser de naturaleza hidrosoluble o liposoluble. Los liposolubles están presentes en los aceites esenciales. En una infusión se libera de un 10 a un 15% del contenido total de los compuestos activos. En las flores, el aceite esencial oscila entre un 0.4 y un 1 % del peso seco.

La esencia de Manzanilla recién destilada es de color azul, ello se explica por la presencia de sesquiterpenos. Entre estos destaca el llamado azuleno, el azuleno es el responsable del efecto antiinflamatorio de la Manzanilla. En el aceite, el contenido de azuleno varía entre 1 y 18%. Los aceites con alto contenido de azuleno son producidos por determinadas variedades cultivadas. Resulta característico que en la Manzanilla y mediando procesos oxidativos, pueda encontrarse el (-)-alfa bisabolol. Mediando procesos análogos, el (-)-alfa bisabolol ingresa, dentro de la planta, buscando formar, como por ejemplo alcoholes secundarios denominados óxido de bisabolol. Glicósidos sulfurados: en este caso se trata de geninas azufradas, estas cuentan con propiedades antibióticas, requieren de un tiempo de maceración de diez minutos en agua



tibia, siendo que sólo de esta manera una genina es aislada haciéndose activa (23).

2.2.5.6. Mecanismo de acción

Los ácidos grasos esenciales adquieren la propiedad antiinflamatoria, ya que la ingestión de *Matricaria Chamomilla* infiere en la disminución de la inflamación por medio de dos formas. La primera que se encarga de inhibir la producción de prostaglandinas (COX), y la producción de leucotrienos (LOX). La segunda forma se encarga de inhibir la producción de prostaglandinas E1 que realizan su efecto sobre las células proinflamatorias. A la vez posee actividad antioxidante y antimicrobiana (10).

2.2.6. *Cajophora Cirsifolia* C. Presl (Puka T'ikaq Kisa)

2.2.6.1. Aspectos botánicos

Hierba perenne, postrada o creciendo a modo de enredadera, tallo de hasta 60 cm; raíz típica, hojas pinnatipartidas, pecioladas, margen lacerado y filamentoso, superficie ampullosa, cubierta de pelos rígidos urticantes. Flores axilares, hermafroditas, de color anaranjado fuerte; cáliz gamosépalo, pentadentado; corola con 5 pétalos libres, cóncavos, nectarios de color blanco, petaloides. Androceo con estambres largos y numerosos, anteras ditésicas y basifijas; gineceo con ovario ínfero, pentacarpelar, unilocular y multiovular, de estilo apical y estigma simple. Fruto, una cápsula con dehiscencia longitudinal. Florece en cualquier época del año (28).

2.2.6.2. Clasificación taxonómica

La clasificación taxonómica es la siguiente.

- **Nombre científico:** *Cajophora cirsifolia* C. Presl
- **Clase:** Equisetopsida C. Agardh

- **Sub clase:** Magnoliidae Novak ex Takht
- **Orden:** Cornales Link
- **Familia:** Loasaceae Juss
- **Género:** Caiophora C. Presl
- **Especie:** Caiophora cirsiifolia C. Presl
- **Nombre común:** “Ccori kisa, quisa, Pucca Kisa, Kisa, Puka T`ikaq Kisa, Ortiga Colorada”(28).

Figura 2 Imagen fotográfica: características de las flores de Puka T`ikaq Kisa



Fuente: Espinoza A. Ocongate-Quispicanchis – Cusco, 2017

2.2.6.3. Distribución geográfica

La especie es parte de un complejo de varios taxones estrechamente relacionado sobre todo en la vertiente occidental de los Andes que va desde el norte de Perú (Dpto. Cajamarca) hasta el norte de Chile (Región I). Las colecciones de *Caiophora Cirsiifolia* C. Presl de la parte meridional suelen tener flores más pequeñas y más profundamente disectadas que los del centro del Perú, pero estas diferencias desaparecen en gran medida en el cultivo, lo que indica que reflejan simplemente las condiciones generalmente más secas para las plantas que crecen en el sur de Perú y Chile. *Caiophora Cirsiifolia* C. Presl oscila entre elevaciones de 2400 a 3700 m.s.n.m. Habita en laderas de cerros,



matorrales secos, bordes de caminos y paredes de piedra, protegida por otros arbustos (28).

2.2.6.4. Valor medicinal

Caiophora Cirsiifolia C. Presl, según el análisis preliminar contiene alcaloides, fenoles y carbohidratos en alto porcentaje; los alcaloides son metabolitos secundarios, en su composición contienen nitrógeno en sus moléculas; en su gran mayoría son básicos porque son aminas y también hay alcaloides neutros. Por otro lado también los alcaloides se encuentran en un grupo de productos naturales de mucho interés por la intensidad de los efectos que puede llegar a producir y porque forma la principal fuente de la materia prima de buen número de principios activos que son utilizados actualmente en la acción terapéutica; mientras que los fenólicos están compuesto por un amplio conjunto de sustancias de elemento estructural fundamentales por la presencia de por lo menos un núcleo bencénico que contiene por lo menos un grupo hidroxilico libre. Otros componentes fitoquímicos que también las plantas poseen: quinonas lactonas, flavonoides, saponinas, esteroides, terpenos, triterpenos, entre otros (6).

2.2.6.5. Principios activos y uso

La *Caiophora Cirsiifolia* (Ortiga Colorada) presenta, terpenos, flavonoides alcaloides, y poca proporción de taninos en su composición, es utilizada para el tratamiento del resfriado común, tos, infecciones bronquiales, neumonía y como antiinflamatorio. En un estudio fitoquímico se identificó la presencia de taninos, flavonoides, aminoácidos y alcaloides (29).



Fitoquímicos

- Terpenos

La función básica de los fitoquímicos es ayudar a la planta a protegerse de los radicales libres, insectos, parásitos y virus, y también ayudarla a protegerse del daño general que puede sufrir a lo largo de su vida. Asimismo, parece posible que los fitoquímicos puedan producir algunos efectos protectores en el organismo humano cuando se incorporan a él con la dieta. La clasificación de los fitoquímicos se realiza basándose en su estructura química, así como en la actividad biológica que presentan (34).

Dentro de los principales compuestos considerados hasta el día de hoy como fitoquímicos, podemos encontrar, entre otros, los terpenos (carotenoides y saponinas), los polifenoles (flavonoides), los fitoestrógenos (isoflavones y lignanos), los compuestos azufrados (glucosinolatos), los polisacáridos (glucanos) y los fitoesteroles. No se conocen todavía bien las bases moleculares de la mayoría de los fitoquímicos, ni tampoco sus interacciones con otros componentes dietéticos, pero está bastante claro que las estructuras de muchos corresponden a compuestos que han probado su eficacia en distintas enfermedades y su función saludable en el organismo humano (30).

También se ha puesto de manifiesto que algunos de estos compuestos presentan acción antiinflamatoria, como la teucrina A, 19-acetilgnafalina y eriocefalina, los cuales manifestaron in vitro un efecto inhibitor de la enzima 5-lipoxigenasa (5-LOX) ya que redujeron de forma significativa la liberación de leucotrienos B₄, sin modificar la actividad de la ciclooxigenasa ni la producción de óxido nítrico. Los terpenos exhiben efectos analgésicos

a nivel periférico y central, así como efectos antiinflamatorios en el edema inducido por carragenina y tetradecanoil-forbol-acetato en roedores. En trabajos posteriores se demostró que su actividad antiinflamatoria parece estar relacionada con la inhibición de la enzima 5-LOX (14).

Tabla 1: Componentes alimentarios con actividad biológica: naturaleza y propiedades.

COMPONENTE BIOACTIVO	PROPIEDADES
Ácidos grasos Acido linoleico conjugado (CLA) Ácidos grasos poliinsaturados w3	Anticancerígena Prevención de enfermedades cardiovasculares
FIBRA DIETÉTICA Soluble Insoluble	Anticancerígena Antihipertensiva Hipoglucemiante Hipocolesterolemiante
FITOQUÍMICOS Fitoesteroles Polifenoles Terpenos Tioles	Antihipertensiva Antiinflamatoria Antioxidante Hipocolesterolemia
PROBIÓTICOS	Anticancerígena Antimicrobiana Mejoran desordenes gastrointestinales
PREBIÓTICOS	Anticancerígenas Regulación del tracto intestinal
PROTEÍNAS Y PÉPTIDOS	Anticancerígena Antioxidante Hipocolesterolemiante Mejora del metabolismo óseo
VITAMINAS Y MINERALES	Anticancerígena Antihipertensiva Antioxidante Mejora del metabolismo óseo

Fuente: Lopez Carreras N. (2012)(30)

Los terpenos iridoides constituyen un grupo de fitoquímicos muy importante, ya que están presentes en muchas plantas. Estas plantas han mostrado principalmente propiedades antioxidantes, analgésicas, antipiréticas, antiinflamatorias, antirreumáticas, antiinfecciosas, sedantes,



ansiolíticas, antidepresivas, antiespasmódicas, eupépticas, estimulantes del apetito y coleréticas (30).

- **Flavonoides**

Se conoce como flavonoide a los compuestos fenólicos que se encargan de proteger al organismo, en sí son pigmentos naturales hallados en el reino vegetal; tales como las semillas, frutas e incluso en bebidas como el vino. Se conocen más de 5.000 clases de diferentes flavonoides, se debe estimar que 23 mg/día en la ingesta humana, predominando así la quercetina con un valor medio de 16 mg/día; posee acción antioxidante y elimina radicales libres, ya que actúan como protectores frente a enfermedades cardiovasculares, cáncer y diversas patologías (31).

Los flavonoides son metabolitos secundarios comunes en el reino vegetal consideradas sustancias bioactivas relativamente no tóxicas que presentan una gran variedad de efectos biológicos (prevención de enfermedades coronarias, cáncer, desórdenes gastrointestinales e inflamación). Existen evidencias del efecto de los flavonoides sobre la inhibición de varias enzimas involucradas en procesos inflamatorios (32).

La miricetina y la quercetina que, a concentraciones relativamente altas, son capaces de bloquear in vitro los mecanismos de acción de la ciclooxigenasa y la lipoxigenasa, mientras que a concentraciones bajas inhiben sólo la acción de la lipoxigenasa. Estas propiedades antiinflamatorias también se han demostrado in vivo para numerosos flavonoides en distintos modelos de inflamación aguda y/o crónica. Entre ellos cabe mencionar: la nepetina, apigenina, rutina, quercetina, quercitrina y luteolina (32).



Algunos flavonoides (como naringina y quercetina) no sólo presentan buena actividad antiinflamatoria sino que además protegen la mucosa gástrica frente a una gran variedad de agentes ulcerogénicos, combinación que resulta de interés terapéutico si recordamos que uno de los principales efectos secundarios de los fármacos antiinflamatorios convencionales es su actividad ulcerogénica, Esta acción gastroprotectora puede ser explicada, en parte, mediante un complejo mecanismo no prostaglandino-dependiente que implicaría aumentos en el contenido de glicoproteína y de la viscosidad del gel mucosal gástrico. Otros mecanismos implicados en esta acción son: captación de radicales libres, actividad antioxidante, estimulación de prostaglandinas, inhibición de la producción de leucotrienos o del factor activador de plaquetas. Asimismo, los flavonoides flavona, flavanona y quercetina inhiben el crecimiento de *Helicobacter pylori* y la formación de ácido por las células parietales en respuesta a la estimulación por histamina y dibutiril AMP cíclico (32).

- **Taninos**

Pertenecen al grupo de los compuestos polifenólicos de gusto amargo y muy astringentes; se clasifican en taninos hidrolizables o hidrosolubles, también denominados como pirogálicos, son hallados en pétalos de la rosa roja presentando 15% de taninos gálicos usadas como colutorios y lociones; en las hojas y cortezas destinadas tanto para vía interna como externa; también se presentan en la sumidad florida con un 10% de taninos elágicos empleadas en efectos antidiarreicos (10).

También se clasifican en taninos condensados llamados proantocianidinas, ya que trascienden de polímeros del flavonoide

antocianidina; prioritariamente se los halla en maderas de plantas leñosas, poseen una estructura similar a los flavonoides. Entre ellos predominan los taninos catéquicos que poseen de 2 o más moléculas de 3-flavonoles y los leucoantocianos o procianidoles del mismo modo estructurados por 2 o más moléculas de 3,4-flavandioles (32).

- **Mecanismo de acción de los flavonoides y taninos**

Se conoce la relación entre especies reactivas y gases como oxígeno y el nitrógeno que inducen a procesos oxidativos, entre ellas se encuentran las enfermedades inflamatorias; por consiguiente, existen especies vegetales que al presentar entre sus compuestos: flavonoides, polifenoles y tocoferol adquieren la propiedad antioxidante influyendo en el efecto antiinflamatorio. El mecanismo de acción de los compuestos fenólicos tales como: taninos y flavonoides; se basa en disminuir la formación de mediadores proinflamatorios tales como leucotrienos, prostaglandinas, y óxido nítrico. Además, el efecto anticanceroso va ligado a la acción antiinflamatoria; demostrado por Narizawa (s. f.), donde empleó la Indometacina, siendo esta capaz de inhibir la acción anticancerosa inducida en el colon de las ratas (10).

2.3. MARCO CONCEPTUAL

- **AINEs:** Fármacos principalmente antiinflamatorios, analgésicos y antipiréticos (10).
- **Antiinflamatorio:** Medicamento o sustancia que reduce la inflamación (enrojecimiento, inflamación y dolor) en el cuerpo (33).
- **Barrera de la mucosa:** Es un imperativo biológico que prepara a la mucosa gastrointestinal para recibir el impacto de la potente secreción ácida (8).



- **Inflamación:** es una respuesta de los organismos a diferentes agresiones endógenas o exógenas (34)
- **Infusión:** Bebida obtenida a partir de ciertos frutos o hierbas aromáticas, que se introducen en agua hirviendo (35).
- **Hierba:** Planta que posee valor culinario o medicinal, con independencia de su carácter herbáceo o arbóreo, cuando la parte de la planta que se usa son las hojas o tallos tiernos (36).
- **Gastritis:** inflamación de mucosa del estómago. Que puede ser de dos tipos: agudas y crónicas (37).



CAPÍTULO III

MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. TIPO DE ESTUDIO

Estudio experimental, prospectivo de corte longitudinal.

3.2. LUGAR DE ESTUDIO

El bioterio de la Facultad de Ciencias de la Salud, de la Escuela Profesional de Nutrición Humana de la Universidad Nacional del Altiplano - Puno.

3.3. POBLACIÓN

La población biológica está conformada por ratas machos de cepa Wistar de 3 meses de edad, pertenecientes a la misma camada procedentes de la Universidad Católica Santa María de Arequipa - Perú.

3.4. MUESTRA

3.4.1. Muestra experimental

El cálculo de tamaño de muestra, se realizó por muestreo dirigido por conveniencia. Se seleccionó de forma aleatoria a 25 ratas machos de cepa Wistar de 3 meses de edad. Los animales se distribuyeron aleatoriamente, se formaron cinco grupos experimentales de cinco ratas cada uno.

3.4.2. Muestra para procesamiento de la infusión

Se utilizaron las flores de la Manzanilla al 0.4 g/kg /día y Puka T'ikaq Kisa al 0.2 g/kg /día por rata wistar (13)(38).



3.4.3. Muestra de padrón a comparar

Se utilizó omeprazol triturado, se disolvió en agua destilada en la cantidad adecuada para administrar una dosis de 20 mg/kg (8).

3.5. CRITERIOS DE INCLUSIÓN Y EXCLUSIÓN

3.5.1. Criterio de inclusión

- Ratas wistar (*Rattus norvegicus*) sanas.
- Ratas wistar (*Rattus norvegicus*) adultas de 3 meses.
- Ratas wistar (*Rattus norvegicus*) con peso saludable promedio a 3 meses.
- Ratas wistar (*Rattus norvegicus*) de una sola camada.
- Ratas wistar (*Rattus norvegicus*) de sexo macho.

3.5.2. Criterio de exclusión

- Ratas wistar (*Rattus norvegicus*) con algún tipo de patología.
- Ratas wistar (*Rattus norvegicus*) que hayan participado en un estudio previo.
- Ratas wistar (*Rattus norvegicus*) que sufran muerte después de la inducción o al momento de aclimatación.
- Ratas wistar (*Rattus norvegicus*) hembras.
- Ratas wistar (*Rattus norvegicus*) que sean de diferente camada.

3.6. OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

3.6.1. Operacionalización de Variables

Variabes	Dimensión	Indicadores	Escala
Independiente:			
Infusión de Caiophora cirsiiifolia C. Presl “Puka tika kisa”	Acción Antiinflamatoria	Dosis de infusión de la flor administrada por vía oral en 0.2 g/kgde peso (38).	Ordinal
Infusión deMatricaria chamomilla L. “Manzanilla”	Acción Antiinflamatoria	Dosis de infusión de la flor administrada por vía oral en 0.4 g/kgde peso (13).	Ordinal
Infusión Caiophora cirsiiifolia C. Presl más Matricaria chamomilla L.	Acción Antiinflamatoria	Dosis de infusión de la flor administrada por vía oral en 0.4 g/kgde peso de la puka tika y 0.2 g/kg de peso de la manzanilla (13)(38).	ordinal
Dependiente:			
Gastritis aguda	Macroscópica Microscópica	Grado de lesión Macroscópica <ul style="list-style-type: none"> • Normal • Edema y congestión leve • Edema y congestión y sangrado • 1 o 2 erosiones escavadas. • 1 o 2 erosiones lineales • 3 o 5 erosiones pequeñas • Erosiones extensas en toda la mucosa • Profundidad de la injuria (8). Valoración Microscópica <ul style="list-style-type: none"> • Por consecuencia • Por característica Morfológicas • Por duración • Por gravedad • Por compromiso (37). 	Nominal

3.7. MÉTODOS, TÉCNICAS, PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS

3.7.1. Primera fase: Inducción a gastritis con ácido acetil salicílico.

Para la determinar el efecto del ácido acetil salicílico a gastritis aguda en las ratas wistar.

Método: Macroscópico y microscópico

Técnica: Observación

Materiales: Jeringas, guantes, ácido acetil salicílico.

Procedimiento: Este procedimiento se realizó por 3 días consecutivos.



- Se diluyó 200 mg/kg/día de ácido acetil salicílico en agua destilada para todas las unidades experimentales (24)(25).
- Se hizo uso de una jeringa graduable para administrar por vía oral la dilución de ácido acetil salicílico.
- Se tomó de pellizco de la piel y tejido subcutáneo entre índice y pulgar, presionando y llevando toda la piel detrás necesaria para dejar inmóvil a la rata y administrar la dilución de ácido acetil salicílico vía oral.
- Se soltó lentamente a la rata para colocarla a su respectiva jaula.
- Al finalizar la inducción con ácido acetil salicílico, cinco de las unidades experimentales fueron sacrificadas, una por cada grupo, siendo de elección aleatoria.
- Se realizó la eutanasia, se retiró la zona de estómago para describir las características.
- Se realizaron los cortes histopatológicos para realizar la observación y descripción microscópica de los estómagos de las unidades experimentales.

3.7.2. Segunda fase: Tratamiento de gastritis aguda con infusiones de Manzanilla y Puka T'ikaq Kisa.

A. Para la elaboración de las infusiones

Método: Infusión

Técnica: Culinaria

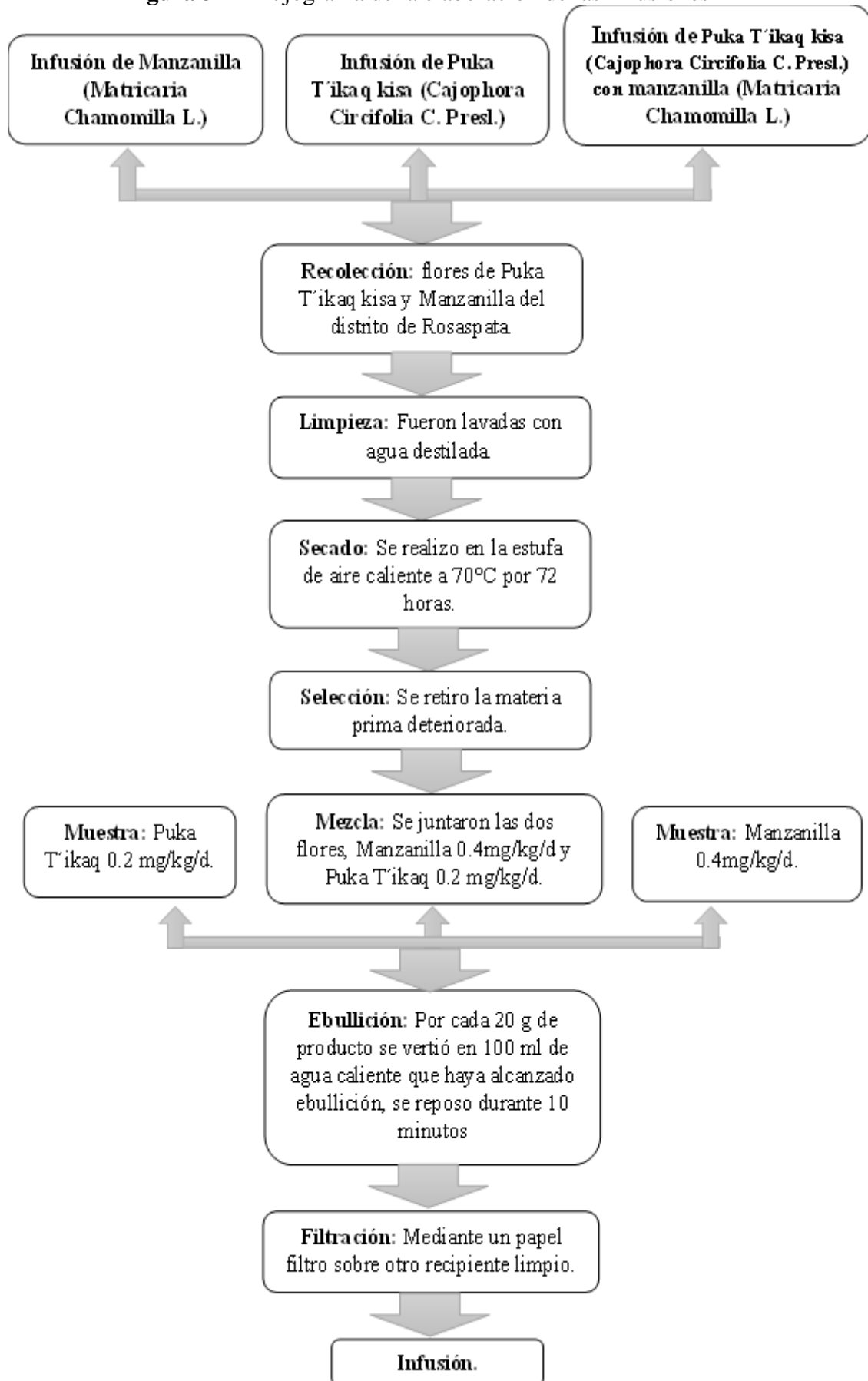
Procedimiento:

- **Recolección:** Se realizó la recolección de la Manzanilla y Puka T'ikaq Kisa las partes de las flores en el distrito de Rosaspata – Puno, luego se colocó en bolsas de polietileno debidamente rotuladas para el traslado al laboratorio.



- **Limpieza:** Las partes aéreas de la Manzanilla y Puka t'ikaq kisa fueron lavadas con agua destilada para eliminar el exceso de polvo y partículas extrañas.
- **Secado:** Las hierbas fueron secadas aplicando los siguientes parámetros de procesamiento: para las flores de Manzanilla y Puka T'ikaq Kisa, se sometieron a una estufa con circulación de aire caliente con 70 °C durante 72 horas con una densidad de carga de 2Kg/m, velocidad de aire de 2,5 m/s parámetros, hasta llegar una humedad de máximo 9 a 10 %.
- **Selección:** Este proceso se realizó con la finalidad de retirar la materia prima deteriorada de aquellos que se encontraron en buen estado sanitario, para ser utilizados para la infusión. Se realizó manualmente sobre una mesa de acero inoxidable, retirándose elementos ajenos a la materia prima, que no serán utilizadas en la infusión.
- **Ebullición:** En un recipiente de vidrio se procedió a colocar agua para poner a hervir sobre la estufa, en otro recipiente se colocó 20 gr de flores de Manzanilla, 20 gr de flores de Puka T'ikaq Kisa para poder verter sobre este recipiente 100 ml de agua caliente una vez que haya alcanzado su punto de ebullición (cada 20 gr de producto se vertió con 100 ml de agua), se tapó el recipiente durante 10 minutos.
- **Colación o filtración:** Se procedió al colado o filtrado de la solución mediante un papel filtro sobre otro recipiente limpio, para poder obtener lo que es la infusión pura sin rastros de impurezas visibles.

Figura 3 Flujograma de la elaboración de las Infusiones





B. Para el tratamiento de gastritis aguda inducida.

Grupo 1: Grupo control

Método: Descriptivo

Técnica: Vía oral

Procedimiento

- Se administró dieta habitual (Dieta con requerimiento de macronutrientes completos para los roedores) y 5 ml /kg/día de agua durante 15 días.

Grupo 2: Puka T'ikaq Kisa (Cajophora Cirsiifolia C. Presl)

Método: Fitoterapéutico

Técnica: Vía oral

Procedimiento

- Se administró la infusión de Puka T'ikaq Kisa (Cajophora Cirsiifolia C. Presl) a 0.2 gr/kg/día, dieta habitual y 5 ml /kg/día de agua durante 15 días respectivamente (38).

Grupo 3: Manzanilla (Matricaria Chamomilla L.)

Método: Fitoterapéutico

Técnica: Vía oral

Procedimiento

- Se administró la Infusión de Manzanilla (Matricaria Chamomilla L.) a 0.4 gr/kg/día, dieta habitual y 5 ml /kg/día de agua durante 15 días (13).



Grupo 4: Para el tratamiento de gastritis con infusión de flores de Matricaria Chamomilla L. más Cajophora Cirsiiifolia C. Presl

Método: Fitoterapéutico

Técnica: Vía oral

Procedimiento

- Se administró la Infusión de Manzanilla (Matricaria Chamomilla L.) a 0.4 gr/kg/día más Puka T'ikaq Kisa (Cajophora Cirsiiifolia C. Presl) a 0.2 gr/kg/día, dieta habitual y 5 ml /kg/día de agua durante 15 días (12)(13)(38).

Grupo 5: Para la preparación del patrón a comparar (Omeprazol)

Método: Bioquímico

Técnica: Vía oral

Procedimiento

- Como medicamento patrón se utilizó, omeprazol triturado, se disolvió en agua destilada en la cantidad adecuada para administrar una dosis de 20mg/kg, dieta habitual y 5 ml/kg/día de agua durante 15 días (8).

3.7.3. Tercera fase: Evaluación, valoración macroscópica y microscópica.

a. Sacrificio de las unidades experimentales

Método: Químico

Técnica: Eutanasia

Responsable: Médico veterinario especialista en animales menores.



Se sacrificó a todos los grupos de experimentación usando el método químico y la técnica por agentes no inhalatorios, para su evaluación y valoración microscópica, macroscópica e histológica.

Procedimiento

- Se introdujeron los animales en la cámara de CO₂ (caja), y se cerrará la tapa.
- Abrimos la válvula reguladora de la salida del CO₂ (flujo aproximado 20% del volumen de la cámara por minuto).
- Los animales tardaron unos 30-60 segundos en quedarse inmóviles.
- Se esperó al menos 30 segundos después de la última respiración y se asegurará la muerte del animal mediante un método físico. (39)

b. Evaluación y valoración macroscópica

Método: Macroscópico

Técnica: Visualización

Responsable: Médico veterinario especialista en animales menores

Procedimiento: Se examinaron macroscópicamente los estómagos de las ratas, se procedieron a fijar con formol al 10% en recipientes de vidrio seguidamente rotuladas y seguidamente se procederá a evaluar los estómagos según la siguiente escala.

Tabla 2: Clasificación del aspecto del daño de la mucosa gástrica a nivel macroscópico.

ASPECTOS DE LA MUCOSA GÁSTRICA	GRADO DE LESIÓN
Normal	0
Edema y congestión leve	1
Edema congestión y sangrado	2
1 o 2 erosiones excavadas	3
1 o 2 erosiones lineales	4
3 o 5 erosiones pequeñas	5
erosiones extensas en toda la mucosa	6

Fuente: Coleman y col. 1987

Esta escala propuesta por Coleman y col. es la siguiente:

- **GRADO 0:** La mucosa aparece sin lesiones, ni congestión, solo ligeramente pálida.
- **GRADO 1:** Se observa congestión y tumefacción de zonas de los pliegues o entre los mismos (interpliegues).
- **GRADO 2:** Aparte de lo anterior, se aprecia sangrado.
- **GRADO 3:** Se observa 1 o 2 erosiones, las cuales son bastante pequeñas con un diámetro de menos de 1mm.
- **GRADO 4:** Las erosiones son más largas y tienden a trazarse en los pliegues del estómago, los que están más en contacto con el área luminal.
- **GRADO 5:** El daño es más extenso, alcanzando áreas adicionales lejos del área luminal.
- **GRADO 6:** El daño es mucho más extenso, abarcando toda la mucosa gástrica (8).

c. Evaluación y valoración microscópica

Método: Microscópico

Técnica: Visualización

Responsable: Médico veterinario especialista en animales menores

Procedimiento: Para ver la profundidad del daño sobre la pared gástrica se procedió a realizar un estudio anatomopatológico mediante microscopio a 100x, utilizando para ello los tejidos gástricos de los animales conservados en solución de formaldehído al 10%. Se utilizó la valorización de daño microscópico de la mucosa gástrica propuesto por Trigo & col. 2017 (18), la que se describe a continuación:

Tabla 3: Clasificación de la inflamación de la mucosa gástrica a nivel microscópico.

Consecuencia	Puntaje	Características Morfológicas	Puntaje	Duración	Puntaje	gravedad	Puntaje	Compromiso	Puntaje
Sin gastritis	0	No supurativa	0	Hiperaguda	0	Leve	1	Mucosa	1
Gastritis	1	Serosa	1	Aguda	1	Moderado	2	Submucosa	2
		Fibrinosa	2	Subaguda	2	Grave	3	Muscular	3
		Supurativa o purulenta	3	Crónico	3			Serosa	4
		Absceso	4						
		Úlcera	5						

Fuente: Trigo & col 2017(18)

Tabla 4: Puntaje total según clasificación de la inflamación según trigo & col 2017.

NIVEL	PUNTAJE TOTAL
Sin lesión	0
Lesión leve	1-5.
Lesión moderada	6-9.
Lesión grave	10-16.

- **Sin lesión:** no presenta ninguna lesión en la mucosa gástrica.



- **Lesión leve:** presenta leves características inflamatorias con poco o nada de daño.
- **Lesión moderada:** presenta moderadas características inflamatorias con algo de daño, visible por parte del tejido.
- **Lesión grave:** presenta graves características inflamatorias con destrucción y daño severo en el tejido (18).

Evaluación y preparación Histológica

Método: Harris (8).

Técnica: Histológica

Responsable: Médico veterinario especialista en animales menores.

Evaluación histológica

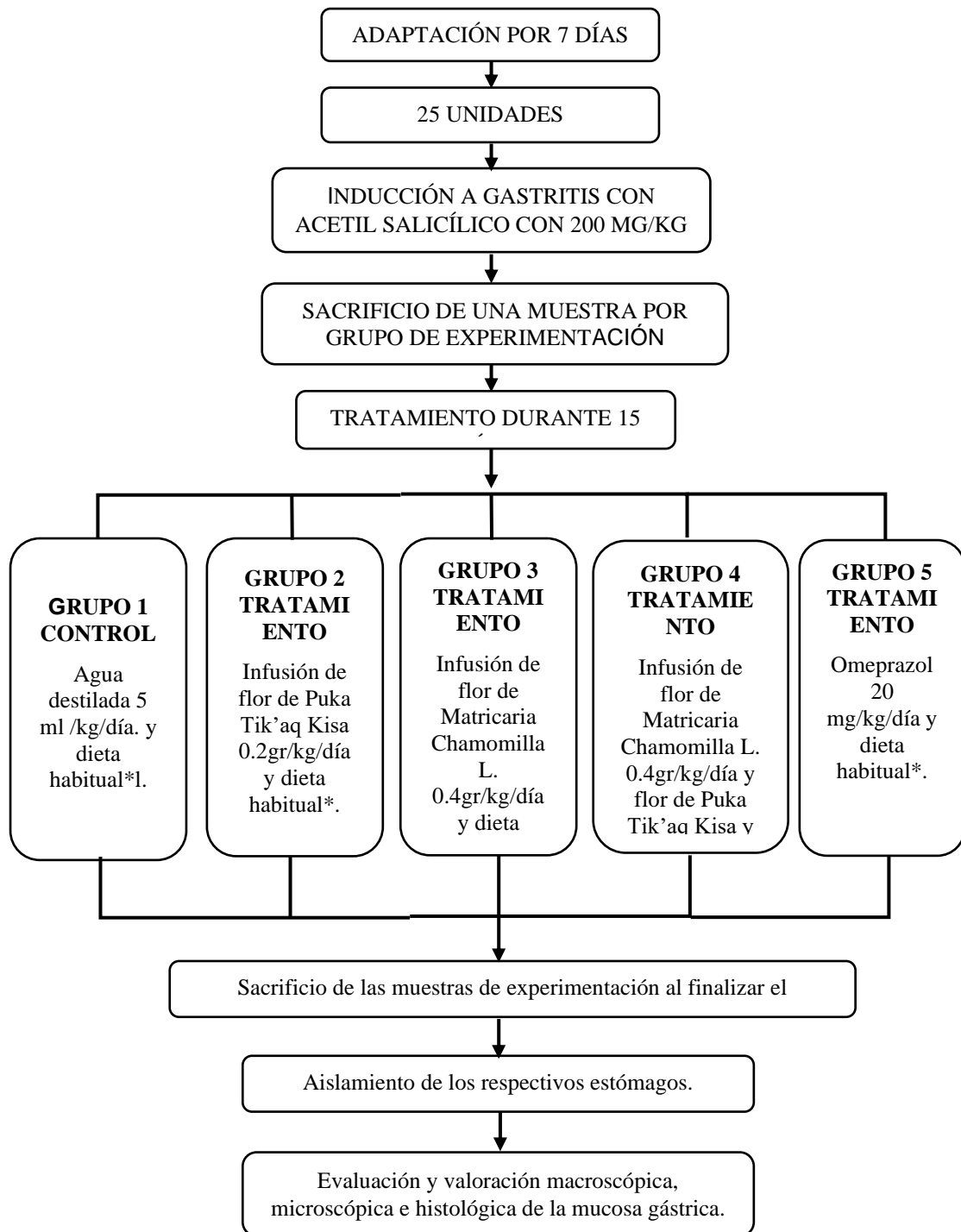
Para la obtención de las láminas permanentes se utilizó la técnica histológica o método de Harris esta consiste en:

- **Obtención y fijación:** Después de muerto el animal, el aislamiento de los estómagos no debe ser mayor a 10 minutos con el objetivo de tener muestras adecuadas para el trabajo, luego se introdujo a formol al 10% por 24 horas, luego se lavó en agua corriente para eliminar el mal olor.
- **Deshidratación:** El alcohol etílico de concentraciones crecientes que van desde 50%,60%,70%,80%,90% y 100% por periodo de 2 horas cada uno en el alcohol al 100% se repite la acción 2 veces esto se realizó para eliminar el agua de los tejidos.
- **Aclaración:** El xilol como solvente de alcohol y parafina se utilizó para embeber las piezas por ser una sustancia miscible con la parafina, las piezas se vuelven traslucidas por un espacio de 3 horas, luego se colocó en una estufa en 56 °C. Para que evapore el xilol.



- **Inclusión:** Se realizó en una estufa a 60 °C pues las piezas se colocaron en la parafina fundida en moldes especiales en el interior de la estufa, debido al calor xilol se evaporó y los espacios fueron ocupados por la parafina, esta ingresó en los vasos también en los espacios intercelulares embebiendo las células, de esta forma es más fácil el corte en el micrótomó.
- **Confección de bloque:** Se colocó la pieza en un poco de parafina fundida en un recipiente rectangular y se solidificó a temperatura ambiente con la cual se formó un bloque, se colocó por 30 minutos y posteriormente se dejó endurecer por 3 horas a temperatura ambiente. Los bloques fueron seccionados con el micrótomó y extendidos en agua, después adheridos en láminas portaobjetos, se agregó xilol y luego se colocó a la estufa para terminar desparafinar, después se colocó en láminas previamente gelatinizadas con colapez al 1 %.
- **Coloración con hematoxilina o eosina:** Es colorear los tejidos para hacer sus componentes visibles y diferenciarlos entre sí. La hematoxilina se comportó como colorante básico uniéndose a las estructuras basófilas de los tejidos de las proteínas citoplasmáticas (8).

Figura 4 Esquema experimental.



*Dieta habitual: Dieta con requerimiento de macronutrientes completos.



3.8. DESCRIPCIÓN DEL PROCESAMIENTO DE DATOS

Para el análisis estadístico de los datos recopilados durante la investigación se recurrirá a las siguientes pruebas:

Se calculó y analizó:

Medidas de tendencia central

- Promedio
- Mediana

Medidas de dispersión

- Desviación estándar
- Varianza

Se utilizó el paquete estadístico SPSS versión 28 para Windows 10, además se empleó la Prueba T de student para observar la dispersión de datos y aceptar la hipótesis planteada.

- Prueba t de Student

Método matemático

Este método se utilizó para el porcentaje del efecto antiinflamatorio se calcula con el máximo puntaje (con el puntaje obtenido menos el puntaje máximo por menos uno dividido por el máximo puntaje, los valores obtenidos representan el promedio de daño según el cuadro de Trigo & col y Colema & col.

3.9. CONSIDERACIONES ÉTICAS

La presente investigación pasó por un riguroso análisis previa a su ejecución por el Comité Institucional de Ética en Investigación (CIEI) de la Universidad Nacional del Altiplano en el cual hace constar que el presente proyecto de investigación fue aprobado con el código N° 012-2022.



En los códigos de ética para la investigación biomédica los ensayos con animales constituyen una obligación. Según el Código de Nüremberg, cualquier experimento hecho en seres humanos “debe ser diseñado y basado en los resultados de investigación animal” y la Declaración de Helsinki cita que la investigación médica en sujetos humanos “debe apoyarse en experimentos de laboratorio correctamente realizados y en animales cuando sea oportuno”. La propia Declaración, en el mismo párrafo, expresa “Se debe cuidar también del bienestar de los animales utilizados en los experimentos”(40).

se utilizó el Bioterio de la Escuela Profesional de Nutrición Humana, estuvo destinado para el alojamiento de los animales; ya que están diseñadas para cubrir las necesidades de los sujetos experimentales. Se trató de mantener siguiendo las guías de los cuidados y el bienestar del animal según el Instituto de Laboratorio Animal y Recursos de Comisión de Ciencias de la Vida, Consejo Nacional de Investigación y las Guías de Manejo y Cuidado de Animales de Laboratorio Ratón y Conejo del 2008 y 2010 del Instituto Nacional de Salud-Perú y Aspectos Bioéticos de la Experimentación Animal de la comisión nacional de investigación científica y tecnología del 2009.

Los sujetos experimentales tuvieron a libre demanda de su alimentación, en la técnica de la eutanasia se eligió el método que no cause sufrimiento, se utilizó el método químico; agente no inhalatorio, se utilizó el manual de procedimientos recomendables para la investigación con animales, el cual todo el procedimiento lo realizará un médico veterinario especializado.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN MACROSCÓPICA EFECTO ANTIINFLAMATORIO DE LA INFUSIÓN DE LA MANZANILLA (*Matricaria Chamomilla L.*) EN EL TRATAMIENTO DE GASTRITIS AGUDA INDUCIDA.

Tabla 5: Observación macroscópica del efecto antiinflamatorio de la infusión de la Manzanilla (*Matricaria Chamomilla L.*) en el tratamiento de gastritis aguda inducida.

TIEMPO DE ESTUDIO (15 DIAS)							
TRATAMIENTO	N.º Unida experimental	Grado de lesión Pre tratamiento	Significado	N.º Unida experimental	Grado de lesión Post tratamiento	Significado	p-value
EXPERIMENTAL 1 Manzanilla 0.4g/kg	1	2	Edema congestión y sangrado	4	0	Normal	p=0.00
CONTROL (+) Omeprazol 20mg/kg	1	2	Edema congestión y sangrado	4	0.4	Congestión leve	p=0.003
CONTROL (-) Agua destilada	1	1	Edema y congestión leve	4	1.6	Edema congestión y sangrado	p=0.2


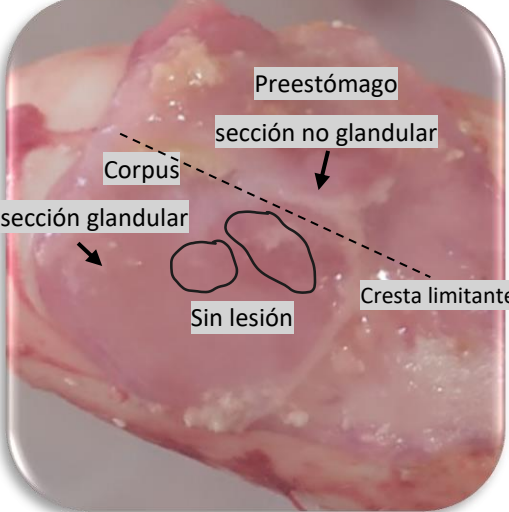
La tabla 5, muestra los resultados macroscópicos sobre el efecto antiinflamatorio de la infusión de Manzanilla (0.4g/kg de peso). En la etapa del pre tratamiento se obtuvo el grado de lesión 2 caracterizado por edema, congestión y sangrado, en el post tratamiento se obtuvo el grado lesión 0 sin edema, congestión o sangrado, estos resultados en comparación al grupo control positivo, donde se utilizó un antiácido, al post tratamiento el grado de lesión alcanzado fue de 0.4 característico de una congestión leve, mientras que el grupo control negativo en el post tratamiento presento un grado de lesión de 1.6 caracterizado por edema congestión y sangrado.



En diversos estudios de la Manzanilla se evidenció un efecto antiinflamatorio ante la gastritis, así lo muestra el estudio de Cemek M. et al (2010), el cual trabajó con el extracto hidroalcohólico obtenido de las partes aéreas de la Manzanilla como tratamiento para la gastritis inducida con etanol, este disminuyó significativamente las lesiones de la mucosa gástrica inducida por etanol, demostrando que el extracto hidroalcohólico obtenido de la Manzanilla tiene un efecto protector de la peroxidación de lipídica por aumento de la actividad antioxidante (12).

Se ha demostrado que la Manzanilla tiene propiedades antiinflamatorias gracias a sus principios activos como el alfa bisabolol, los terpenos, flavonoides, taninos entre otros componentes de la Manzanilla (34). Entre estos principios activos hay un efecto de inhibición de varias enzimas involucradas en procesos inflamatorios, que permite a un proceso de reparación de los tejidos dañados (34). Por ende, los componentes de la manzanilla disminuyen la formación de mediadores proinflamatorios como prostaglandinas PGE y PGI₂ y óxido nítrico (ON). El ON actúa como mediador del componente vasodilatador de la inflamación, tiene un papel relevante en la extravasación de macromoléculas iniciada por diversos estímulos inflamatorios, el proceso de síntesis de las prostaglandinas en la primera fase ocurre la liberación del ácido araquidónico a partir de los fosfolípidos de membrana por acción de una fosfolipasa como consecuencia de estímulos específicos de los tejidos, pueden ser hormonales o por proteasas (trombina), en la segunda fase, la ciclooxigenasa también llamada prostaglandina H sintasa, ejerce acción en el ácido araquidónico para formar PGH₂, mismas que son blancos importantes para la acción antiinflamatoria (21)(34).

• **Grupo Manzanilla; evaluación macroscópica de muestras de los tejidos gástricos en ratas Wistar inducida a gastritis.**

Muestra N° 1; antes de iniciar el tratamiento.	Muestra N° 2; después del tratamiento.
 <p><i>Sección del cuerpo del estómago con edema, congestión y sangrado.</i></p>	 <p><i>Sección del cuerpo del estómago sin lesión en proceso de cicatrización de tejido gástrico</i></p>
<p>Se observan cortes anatómicos a nivel macroscópico, la muestra N° 1; señala el tejido post inducción, se visualiza inflamación en la parte del cuerpo del estómago que contiene tejido glandular, se encontró mayor incidencia de daño caracterizado por edema, congestión y sangrado, en comparación con la muestra N° 2 post tratamiento con la infusión de Manzanilla, en el cual se observa que no hay inflamación, lesión a nivel de la mucosa.</p>	

4.2. RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN MICROSCÓPICA EFECTO ANTIINFLAMATORIO DE LA INFUSIÓN DE LA MANZANILLA (*Matricaria Chamomilla L.*) EN EL TRATAMIENTO DE GASTRITIS AGUDA INDUCIDA.

Tabla 6: Observación microscópica del efecto antiinflamatorio de la infusión de la Manzanilla (*Matricaria Chamomilla L.*) en el tratamiento de gastritis aguda inducida.

TIEMPO DE ESTUDIO (15 DIAS)							
TRATAMIENTO	N.º Unidad experimental	Nivel de lesión Pre tratamiento	Significado	N.º Unidad experimental	Nivel de lesión Post tratamiento	Significado	p-value
EXPERIMENTAL 1							
Manzanilla 0.4g/kg	1	8	Lesión moderada	4	0	Sin lesión	p=0.000
CONTROL (+)							
Omeprazol 20mg/kg	1	8	Lesión moderada	4	1.60	Lesión leve	p=0.003
CONTROL (-)							
Agua destilada	1	5	Lesión leve	4	6.8	Lesión moderada	p=0.3

La tabla 6, muestra los resultados microscópicos sobre el efecto antiinflamatorio de la infusión de Manzanilla (0.4g/kg de peso). En la etapa del pre tratamiento se obtuvo el nivel de lesión de 8 caracterizado por lesión moderada, en el post tratamiento se obtuvo el nivel de lesión de 0 caracterizado sin lesión, estos resultados en comparación al grupo control positivo donde se utilizó un antiácido, al post tratamiento obtuvo el nivel de lesión de 1.60 caracterizado por lesión leve, mientras que el grupo control negativo al post tratamiento el nivel de lesión que alcanzó fue de 6.8 caracterizado por una lesión moderada.

En el estudio Bezerra (2009), realizaron actividad gastroprotectora y antimicrobiana del extracto de la Manzanilla y alfa-bisabolol y sus posibles

mecanismos de acción, se indujo a lesiones gástricas con etanol, encontraron que el alfa bisabolol puede reducir el daño de la mucosa gástrica inducida con etanol a través de mecanismo de activación de los canales K⁺ATP, donde son fisiológicamente activados por la disminución de la concentración de ATP en la célula y un aumento de las concentraciones celulares de hidrógeno y de lactato, un mecanismo que enlaza el metabolismo celular con el tono vascular y el flujo sanguíneo, los investigadores concluyeron que extracto seco de flores de Manzanilla y alfa-bisabolol a dosis de 50 y 100 mg/kg reduce el daño de la mucosa, pero en dosis elevadas como 200 y 400 mg/kg produce una citotoxicidad.(20)(34).

Así como el estudio de Becerra (2009), los principios activos de la Manzanilla como el alfa bisabolol, reduce la respuesta inflamatoria, el mecanismo de acción estaría relacionado con la regulación de la expresión de los genes eNOS y COX-2, responsables de inhibir la ruta de señalización factor nuclear kapaB (NF-κB) y Factor de transcripción AP-1 (21) (34).

- **Grupo Manzanilla; evaluación microscópica de muestras de los tejidos gástricos en ratas Wistar inducida a gastritis.**

Muestra N° 1; antes de iniciar el tratamiento.	Muestra N° 2; después del tratamiento.



<i>Sección del cuerpo del estómago con lesión moderada en la mucosa y submucosa.</i>	<i>Sección del cuerpo del estómago con fibrosis y sin lesión-</i>
<p>Se observan cortes histológicos a nivel microscópico, la muestra N° 1; señala el tejido post inducción, se visualiza inflamación en la sección del cuerpo que contiene tejido gástrico, se encontró compromiso en la mucosa y submucosa con protrusiones en superficie interna de la pared del estómago, en comparación con la muestra N° 2 post tratamiento con la infusión de Manzanilla, en el cual se observa que no hay lesión, no presenta compromiso en ninguna de las capas del estómago, se observa fibrosis; es el desarrollo en exceso de tejido conectivo fibroso en un órgano o tejido como consecuencia de un proceso reparativo.</p>	

4.3. RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN MACROSCÓPICA EFECTO ANTIINFLAMATORIO DE LA INFUSIÓN DE LA PUKA T'IKAQ KISA (*Cajophora cirsiifolia* c. Presl) EN EL TRATAMIENTO DE GASTRITIS AGUDA INDUCIDA.

Tabla 7: Observación macroscópica del efecto antiinflamatorio de la infusión de la Puka T'ikaq Kisa (*Cajophora Cirsiifolia* c. Presl) en el tratamiento de gastritis aguda inducida.

TIEMPO DE ESTUDIO (15 DIAS)							
TRATAMIENTO	N.º Unidad experimental	Grado de lesión Pre tratamiento	Significado	N.º Unidad experimental	Grado de lesión Post tratamiento	Significado	P-value
EXPERIMENTAL L 2 Puka tika 0.2g/kg	1	2	Edema congestión y sangrado	4	0.4	Congestión leve	p=0.016
CONTROL (+) Omeprazol 20mg/kg	1	2	Edema congestión y sangrado	4	0.4	Congestión leve	p=0.003
CONTROL (-) Agua destilada	1	1	Edema y congestión leve	4	1.6	Edema congestión y sangrado	p=0.2

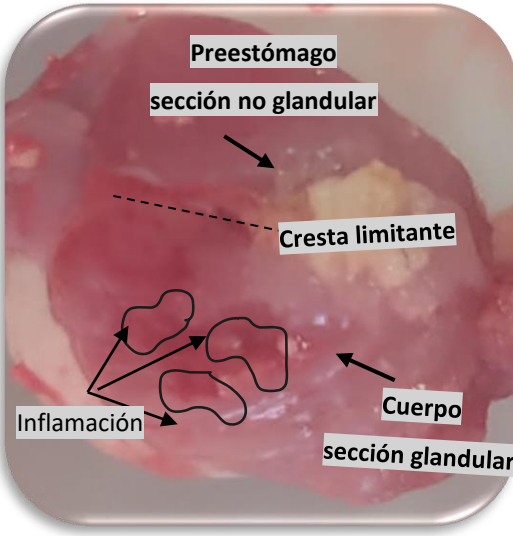

La tabla 7, muestra los resultados macroscópicos sobre el efecto antiinflamatorio de la infusión de Puka T'ikaq Kisa (0.2g/kg de peso) En la etapa del pre tratamiento se obtuvo el grado de lesión 2 caracterizado por edema, congestión y sangrado, en el post tratamiento se obtuvo el grado lesión de 0,4 caracterizado con una congestión leve, estos resultados en comparación al grupo control positivo, onde se utilizó un antiácido, al post tratamiento el grado de lesión alcanzado fue de 0.4 característico de una congestión leve, mientras que el grupo control negativo en el post tratamiento presento un grado de lesión de 1.6 caracterizado por edema congestión y sangrado.



Diversos estudios indican que la Puka T'ikaq Kisa tiene bondades medicinales en sus componentes, así lo demuestra el estudio de Condori et al (2018), que prueba el efecto antiinflamatorio tópico de *Oenothera rosea* (Yahuar Chonka) y *Caiophora cirsiifolia* (Ortiga Colorada) sobre la inflamación inducida en animales de experimentación, se encontró que el gel de *Caiophora cirsiifolia* (Ortiga Colorada) al 30 % presenta mayor efecto antiinflamatorio que el diclofenaco al 1 %, mientras que los demás extractos y geles estudiados presenta efecto antiinflamatorio similar al diclofenaco al 1% al 95 % de confianza, concluyendo que los extractos de *Oenothera rosea* (Yahuar Chonka) y *Caiophora cirsiifolia* (Ortiga Colorada) poseen mayor efecto antiinflamatorio que los geles al 15% (23).

Los fitoquímicos que posee la *Caiophora Cirsiifolia* como los flavonoides y alcaloides son el factor principal para obtener resultados favorables ya que poseen efectos antiinflamatorios, antimicrobianas y analgésicas (30)(32), la acción antiinflamatoria que poseen los flavonoides se relaciona con la inhibición de diversas enzimas implicadas en el metabolismo del ácido araquidónico como la ciclooxigenasa, lipooxigenasa, fosfato dinucleótido adenina nicotinamida (NADPH) oxidasa y xantina oxidasa, y de radicales libres, y reducen el estrés oxidativo; los flavonoides, polifenoles y alfa tocoferol poseen capacidad antioxidante. Otros mecanismos implicados en la acción antiinflamatoria y en los cuales pueden intervenir los flavonoides y alcaloides son: inhibición de la liberación de histamina, inhibición de la migración celular, en el proceso inflamatorio los leucocitos se dirigen por quimiotactismo hacia el foco inflamatorio, donde son activados liberando eicosanoides y otros agentes proinflamatorios, acción antirradicalaria; actuando frente a los radicales libres que se originan en la inflamación, efecto protector vascular; contribuye a disminuir la exudación (21)(34).

- **Grupo Puka T'ikaq Kisa; evaluación macroscópica de muestras de los tejidos gástricos en ratas Wistar inducida a gastritis.**

Muestra N° 1; antes de iniciar el tratamiento.	Muestra N° 3; después del tratamiento.
 <p><i>Sección del cuerpo del estómago con edema, congestión y sangrado.</i></p>	 <p><i>Sección del cuerpo del estómago sin lesión en proceso de cicatrización de tejido gástrico</i></p>
<p>Se observan cortes anatómicos a nivel macroscópico, la muestra N° 1; señala el tejido post inducción, se visualiza inflamación en la parte del cuerpo que contiene tejido glandular, se encontró inflamación caracterizado por edema, congestión y sangrado, en comparación a la muestra N° 3 post tratamiento con la infusión de la Puka T'ikaq Kisa, en el cual se observa que no hay inflamación, ni lesión a nivel de la mucosa.</p>	

4.4. RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN MICROSCÓPICA EFECTO ANTIINFLAMATORIO DE LA INFUSIÓN DE LA PUKA T'IKAQ KISA (*Cajophora cirsiifolia* c. Presl) EN EL TRATAMIENTO DE GASTRITIS AGUDA INDUCIDA

Tabla 8: Observación microscópica del efecto antiinflamatorio de la infusión de la Puka T'ikaq Kisa (*Cajophora Cirsiifolia* c. Presl) en el tratamiento de gastritis aguda inducida.

TIEMPO DE ESTUDIO (15 DIAS)								
TRATAMIENTO	N.º Unidad experi- mental	Nivel de lesión		Significado	N.º Unidad experim- ental	Nivel de lesión		p-value
		Pre tratamiento	Post tratamien- to			Significado	Significado	
EXPERIMENTAL 2 Puka tika 0.2g/kg	1	7	Lesión moderada	4	1.6	Lesión leve	p=0.02	
CONTROL (+) Omeprazol 20mg/kg	1	8	Lesión moderada	4	1.60	Lesión leve	p=0.003	
CONTROL (-) Agua destilada	1	5	Lesión leve	4	6.8	Lesión moderada	p=0.3	

La tabla 8, muestra los resultados microscópicos sobre el efecto antiinflamatorio de la infusión de Puka T'ikaq Kisa (0.2g/kg de peso). En la etapa del pre tratamiento se obtuvo el nivel de lesión de 7 caracterizado por lesión moderada, en el post tratamiento se obtuvo el nivel de lesión de 1.6 caracterizado por lesión leve, estos resultados en comparación al grupo control positivo donde se utilizó un antiácido, en el post tratamiento obtuvo el nivel de lesión de 1.60 caracterizado por lesión leve, mientras que el control negativo el nivel de lesión que alcanzó fue de 6.8 caracterizado por una lesión moderada.





Diversos estudios demuestran los efectos antiinflamatorios, antimicrobianas y analgésicos de la Puka T'ikaq Kisa, esto demuestra el estudio de Condori H. et al (2018), tuvo como objetivo evaluar el efecto antiinflamatorio tópico de *Oenothera Rosea* y *Caiphora Circifolia* sobre la inflamación inducida con carragenina al 1%, en el cual demostró que los extractos de *Oenothera Rosea* y *Caiphora Circifolia* poseen mayor efecto antinflamatorio (10)(14)(23).

En nuestro estudio la inflamación causada por la inducción de ácido acetilsalicílico es por injuria gástrica por mecanismos de acción local y sistémica, ya que produce daño metabólico de las células gástricas con alteraciones en la permeabilidad o congestión vascular de las capilares y vénulas en la mucosa y submucosa del estómago (30).

Por lo tanto, al observar los resultados del estudio de Condori H. et al(2018) en comparación con nuestros resultados muestran similitud; ya que en ambos estudios se observa que los fitoquímicos de estas plantas, demostraron un efecto antiinflamatorio por los principios activos de la *Caiphora Circifolia*, el contenido de fenoles y flavonoides es una posible razón por la cual se ha reportado estos resultados, los flavonoides se les han asignado la propiedad por inhibir elementos que participan en el mecanismo de inflamación, de la misma manera los fenoles se caracterizan como metabolitos que pueden interferir en el mecanismo de inflamación, para inhibirlo o hacer que no se produzca con demasiada intensidad, principios activos de la *Caiphora Circifolia*, tiene un mecanismo que se basa en disminuir la formación de mediadores proinflamatorios, factor de necrosis tumoral [TNF], Intelucina-1 [IL-1], Interleucina-6 [IL-6], también la inhibición de enzimas que están involucradas en el proceso de inflamación, así dar paso a las prostaglandinas PGE y PGI₂ que implica aumentos en el contenido de glicoproteínas y la viscosidad del gel mucosal gástrico, en la cual habrá

un mecanismo de reparación para eliminar las células dañadas y reestablecer la estructura y función normal de los tejidos (32)(30).

- **Grupo Puka T`ikaq Kisa; evaluación microscópica de muestras de los tejidos gástricos en ratas Wistar inducida a gastritis**

Muestra N° 1; antes de iniciar el tratamiento.	Muestra N° 4; después del tratamiento.
 <p data-bbox="316 1128 839 1249"><i>Sección del cuerpo del estómago con inflamación; lesión moderada en la mucosa y submucosa.</i></p>	 <p data-bbox="863 1128 1366 1205"><i>Sección del cuerpo del estómago con fibrosis y sin lesión.</i></p>
<p>Se observan cortes histológicos a nivel microscópico, la muestra N° 1; señala el tejido post inducción, donde se visualiza inflamación en la sección del cuerpo que contiene tejido gástrico, se encontró compromiso en la mucosa y submucosa con protrusiones en superficie interna de la pared del estómago, en comparación con la muestra N° 4 post tratamiento con la infusión de Puka T`ikaq Kisa, en el cual se observa que no hay inflamación, ni lesión en ninguna de las capas del estómago, se observa fibrosis; es el desarrollo en exceso de tejido conectivo fibroso en un órgano o tejido como consecuencia de un proceso reparativo.</p>	

4.5. RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN MACROSCÓPICA EFECTO ANTIINFLAMATORIO DE LA INFUSIÓN DE LA MANZANILLA (Matricaria Chamomilla l.) MÁS PUKA T'IKAQ KISA (Cajophora Cirsiiifolia c. Presl) EN EL TRATAMIENTO DE GASTRITIS AGUDA INDUCIDA.

Tabla 9: Observación del efecto antiinflamatorio macroscópico del tratamiento con infusión de la Manzanilla (Matricaria Chamomilla l.) más Puka T'ikaq Kisa (Cajophora cirsiiifolia c. Presl) en el tratamiento de gastritis aguda inducida.

TIEMPO DE ESTUDIO (15 DIAS)							
TRATAMIENTO	N.º Unidad experimental	Grado de lesión Pre tratamiento	Significado	N.º Unidad experimental	Grado de lesión Post tratamiento	Significado	p-value
EXPERIMENTAL 3 Manzanilla + puka tika 0.6g/kg	1	2	Edema congestión y sangrado	4	0.6	Congestión leve	p=0.025
CONTROL (+) Omeprazol 20mg/kg	1	2	Edema congestión y sangrado	4	0.4	Congestión leve	p=0.003
CONTROL (-) Agua destilada	1	1	Edema y congestión leve	4	1.6	Edema congestión y sangrado	p=0.2

La tabla 9, muestra los resultados macroscópicos sobre el efecto antiinflamatorio de la infusión de Manzanilla más Puka T'ikaq Kisa (0.6g/kg de peso). En la etapa del pre tratamiento se obtuvo el grado de lesión 2 caracterizado por edema, congestión y sangrado, en el post tratamiento se obtuvo el grado lesión de 0,6 caracterizado con congestión leve, en comparación al grupo control positivo, donde se utilizó un antiácido, al post tratamiento el grado de lesión alcanzado fue de 0.4 característico de una congestión leve, mientras que el grupo control negativo en el post

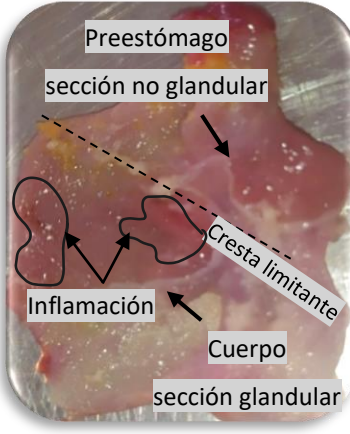
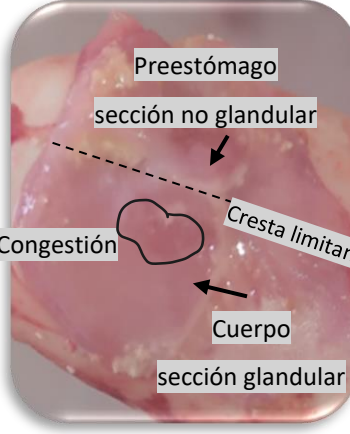
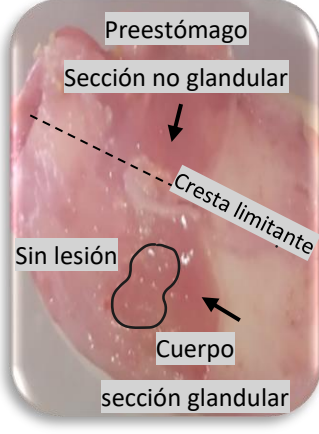


tratamiento presento un grado de lesión de 1.6 caracterizado por edema congestión y sangrado.

Varios estudios demuestran un mejor efecto antiinflamatorio utilizando mezclas con flores, hojas y raíces (7)(8)(15)(26), tal como se encontró en el estudio de Galvez et al. (2022), encontraron que el efecto gastroprotector de los extractos etanolicos de Llantén (Plantago Major) y Matico (Piper Aduncun) sobre la mucosa gástrica de ratas albinas con gastritis aguda inducida, tienen efecto gastroprotector curativo, por la cantidad alta de fenoles, su capacidad antioxidante, los flavonoides y taninos que presentan. Se aclara que el Llantén tuvo mayor participación en el efecto gastroprotector en comparación al Matico (27). La Manzanilla y la Puka tika kisa, tienen mecanismos similares a los del Llantén y el Matico, que se basan en disminuir la formación de mediadores proinflamatorios, factor de necrosis tumoral [TNF], Inteleucina-1 [IL-1], Interleucina-6 [IL-6] y la inhibición de enzimas que están involucradas en el proceso de inflamación (32)(34).

La mayor participación del efecto antiinflamatorio de ambas plantas, quien tuvo predominio fue la Manzanilla más que la Puka T'ikaq Kisa, en comparación con nuestro estudio la combinación de ambas plantas obtuvo menor efecto antinflamatorio en comparación a la manzanilla y Puka T'ikaq Kisa por separado, a pesar de haber obtenido dos resultados favorables que no tuvieron lesión, dos tuvieron lesiones leves, el cual podría indicarnos que se podría considerar diferentes dosis para un estudio nuevo.

- **Grupo Manzanilla más Puka T`ikaq Kisa; evaluación macroscópica de muestras de los tejidos gástrico en las ratas Wistar inducida a gastritis.**

Muestra N° 1; antes de iniciar el tratamiento.	Muestra N° 4; después del tratamiento.	Muestra N° 2; después del tratamiento.
 <p>Sección del cuerpo del estómago con edema, congestión y sangrado.</p>	 <p>Sección del cuerpo del estómago con edema y congestión y leve.</p>	 <p>Sección del cuerpo del estómago sin lesión en proceso de cicatrización de tejido gástrico.</p>
<p>Se observan cortes anatómicos a nivel macroscópico, la muestra N° 1; señala el tejido post inducción, donde se visualiza inflamación en la parte del cuerpo que contiene tejido glandular, se encontró mayor incidencia de daño caracterizado por edema, congestión y sangrado, en comparación con la muestra N° 4 post tratamiento con la infusión de Manzanilla más Puka T`ikaq Kisa, en el cual se observa edema y congestión y leve en tejido glandular, en la muestra N° 2 post tratamiento con la infusión de Manzanilla más Puka T`ikaq Kisa, en el cual se observa que no hay inflamación, ni lesión a nivel de la mucosa.</p>		

4.6. RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN MICROSCÓPICA EFECTO ANTIINFLAMATORIO DE LA INFUSIÓN DE LA MANZANILLA (*Matricaria Chamomilla L.*) MÁS PUKA T'IKAQ KISA (*Cajophora Cirsiiifolia c. Presl*) EN EL TRATAMIENTO DE GASTRITIS AGUDA INDUCIDA.

Tabla 10: Observación del efecto antiinflamatorio microscópico del tratamiento con infusión de la Manzanilla (*Matricaria Chamomilla L.*) más Puka T'ikaq Kisa (*Cajophora Cirsiiifolia c. Presl*) en el tratamiento de gastritis aguda inducida.

TIEMPO DE ESTUDIO (15 DIAS)							
TRATAMIENTO	N.º Unidad experimental	Nivel de lesión Pre tratamiento	Significado	N.º Unidad experimental	Nivel de lesión Post tratamiento	Significado	p-value
EXPERIMENTAL 3 Manzanilla + puka tika 0.6 g/kg	1	8	Lesión moderada	4	2.20	Lesión leve	P=0.01
CONTROL (+) Omeprazol 20mg/kg	1	8	Lesión moderada	4	1.60	Lesión leve	P=0.003
CONTROL (-) Agua destilada	1	5	Lesión leve	4	6.8	Lesión moderada	P=0.3

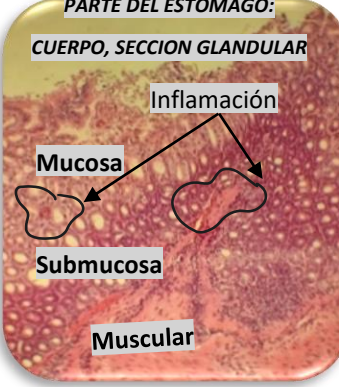
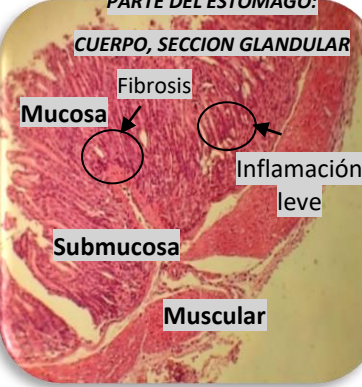
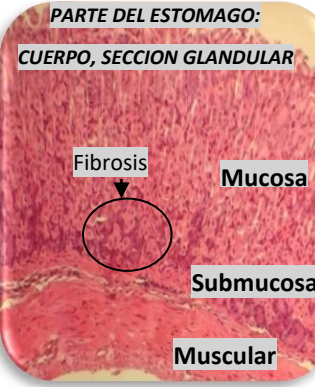
La tabla 10, muestra los resultados microscópicos sobre el efecto antiinflamatorio de la infusión de Manzanilla más Puka T'ikaq Kisa (0.6g/kg de peso). En la etapa del pre tratamiento se obtuvo el nivel de lesión de 8 caracterizado por lesión moderada, en el post tratamiento se obtuvo el nivel de lesión de 2.2 caracterizado por una lesión leve, estos resultados en comparación al grupo control positivo donde se utilizó un antiácido, obtuvo el nivel de lesión de 1.60 caracterizado por lesión leve, mientras que el grupo control negativo al post tratamiento el nivel de lesión alcanzó fue de 6.8 caracterizado por una lesión moderada.



En el estudio Borbor et al (2015), encontraron actividad antiinflamatoria de la mezcla hidroalcohólica de Matricaria Chamomilla y Urtica Urens, en el cual la primera fase consistió en determinar la concentración de las mezclas hidroalcohólicas; este presentó menor porcentaje de inflamación y en la segunda fase consistió en comparar la mezcla hidroalcohólica con mayor actividad farmacológica de la fase uno, frente a los extractos independientes. Los autores concluyeron que el efecto antiinflamatorio presento la mezcla hidroalcohólica al potenciar su acción mediante el uso de dos especies vegetales frente a la inflamación (9).

En comparación con nuestro estudio podemos decir que el efecto antiinflamatorio de la Manzanilla con Puka T`ikaq Kisa ante la gastritis aguda inducida, es debido a los principios activos de las dos plantas, donde diversos estudios demostraron que algunos fitoquímicos como los carotenoides, compuestos fenólicos, alcaloides, compuestos nitrogenados y órgano sulfurados pueden potenciar la respuesta inmune en procesos infecciosos crónicos o de inmunodeficiencia, al ser capaces de inhibir la producción de citoquinas proinflamatorias o bien mediante un incremento en la producción de anticuerpos o inmunoglobulina (10)(12)(21). Las propiedades de la Manzanilla y Puka tika tienen un mecanismo que disminuye la formación de mediadores proinflamatorios, también la inhibición de enzimas que están involucradas en el proceso de inflamación, así dar paso a las prostaglandinas PGE y PGI2, estos inhiben la secreción ácida del estómago, estimulado por alimentos, gastrina o histamina, las prostaglandinas PGE y PGI2 disminuyen el volumen de secreción, la acidez y el contenido de pepsina, por acción directa sobre las células secretoras. Además, las PGE estimulan la cicatrización (21)(32).

- **Grupo Manzanilla más Puka T`ikaq Kisa; evaluación microscópica de muestras de los tejidos gástricos en ratas Wistar inducida a gastritis.**

Muestra N° 1; antes de iniciar el tratamiento.	Muestra N° 4; después del tratamiento.	Muestra N° 2; después del tratamiento.
<p>PARTE DEL ESTOMAGO: CUERPO, SECCION GLANDULAR</p>  <p>Inflamación</p> <p>Mucosa</p> <p>Submucosa</p> <p>Muscular</p> <p><i>Sección del cuerpo del estómago con una lesión moderada.</i></p>	<p>PARTE DEL ESTOMAGO: CUERPO, SECCION GLANDULAR</p>  <p>Fibrosis</p> <p>Mucosa</p> <p>Inflamación leve</p> <p>Submucosa</p> <p>Muscular</p> <p><i>Sección del cuerpo del estómago con lesión leve y fibrosis.</i></p>	<p>PARTE DEL ESTOMAGO: CUERPO, SECCION GLANDULAR</p>  <p>Fibrosis</p> <p>Mucosa</p> <p>Submucosa</p> <p>Muscular</p> <p><i>Sección del cuerpo del estómago con fibrosis, sin lesión.</i></p>
<p>Se observan cortes histológicos a nivel microscópico, la muestra N° 1; señala el tejido post inducción, donde se visualiza inflamación en la sección del cuerpo que contiene tejido gástrico, se encontró compromiso en la mucosa y submucosa con protrusiones en superficie interna de la pared del estómago, en comparación con la muestra N° 4 post tratamiento con la infusión de Manzanilla más Puka T`ikaq Kisa, se observa una inflamación leve en submucosa de la pared del estómago, en la muestra N° 2 post tratamiento con la infusión de Manzanilla más Puka T`ikaq Kisa, se observa que no hay lesión, no presenta compromiso en ninguna de las capas del estómago, se observa fibrosis; es el desarrollo en exceso de tejido conectivo fibroso en un órgano o tejido como consecuencia de un proceso reparativo.</p>		

4.7. RESULTADOS DE LA DIFERENCIA PORCENTUAL DEL EFECTO ANTIINFLAMATORIO DE LAS INFUSIONES A NIVEL MACROSCÓPICO EN EL TRATAMIENTO DE GASTRITIS AGUDA INDUCIDA.

Tabla 11: Diferencia porcentual del efecto antiinflamatorio de las infusiones a nivel macroscópico en el tratamiento de gastritis aguda inducida.

TRATAMIENTO	N° Unidad experimental Post tratamiento	Efecto antiinflamatorio Obtenido después del tratamiento
EXPERIMENTAL 1 Manzanilla 0.4g/kg	4	100%
EXPERIMENTAL 2 Puka tika 0.2g/kg	4	92%
EXPERIMENTAL 3 Manzanilla+puka tika	4	88%
CONTROL (+) Omeprazol 20 mg/kg	4	92%

La tabla 11 muestra la diferencia porcentual del efecto antiinflamatorio a nivel macroscópico entre los tratamientos con infusión de Manzanilla, infusión de Puka Tika e infusión de Manzanilla más Puka Tika frente a la inducción de lesiones agudas con ácido acetil salicílico en mucosa gástrica de *Rattus norvegicus*.

La infusión de Manzanilla en el post tratamiento, obtuvo un 100% de efecto antiinflamatorio, la infusión de Puka Tika Kisa post tratamiento, obtuvo un 92% efecto antiinflamatorio, la infusión de Manzanilla más Puka Tika Kisa, obtuvo un 88% de efecto antiinflamatorio, estos resultados en comparación al grupo control positivo, donde se utilizó un antiácido, obtuvo un 92% de efecto antiinflamatorio.



La inflamación producida por la inducción con ácido acetil salicílico ocasiono daños con edema, congestión y sangrado en la mucosa gástrica, post tratamiento con las infusiones de Manzanilla, Puka T`ikaq Kisa y Manzanilla más Puka T`ikaq Kisa obtuvimos resultados favorables. Varios estudios demuestran que los fitoquímicos de diversas plantas funcionan como antiinflamatorios, antimicrobianos, analgésicos entre otros (8)(15)(26)(41), se ve también en el estudio de Hashem F. (2010), que sus resultados evidenciaron la disminución significativa de las lesiones de úlceras gástricas inducida por etanol, con el tratamiento de extracto acuoso de Chamomilla Recutita en comparación a las ratas no tratadas con Extracto acuoso de Chamomilla Recutita (13).

En comparación con nuestro estudio, la Chamomilla Matricaria fue el que obtuvo 100% de efecto antiinflamatorio, estos resultados se deben a sus componentes y principios activos de la misma, mientras que la *Cajophora Cirsifolia C. Presl* demostró 92 % de efecto antiinflamatorio. Estos resultados se deben a los principios activos de las dos plantas, con un efecto de inhibición de varias enzimas involucradas en procesos inflamatorios del cual permite a un proceso de reparación de los tejidos dañados (20).

Existen diferencias de efecto antiinflamatorio entre las plantas de Manzanilla y Puka T`ikaq Kisa las cuales resaltaron más en nuestro estudio, puesto a que se obtuvo mayor porcentaje de efecto antiinflamatorio por parte de la Manzanilla en comparación de la Puka T`ikaq Kisa, esto se debe a las cantidades de componentes que cada planta posee, la combinación de la Manzanilla más Puka T`ikaq Kisa evidenció menor efecto antiinflamatorio en comparación a la Manzanilla y Puka T`ikaq Kisa por separado.

• **Diferencias del efecto antiinflamatorio de las infusiones a nivel macroscópico en el tratamiento de gastritis inducida.**

Grupo Manzanilla más puka tika; muestra N.º 5	Grupo Manzanilla; muestra N.º 5	Grupo Puka tika; muestra N.º 5
<p><i>Sección del cuerpo del estómago sin lesión.</i></p>	<p><i>Sección del cuerpo del estómago sin lesión.</i></p>	<p><i>Sección del cuerpo del estómago sin lesión.</i></p>
<p>Se observan cortes anatómicos a nivel macroscópico, la muestra N.º 5 del grupo Manzanilla más Puka T`ikaq Kisa; señala el tejido post tratamiento, no se observó inflamación a nivel de la mucosa del estómago, en la muestra N.º 5 del grupo de Manzanilla; se observa que no hay inflamación, ni lesión a nivel de la mucosa, en la muestra N.º 5 del grupo Puka T`ikaq Kisa, post tratamiento, se observa que no hay inflamación, ni lesión a nivel de la mucosa.</p>		

4.8. RESULTADOS DE LA DIFERENCIA PORCENTUAL DEL EFECTO ANTIINFLAMATORIO DE LAS INFUSIONES A NIVEL MICROSCÓPICO EN EL TRATAMIENTO DE GASTRITIS AGUDA INDUCIDA.

Tabla 12: Diferencia porcentual del efecto antiinflamatorio de las infusiones a nivel microscópico en el tratamiento de gastritis aguda inducida.

TRATAMIENTO	Nº Unidad experimental Post tratamiento	Efecto antiinflamatorio Obtenido después del tratamiento
EXPERIMENTAL 1 Manzanilla 0.4g/kg	4	100%
EXPERIMENTAL 2 Puka tika 0.2g/kg	4	88%
EXPERIMENTAL 3 Manzanilla+puka tika	4	83%
CONTROL (+) Omeprazol 20 mg/kg	4	88%

La tabla 12, muestra la diferencia porcentual del efecto antiinflamatorio a nivel microscópico entre los tratamientos con infusión de Manzanilla, infusión de Puka Tika e infusión de Manzanilla más Puka Tika frente a la inducción de lesiones agudas con ácido acetil salicílico en mucosa gástrica de *Rattus norvegicus*.

La infusión de Manzanilla en el post tratamiento, obtuvo un 100% de efecto antiinflamatorio, la infusión de Puka T`ikaq Kisa post tratamiento, obtuvo un 88% efecto antiinflamatorio, la infusión de Manzanilla más Puka T`ika Kisa, obtuvo un 83% de efecto antiinflamatorio, estos resultados en comparación al grupo control positivo, donde se utilizó un antiácido, obtuvo un 88% de efecto antiinflamatorio.

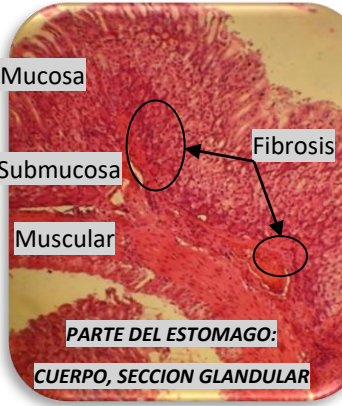
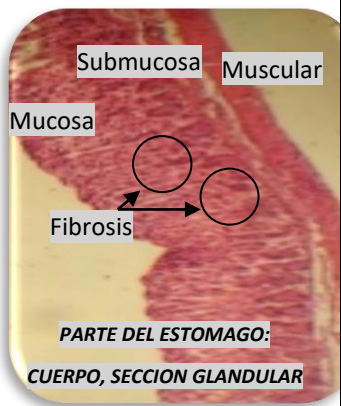
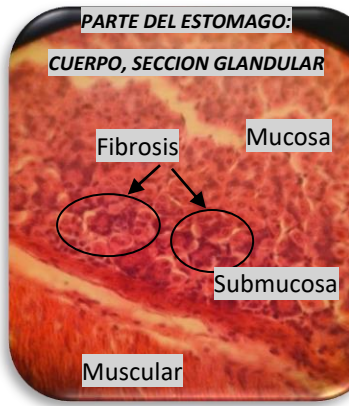
Se conoce que la fitoterapia es la ciencia que estudia la utilización de los productos de origen vegetal con finalidad terapéutica, ya sea para prevenir, para atenuar o para curar un estado patológico, siendo una intervención para mejorar la



salud mediante el empleo de plantas con propiedades medicinales o sus derivados (30). Actualmente, se sabe gracias a estudios anteriores como el autor Cancapa V. (2016), obtuvo en su estudio que tanto a nivel macroscópico y microscópico, los tratamientos con mayor efecto antiinflamatorio terapéutico fueron: la monoterapia con Ch'áqo 160 mg y sangre de grado 1.6 ml/kg frente a gastritis aguda, concluyendo que tanto la sangre de grado y ch'áqo si tienen efecto citoprotector frente a la gastritis aguda inducida (18)

En diferentes estudios realizados con plantas o hierbas medicinales como el nuestro obtuvieron resultados favorecedores con diferentes propiedades como antiinflamatorias, antimicrobianas, analgésicos, podríamos beneficiarnos de la fitoterapia de estas plantas. En nuestro estudio la Manzanilla y la Puka tika tienen propiedades antiinflamatorias esto debido a sus fitoquímicos, estos tienen un mecanismo que se basa en disminuir la formación de mediadores proinflamatorios, factor de necrosis tumoral [TNF], Interleucina-1 [IL-1] y otras citoquinas que la inhiben la IL-10, Interleucina-6 [IL-6], también la inhibición de enzimas que están involucradas en el proceso de inflamación, así dar paso a las prostaglandinas PGE y PGI2 inhiben la secreción ácida del estómago, estimulado por alimentos, gastrina o histamina, en la cual habrá un mecanismo de reparación para eliminar las células dañadas y reestablecer la estructura y función normal de los tejidos (18)(32).

- **Diferencia del efecto antiinflamatorio de las infusiones a nivel microscópico en el tratamiento de gastritis inducida.**

Grupo Puka tika; muestra N° 3	Grupo Manzanilla; muestra N° 3	Grupo Puka tika más Manzanilla; muestra N° 3
 <p><i>Sección del cuerpo del estómago sin lesión y fibrosis.</i></p>	 <p><i>Sección del cuerpo del estómago sin lesión y fibrosis.</i></p>	 <p><i>Sección del cuerpo del estómago sin lesión y fibrosis.</i></p>
<p>Se observan cortes histológicos a nivel macroscópico, la muestra N° 3 del grupo Manzanilla más Puka T`ikaq Kisa; señala el tejido gástrico post tratamiento, donde se observó fibrosis, tienen propiedades antiinflamatorias esto debido a sus consecuencia de un proceso reparativo en las capas de mucosa y submucosa del estómago, en la muestra N° 3 del grupo de Manzanilla; se observó fibrosis en las capas de mucosa y submucosa, en la muestra N° 3 del grupo Puka T`ikaq Kisa, post tratamiento, se observó fibrosis en las capas de mucosa y submucosa.</p>		



V. CONCLUSIONES

- El tratamiento administrado con infusión de Manzanilla (*Matricaria Chamomilla* L.) a 0.4 g/kg/día y alimentación normal, tiene un 100% de efecto antiinflamatorio sobre la mucosa gástrica a nivel macroscópico y microscópico según la evaluación, observándose tejido fibroso indicativo de cicatrización y reparación frente a la gastritis aguda inducida.
- El tratamiento administrado con infusión de Puka Tika (*Cajophora Cirsiiifolia* c. Presl) a 0.2 g/kg/día y alimentación normal, a nivel macroscópico tiene un efecto antiinflamatorio al 92% y a nivel microscópico el efecto antiinflamatorio llega al 88%, observándose tejido fibroso indicativo de cicatrización y reparación frente a la gastritis aguda inducida.
- El tratamiento administrado con infusión de Manzanilla (*Matricaria Chamomilla* L.) más Puka T`ikaq Kisa (*Cajophora Cirsiiifolia* c. Presl) a 0.6 g/kg/día y alimentación normal es moderadamente eficaz respecto al efecto antiinflamatorio sobre la mucosa gástrica en comparación a la infusión de Manzanilla y Puka T`ikaq Kisa, a nivel macroscópico tiene un efecto antiinflamatorio al 88% y a nivel microscópico el efecto antiinflamatorio llega al 83%, observándose sin lesiones graves y con tejido fibroso indicativo de cicatrización y reparación frente a la gastritis aguda inducida.



VI. RECOMENDACIONES

- Promover el consumo de Manzanilla y Puka T`ikag Kisa disponibles en nuestra región, para así tener alternativas de solución frente a la prevalencia de patologías digestivas como la gastritis aguda.
- En lo fitoterapéutico y dietoterapéutico podemos incluir nuevos complementos de alimentación en base a productos naturales, como la Manzanilla y la Puka T`ikag Kisa, utilizando evidencias científicas que se va generando como este estudio.
- Realizar más investigaciones con la Puka T`ikag Kisa y sobre todo la combinación de Manzanilla más Puka T`ikag Kisa, ya que se evidencio que a nivel macroscópico tiene un efecto antiinflamatorio al 88% y a nivel microscópico de efecto antiinflamatorio llega al 83%, donde podría tener mayor porcentaje de efecto antiinflamatorio en diferentes dosis de estas plantas, además que sus componentes son beneficiosos para diversas patologías del organismo.
- Realizar más investigaciones con la Manzanilla y Puka T`ikag Kisa, en diferentes dosis podría tener más efectividad antiinflamatoria, ya que se evidencio que el grupo de la Puka T`ikag Kisa (una unidad experimental presentaba una lesión leve) y el grupo de la Manzanilla más Puka T`ikag Kisa (dos unidades experimentales presentaban una lesión leve), por lo cual esto podría deberse a las dosis que se administró como tratamiento.



VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Ministerio de Salud HNAL. R.D. N° 006-2022-DG-HNAL “Guía de práctica clínica para el diagnóstico y tratamiento de gastritis” [Internet]. 2022. Disponible en:<https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/2784642/R.D.%20N%C2%BA%20006-2022-DG-HNAL.pdf.pdf?v=1643139598>.
2. Valdivia M. Gastritis y gastropatías. Rev. Gastroenterol Perú [Internet]. 2011;31 (1):38-48. Disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/rgp/v31n1/a08v31n1.pdf>.
3. Ccopa Turpo L. Patrones de uso de plantas medicinales en usuarios del Hospital Carlos Monge Medrano Juliaca - Puno [Internet]. Universidad Católica de Santa María; 2020. Disponible en: <https://rpmi.pe/index.php/rpmi/article/view/11/699>.
4. Rodríguez J, Boffil A, Rodríguez L, Losada J, Socias Z. Factores de riesgo asociados a la gastritis aguda o crónica en adultos de un hospital ecuatoriano. Medisan [Internet]. 2019;23(3):424-34. Disponible en: <http://scielo.sld.cu/pdf/san/v23n3/1029-3019-san-23-03>.
5. Edwin A. Actividad antimicrobiana de aceites esenciales de *Chenopodium ambrosioides*, *Artemisia absinthium*, *Caiophora cirsiifolia* sobre bacterias gram negativas *Staphylococcus aureus* y su toxicidad en *Artemia salina*. [Internet]. 2017. Disponible en: http://repositorio.unap.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14082/6069/Aquino_Apaza_Edwin.pdf?sequence=1&isAllowed=y
6. Huayllacayan Salazar D. Estandarización de protocolo in vitro a partir de semilla botánica del cultivo de Ortiga Colorada (*Caiophora cirsiifolia* C.), UNALM -



- Lima. Univ Nac Daniel Alcides Carrion. 2018;1-96.
7. Montesdeoca Rodriguez VG. Elaboración y control de calidad de comprimidos fitoterapéuticos de ajeno, romero y manzanilla para combatir la menstruación dolorosa [Internet]. Vol. 1, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. 2010. Disponible en: <http://dspace.esoch.edu.ec/bitstream/123456789/1468/1/34T00246.pdf>.
 8. Baez Yto S, Llerena Gutierrez J. Diferencias cualitativas en el efecto del extracto seco de la muña (*Mintostachys mollis*) y del extracto acuoso del rocoto (*Capsicum pubescens*) sobre la mucosa gástrica de ratas albinas (*Wistar norvegicus*) con gastritis aguda inducida Arequipa, 2017. Univ Nac San Agustín [Internet]. 2018;1:58. Disponible en: [file:///C:/Users/MUNDO-PC/Downloads/marketing digital 2.pdf](file:///C:/Users/MUNDO-PC/Downloads/marketing%20digital%202.pdf)
 9. Jahuira Huarcaya V. Uso y consumo de plantas medicinales en comunidades campesinas del altiplano de puno- Perú [Internet]. 2005. Disponible en: <http://repositorio.flacsoandes.edu.ec/handle/10469/341>
 10. Borbor G, Coloma K. Evaluación de la actividad antiinflamatoria de la mezcla hidroalcohólica de matricaria chamomilla y urtica urens en ratas wistar. Syria Stud [Internet]. 2015;7(1):37-72. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/269107473_What_is_governance/link/548173090cf22525dcb61443/download%0Ahttp://www.econ.upf.edu/~reynal/Civil_wars_12December2010.pdf%0Ahttps://think-asia.org/handle/11540/8282%0Ahttps://www.jstor.org/stable/41857625
 11. Cemek M, Yilmaz E, Büyükkuroğlu ME. Protective effect of *Matricaria*



- chamomilla on ethanol-induced acute gastric mucosal injury in rats. *Pharm Biol.* 2010;48(7):757-63.
12. Al-Hashem FH. Gastroprotective effects of aqueous extract of chamomilla recutita against ethanol-induced gastric ulcers. *Saudi Med J.* 2010;31(11):1211-6.
 13. Bezerra SB. Atividade gastroprotetora e antimicrobiana do extrato seco de *Matricaria Recutita* (Camomila) E Do Alfa-Bisabolol: Possíveis Mecanismos De Ação. 2009.
 14. Condori Hanco DC, Garcia Puma MT. Efecto antiinflamatorio tópico de *Oenothera rosea* (yahuar chonka) y *Caiophora cirsiifolia* (Ortiga Colorada) en animales de experimentación – Arequipa 2018. 2018.
 15. Cancapa Sencia VA. Análisis comparativo del efecto citoprotector y terapéutico de la monoterapia y tratamiento combinado con ch'aqo (Silicato de Aluminio Hidratado) y sangre de grado (*Croton Lechleri*), en unidades experimentales inducidas a gastritis aguda, Arequipa, 2016. Univ Nac San Agustín [Internet]. 2017;1:1-125. Disponible en: http://repositorio.unsm.edu.pe/bitstream/handle/11458/2418/TP_AGRO_00662_2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y
 16. Galvez Castro, ShaJácobo Gallegos YGK. “Efecto gastroprotector de los extractos etanólicos de *Plantago major* «llantén» y de *Piper Aduncum* «Matico» sobre la mucosa gástrica de ratas albinas con gastritis aguda inducida, Arequipa-2019”. 2022;
 17. Valdivia Roldán M. Gastritis y Gastropatías. *Rev Gastroenterol Peru* [Internet]. 2011;31(1):38-48. Disponible en:



<http://www.scielo.org.pe/pdf/rgp/v31n1/a08v31n1.pdf>

18. Richard N, Mitchell, MD P. Patología estructural y funcional. 2017. 62-65 p.
19. Castañeda L, Trinidad E. Uso de la Caiophora sp en la prevención de enfermedades respiratorias agudas en comerciantes del mercado Santa Rosa Yanacancha Pasco 2018 [Internet]. 2021. Disponible en: <http://repositorio.undac.edu.pe/handle/undac/1528>
20. Trigo F, Valero G. Patología General Veterinaria Trigo 6ta. 2017.
21. Villalba Herrera EW. Inflamación I. Rev Actual Clínica. 2014;43(1):2261-5.
22. Portilla Llerena SA. Acción antiulcerosa del extracto acuoso de Vitis vinífera L. "Uva" EN Rattus norvegicus var. Wistar con úlceras inducidas experimentalmente por aspirina. Univ. Nacional San Agustín Arequipa [Internet]. 2014; Disponible en: <http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/UNSA/6822>
23. Gabriel M. "Efecto antibacteriano del extracto hidroalcohólico de las flores de manzanilla (Matricaria Chamomilla) frente a cepas de Streptococcus pyogenes ATTC 19615, in vitro". Univ Inca Garcilaso la Vega [Internet]. 2018;1-105. Disponible en: <http://repositorio.uigv.edu.pe/handle/20.500.11818/344>
24. Chaverri Jara R, Arce Jiménez I, Valverde Zuñiga A. TEMA 13-2016: Intoxicación aguda por Ácido AcetilSalicílico. Parte 1: farmacología y fisiopatología. Rev Clínica Esc Med UCR-HSJD. 2016;6(1).
25. Mohamed HRH, Hamad SR. Nullification of aspirin induced gastrotoxicity and hepatotoxicity by prior administration of wheat germ oil in Mus musculus: Histopathological, ultrastructural and molecular studies. Cell Mol Biol.



- 2017;63(8):120-30.
26. Meza L, Dicovski L. Uso potencial de la Manzanilla (*Matricaria Chamomilla* L. Y experiencias en nicaragua). 2020;9-25.
 27. Vara A, Sosa R, Alayón C, Ayala N, Moreno G, Alayón V. Uso de la manzanilla en el tratamiento de las enfermedades periodontales. *Rev Arch Médico Camagüey* [Internet]. 2019;23(3):3-6. Disponible en: <http://revistaamc.sld.cu/>
 28. Espinoza-Mormontoy A-L. Actividad antioxidante y antibacteriana in vitro del extracto seco hidroalcohólico al 70% de *Caiophora cirsiifolia* C. Presl “Ccori kisa” sobre cepas atcc y cepas aisladas de *Staphylococcus aureus*. 2018;152. Disponible en:
http://repositorio.unsaac.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12918/3559/253T20180173_TC.pdf?sequence=1&isAllowed=y
 29. Quino; CF, Danny Muñoz Espinoza;, Herreros; CG, Miranda; GC, Piña; LC, Ortiz; EG, et al. Caract. fitoquím. y capacidad antioxidante de *A. vera*, *P. volubilis*, *C. carduifolia*, *C. membranacea*. *An Fac med*. 2018;77(1):9-13.
 30. López Carreras N, Miguel M, Aleixandre A. Propiedades beneficiosas de los terpenos iridoides sobre la salud. *Nutr Clin y Diet Hosp* [Internet]. 2012;32(3):81-91. Disponible en: <https://revista.nutricion.org/PDF/PROPIEDADES.pdf>
 31. Ortiz MI, Fernández-Martínez E, Soria-Jasso LE, Lucas-Gómez I, Villagómez-Ibarra R, González-García MP, et al. Isolation, identification and molecular docking as cyclooxygenase (COX) inhibitors of the main constituents of *Matricaria chamomilla* L. extract and its synergistic interaction with diclofenac on nociception and gastric damage in rats. *Biomed Pharmacother* [Internet]. marzo de



- 2016;78(0753-3322):248-56. Disponible en:
<https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0753332215301517>
32. Alberto, María R.; Nieva Moreno, María I.; C. Zampini, Iris; Isla MI. 63-actividad antiinflamatoria de flavonoides naturales estructuralmente relacionados. 2007;
33. Castro M. Nutrición de niños y adolescentes en tiempos de pandemia covid-19. Rev Juv Cienc Solidar [Internet]. 2020;71. Disponible en:
https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/18981/1/Rev_Juv_Cie_Sol_0516.pdf
34. Gonzáles Costa M, González Padrón AA. La inflamación desde una perspectiva inmunológica: desafío a la Medicina en el siglo XXI. Rev Habanera Ciencias Medicas [Internet]. 2019;6(5):1-15. Disponible en:
http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1729-519X2008000300003&script=sci_arttext
35. Wikcionario. Diccionario en castellano de contenido libre. En: Wikcionario [Internet]. 2020. p. 1. Disponible en: <https://es.wiktionary.org/wiki/infusión>
36. Española RA. Real Academia española: Hierba. En 2021. p. 1. Disponible en: <https://dle.rae.es/hierba?m=form>
37. Acosta H. Factores sociodemográficos y patológicos asociados a gastritis crónica en pacientes del Servicio de Gastroenterología del Hospital Regional Hermilio Valdizán de Huánuco periodo 2014- 2019. 2021;
38. Farro Goicochea JO. Efecto Gastroprotector del Extracto Acuoso de Hojas DE *Urtica urens* L. (ORTIGA) EN *Rattus rattus* var.albinus con ulceración gástrica



inducida por indometacina. Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote. 2019.
9 p.

39. Ossco AL, Uscamayta KO. Arequipa – Perú 2019 [Internet]. Municipalidad Provincial de El Dorado - MPD. 2019. Disponible en:
<http://tesis.ucsm.edu.pe/repositorio/handle/UCSM/9711>
40. Betancourt Valladares, MirielaDominguez Montero G, Casado Hernández I, Rodríguez Martín O. Consideraciones éticas en investigaciones experimentales con modelos animales. *Mediciego*. 2015;21(4):81-91.



ANEXOS



ANEXO N° 01 FICHA DE CONTROL DE INDUCCIÓN CON ACETIL SALICÍLICO

FECHA:

HORA:

Grupo	PESO	DOSIS 200mg/kg/d	OBSERVACIÓN
Control			
Control			
Control			
Control			
Control			
Manzanilla			
Manzanilla			
Manzanilla			
Manzanilla			
Manzanilla			
Puka tika			
Puka tika			
Puka tika			
Puka tika			
Puka tika			
Manza+puka			
Manza+puka			
Manza+puka			
Manza+puka			
Manza+puka			
Omeprazol			
Omeprazol			
Omeprazol			
Omeprazol			
Omeprazol			



ANEXO N° 02 FICHA DE CONTROL DEL TRATAMIENTO

FECHA:.....

HORA :.....

Grupo	PESO	DOSIS	OBSERVACIÓN
CONTROL agua destilada			
Control 1			
Control 2			
Control 3			
Control 4			
Control 5			
MANZANILLA 0.4 g/kg/d			
Manzanilla 1			
Manzanilla 2			
Manzanilla 3			
Manzanilla 4			
Manzanilla 5			
PUKA T'IKAQ 0.2 g/kg/d			
Puka T'ikaq Kisa 1			
Puka T'ikaq Kisa 2			
Puka T'ikaq Kisa 3			
Puka T'ikaq Kisa 4			
Puka T'ikaq Kisa 5			
MANZANILLA MAS PUKA T'IKAQ KISA 0.6 g/kg/d			
Manza+Puka 1			
Manza+Puka 2			
Manza+Puka 3			
Manza+Puka 4			
Manza+Puka 5			
OMEPRAZOL 20mg/kg/d			
Omeprazol 1			
Omeprazol 2			
Omeprazol 3			
Omeprazol 4			
Omeprazol 5			



ANEXO N° 03

**RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN MACROSCÓPICA EFECTO
ANTIINFLAMATORIO DE LAS INFUSIONES EN EL TRATAMIENTO DE
GASTRITIS AGUDA INDUCIDA.**

TIEMPO DE ESTUDIO (15 DIAS)							
TRATAMIENTO	N.º Unidad experimental	Grado de lesión	Significado	N.º Unidad experimental	Grado de lesión	Significado	p-value
		Pre tratamiento			Post tratamiento		
EXPERIMENTA L 1 Manzanilla 0.4g/kg	1	8	Lesión moderada	1	0	Sin lesión	p=0.00 0
				1	0	Sin lesión	
				1	0	Sin lesión	
				1	0	Sin lesión	
EXPERIMENTA L 1 Puka tika 0.2g/kg	1	7	Lesión moderada	1	8	Lesión moderada	p=0.02
				1	0	Sin lesión	
				1	0	Sin lesión	
				1	0	Sin lesión	
EXPERIMENTA L 1 Manzanilla + puka tika 0.6g/kg	1	8	Lesión moderada	1	0	Sin lesión	p=0.01
				1	7	Lesión moderada	
				1	4	Lesión leve	
				1	0	Sin lesión	
CONTROL (+) Omeprazol 20mg/kg	1	8	Lesión moderada	1	4	Lesión leve	p=0.00 3



				1	4	Lesión leve	
				1	0	Sin lesión	
				1	0	Sin lesión	
CONTROL (-) Agua destilada	1	5	Lesión leve	1	7	Lesión moderada	p=0.3
				1	9	Lesión moderada	
				1	9	Lesión moderada	
				1	5	Lesión leve	

ANEXO N° 04

**RESULTADOS DE LA EVALUACIÓN MICROSCÓPICA EFECTO
ANTIINFLAMATORIO DE LAS INFUSIONES EN EL TRATAMIENTO DE
GASTRITIS AGUDA INDUCIDA.**

TIEMPO DE ESTUDIO (15 DIAS)							
TRATAMIENTO	N.º Unidad experimental	Nivel de lesión	Significado	N.º Unidad experimental	Nivel de lesión	Significado	P-value
		Pre tratamiento			Post tratamiento		
EXPERIMENTA L 1 Manzanilla 0.4g/kg	1	2	Edema congestión y sangrado	1	0	Normal	p=0.00
				1	0	Normal	
				1	0	Normal	
				1	0	Normal	
EXPERIMENTA L 1 Puka tika 0.2g/kg	1	7	Lesión moderada	1.6	Lesión leve	P=0.02	P=0.016
				1	0	Normal	
				1	0	Normal	
				1	0	Normal	
EXPERIMENTA L 1 Manzanilla + puka tika 0.6g/kg	1	8	Lesión moderada	2.20	Lesión leve	P=0.01	P=0.025
				1	2	Edema congestión y sangrado	
				1	1	Congestión leve	
				1	0	Normal	
CONTROL (+) Omeprazol 20mg/kg	1	2	Edema congestión y sangrado	1	1	Congestión leve	P=0.003
				1	1	Congestión leve	



				1	0	Normal	
				1	0	Normal	
CONTROL (-) Agua destilada	1	1	Edema y congestión leve	1	2	Edema congestión y sangrado	P=0.2
				1	2	Edema congestión y sangrado	
				1	2	Edema congestión y sangrado	
				1	1	Edema y congestión leve	

ANEXO N° 05 PANEL FOTO GRÁFICO

IMAGEN FOTOGRAFICA 01: Recolección Y Selección De Manzanilla Y Puka Tika



IMAGEN FOTOGRAFICA 02: Selección de las flores de manzanilla y puka tika, para el secado de muestra a 75ª por 72 horas en el laboratorio de escuela de profesional de nutrición humana de la universidad nacional del altiplano.



Flores de Manzanilla



Flores de Puka tika



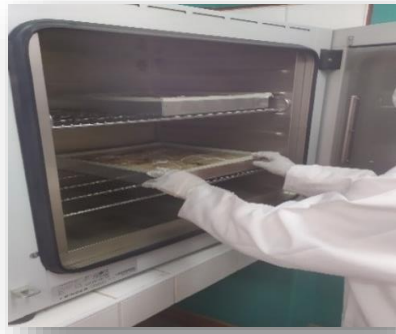
Flores empaquetadas



Paquetes listos para ir a la estufa



Colocando los paquetes a la estufa



Colocando los paquetes a la estufa



Listos los paquetes para el secado



secado de muestra a 75ª por 72 horas

IMAGEN FOTOGRAFICA 03: selección y pesado de las flores de manzanilla y puka tika.



3 días después, sacando de la estufa



Pesado de las flores de manzanilla después del secado



Flores de la puka tica después del



Pesado de las flores de la puka tica

IMAGEN FOTOGRAFICA 04: Adquisición de las ratas de laboratorio de la universidad católica de santa maría Arequipa y adaptación en el bioterio de la escuela profesional de nutrición humana de la UNAP.



IMAGEN FOTOGRAFICA 05: inducción de las unidades de experimentación con acetil silícico.



IMAGEN FOTOGRAFICA 06: muestra macroscópica y microscópica de los resultados de los daños de la inducción.

NIVEL MACROSCOPICO



Muestra N° 1 Sección del estómago observado es la parte del cuerpo del estómago con edema y congestión leve.

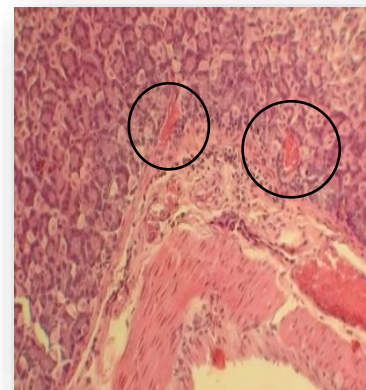


Muestra N° 2 Sección del estómago observado es la parte del cuerpo del estómago con edema congestión y sangrado.

NIVEL MICROSCOPICO



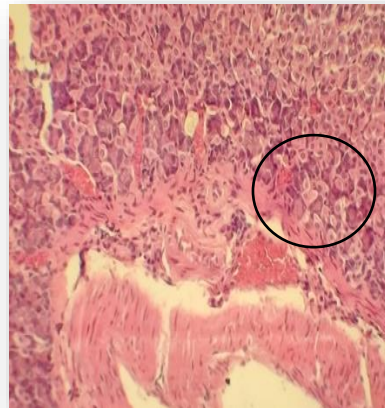
Muestra N° 1 Sección del estómago observado es la parte del cuerpo del estómago con lesión leve.



Muestra N° 2 Sección del estómago observado es la parte del cuerpo del estómago con lesión moderada.



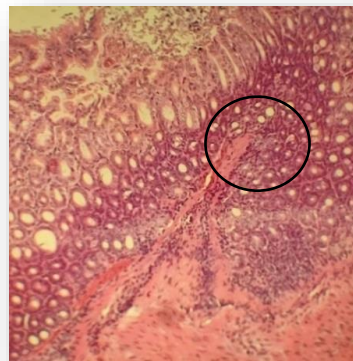
Muestra N° 3 Sección del estómago observado es la parte del cuerpo del estómago con edema congestión y sangrado.



Muestra N° 3 Sección del estómago observado es la parte del cuerpo del estómago con lesión moderada.



Muestra N°5 Sección del estómago observado es la parte del cuerpo del estómago con edema congestión y sangrado.



Muestra N°4 Sección del estómago observado es la parte del cuerpo del estómago con lesión moderada.

IMAGEN FOTOGRAFICA 07: selección de las unidades de experimentación para la administración de los tratamientos.



IMAGEN FOTOGRAFICA 08: administración de los tratamientos a los diferentes grupos.



Infusiones de las flores de manzanilla y puka tika



Infusiones de las flores de puka tika



Tratamiento con las infusiones de las flores de manzanilla y puka tika, vía oral.

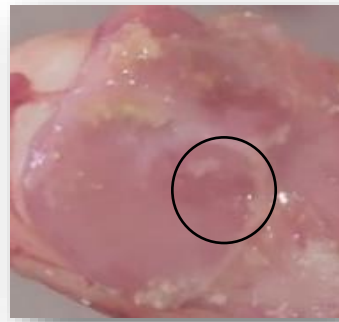


Tratamiento con la infusión de las flores de manzanilla vía oral a la rata wistar.

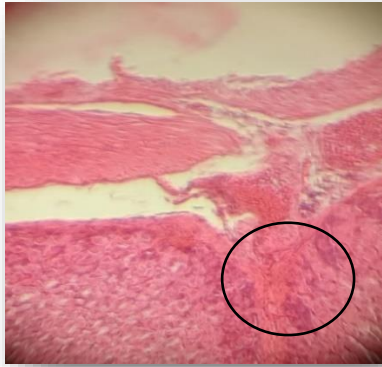
IMAGEN FOTOGRAFICA 09: Muestras macroscópica, microscópica, histológica después del tratamiento con infusiones



Control 2: Sección del estómago observado es la parte del cuerpo del estómago con edema congestión y sangrado. A nivel macroscópico



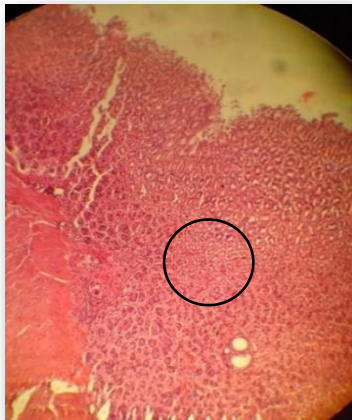
Manzanilla 3: Sección del estómago observado es la parte del cuerpo del estómago sin lesión, a nivel microscópico



Control 3: Nivel microscópico, Sección del estómago observado es la parte del cuerpo del estómago, con lesión moderada.



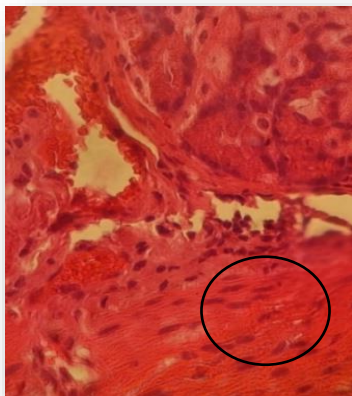
Control 4: Nivel microscópico, Sección del estómago observado es la parte del cuerpo del estómago, con lesión moderada.



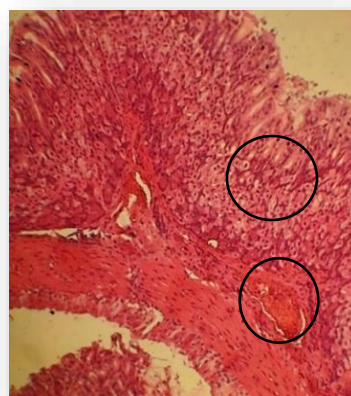
Manzanilla 1: Nivel microscópico, Sección del estómago observado es la parte del cuerpo del estómago sin lesión y fibrosis.



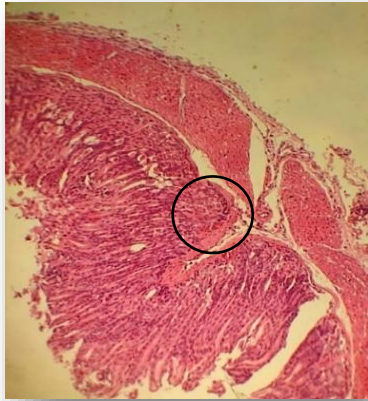
Manzanilla 2: Nivel microscópico, Sección del estómago observado es la parte del cuerpo del estómago, sin lesión y fibrosis.



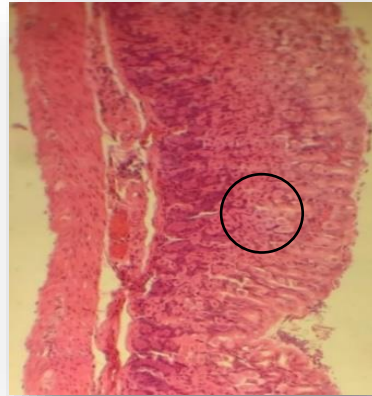
Puka tika 3: Nivel microscópico, Sección del estómago observado es la parte del cuerpo del estómago sin lesión y fibrosis.



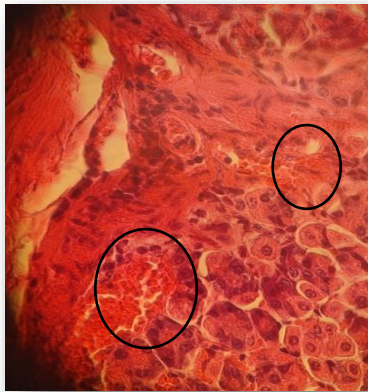
Puka tika 4: Nivel microscópico, Sección del estómago observado es la parte del cuerpo del estómago sin lesión y fibrosis.



Manzanilla con puka tika 3: Nivel microscópico, Sección del estómago observado es la parte del cuerpo del estómago sin lesión y fibrosis.



Manzanilla con puka tika 4: Nivel microscópico, Sección del estómago observado es la parte del cuerpo del estómago con lesión leve y fibrosis.



Omeprazol 3: Nivel microscópico, Sección del estómago observado es la parte del cuerpo del estómago con lesión leve y fibrosis.



Omeprazol 4: Nivel microscópico, Sección del estómago observado es la parte del cuerpo del estómago sin lesión y fibrosis.



DECLARACIÓN JURADA DE AUTENTICIDAD DE TESIS

Por el presente documento, Yo Olinda Mamani Saavedra
identificado con DNI 77237008 en mi condición de egresado de:

Escuela Profesional, Programa de Segunda Especialidad, Programa de Maestría o Doctorado

Nutrición Humana
informo que he elaborado el/la Tesis o Trabajo de Investigación para la obtención de Grado
 Título Profesional denominado:

“Efecto de las infusiones de Puka Tikaq Kisa (Cajophora Cirsiifolia C. Presl) y la Manzanilla
(Maticaria Chamomilla L.) en el tratamiento de gastritis aguda inducida en ratas wistar - Puno 2022.”
Es un tema original.


Declaro que el presente trabajo de tesis es elaborado por mi persona y **no existe plagio/copia** de ninguna naturaleza, en especial de otro documento de investigación (tesis, revista, texto, congreso, o similar) presentado por persona natural o jurídica alguna ante instituciones académicas, profesionales, de investigación o similares, en el país o en el extranjero.

Dejo constancia que las citas de otros autores han sido debidamente identificadas en el trabajo de investigación, por lo que no asumiré como tuyas las opiniones vertidas por terceros, ya sea de fuentes encontradas en medios escritos, digitales o Internet.

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

En caso de incumplimiento de esta declaración, me someto a las disposiciones legales vigentes y a las sanciones correspondientes de igual forma me someto a las sanciones establecidas en las Directivas y otras normas internas, así como las que me alcancen del Código Civil y Normas Legales conexas por el incumplimiento del presente compromiso

Puno 05 de Junio del 2023


FIRMA (obligatoria)



Huella



AUTORIZACIÓN PARA EL DEPÓSITO DE TESIS O TRABAJO DE INVESTIGACIÓN EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL

Por el presente documento, Yo Olinda Mamani Saavedra
, identificado con DNI 77237008 en mi condición de egresado de:

Escuela Profesional, Programa de Segunda Especialidad, Programa de Maestría o Doctorado
Nutrición Humana

, informo que he elaborado el/la Tesis o Trabajo de Investigación para la obtención de Grado

Título Profesional denominado:

"Efecto de las infusiones de Puka Tikag Kisa (Cajophora (Cirsiojolia C. Presl) y la Manzanilla (Matricaria Chamomilla L.) en el tratamiento de gastritis aguda inducida en ratas wistar - Puno 2022."¹⁷

" Por medio del presente documento, afirmo y garantizo ser el legítimo, único y exclusivo titular de todos los derechos de propiedad intelectual sobre los documentos arriba mencionados, las obras, los contenidos, los productos y/o las creaciones en general (en adelante, los "Contenidos") que serán incluidos en el repositorio institucional de la Universidad Nacional del Altiplano de Puno.

También, doy seguridad de que los contenidos entregados se encuentran libres de toda contraseña, restricción o medida tecnológica de protección, con la finalidad de permitir que se puedan leer, descargar, reproducir, distribuir, imprimir, buscar y enlazar los textos completos, sin limitación alguna.

Autorizo a la Universidad Nacional del Altiplano de Puno a publicar los Contenidos en el Repositorio Institucional y, en consecuencia, en el Repositorio Nacional Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación de Acceso Abierto, sobre la base de lo establecido en la Ley N° 30035, sus normas reglamentarias, modificatorias, sustitutorias y conexas, y de acuerdo con las políticas de acceso abierto que la Universidad aplique en relación con sus Repositorios Institucionales. Autorizo expresamente toda consulta y uso de los Contenidos, por parte de cualquier persona, por el tiempo de duración de los derechos patrimoniales de autor y derechos conexos, a título gratuito y a nivel mundial.

En consecuencia, la Universidad tendrá la posibilidad de divulgar y difundir los Contenidos, de manera total o parcial, sin limitación alguna y sin derecho a pago de contraprestación, remuneración ni regalía alguna a favor mío; en los medios, canales y plataformas que la Universidad y/o el Estado de la República del Perú determinen, a nivel mundial, sin restricción geográfica alguna y de manera indefinida, pudiendo crear y/o extraer los metadatos sobre los Contenidos, e incluir los Contenidos en los índices y buscadores que estimen necesarios para promover su difusión.

Autorizo que los Contenidos sean puestos a disposición del público a través de la siguiente licencia:

Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional. Para ver una copia de esta licencia, visita: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

En señal de conformidad, suscribo el presente documento.

Puno 05 de Junio del 2023

FIRMA (obligatoria)



Huella



DECLARACIÓN JURADA DE AUTENTICIDAD DE TESIS

Por el presente documento, Yo Lisbet Zabaly Rodríguez Condori
identificado con DNI 72608968 en mi condición de egresado de:

Escuela Profesional, Programa de Segunda Especialidad, Programa de Maestría o Doctorado

Nutrición Humana
informo que he elaborado el/la Tesis o Trabajo de Investigación para la obtención de Grado
 Título Profesional denominado:

“Efecto de las infusiones de Puka Tikag Kisa (Cajophora Cirsiifolia C. Presl) y la Manzaniña
(Matricaria Chamomilla L.) en el tratamiento de gastritis aguda inducida en ratas Wistar - Puno 2022
” Es un tema original.

Declaro que el presente trabajo de tesis es elaborado por mi persona y **no existe plagio/copia** de ninguna naturaleza, en especial de otro documento de investigación (tesis, revista, texto, congreso, o similar) presentado por persona natural o jurídica alguna ante instituciones académicas, profesionales, de investigación o similares, en el país o en el extranjero.

Dejo constancia que las citas de otros autores han sido debidamente identificadas en el trabajo de investigación, por lo que no asumiré como tuyas las opiniones vertidas por terceros, ya sea de fuentes encontradas en medios escritos, digitales o Internet.

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

En caso de incumplimiento de esta declaración, me someto a las disposiciones legales vigentes y a las sanciones correspondientes de igual forma me someto a las sanciones establecidas en las Directivas y otras normas internas, así como las que me alcancen del Código Civil y Normas Legales conexas por el incumplimiento del presente compromiso

Puno 05 de Junio del 2023

FIRMA (obligatoria)



Huella



AUTORIZACIÓN PARA EL DEPÓSITO DE TESIS O TRABAJO DE INVESTIGACIÓN EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL

Por el presente documento, Yo Lisbet Zabaly Rodríguez Condori

identificado con DNI 72608968 en mi condición de egresado de:

Escuela Profesional, Programa de Segunda Especialidad, Programa de Maestría o Doctorado
Nutrición Humana

, informo que he elaborado el/la Tesis o Trabajo de Investigación para la obtención de Grado

Título Profesional denominado:

"Efecto de las infusiones de Puka Tikaq Kisa (Cajophora Cirsioifolia C. Presl) y la Manzaniella (Haticaria Chamomilo L.) en el tratamiento de gastritis aguda inducida en ratas wistar- Puno 2022"

" Por medio del presente documento, afirmo y garantizo ser el legítimo, único y exclusivo titular de todos los derechos de propiedad intelectual sobre los documentos arriba mencionados, las obras, los contenidos, los productos y/o las creaciones en general (en adelante, los "Contenidos") que serán incluidos en el repositorio institucional de la Universidad Nacional del Altiplano de Puno.

También, doy seguridad de que los contenidos entregados se encuentran libres de toda contraseña, restricción o medida tecnológica de protección, con la finalidad de permitir que se puedan leer, descargar, reproducir, distribuir, imprimir, buscar y enlazar los textos completos, sin limitación alguna.

Autorizo a la Universidad Nacional del Altiplano de Puno a publicar los Contenidos en el Repositorio Institucional y, en consecuencia, en el Repositorio Nacional Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación de Acceso Abierto, sobre la base de lo establecido en la Ley N° 30035, sus normas reglamentarias, modificatorias, sustitutorias y conexas, y de acuerdo con las políticas de acceso abierto que la Universidad aplique en relación con sus Repositorios Institucionales. Autorizo expresamente toda consulta y uso de los Contenidos, por parte de cualquier persona, por el tiempo de duración de los derechos patrimoniales de autor y derechos conexos, a título gratuito y a nivel mundial.

En consecuencia, la Universidad tendrá la posibilidad de divulgar y difundir los Contenidos, de manera total o parcial, sin limitación alguna y sin derecho a pago de contraprestación, remuneración ni regalía alguna a favor mío; en los medios, canales y plataformas que la Universidad y/o el Estado de la República del Perú determinen, a nivel mundial, sin restricción geográfica alguna y de manera indefinida, pudiendo crear y/o extraer los metadatos sobre los Contenidos, e incluir los Contenidos en los índices y buscadores que estimen necesarios para promover su difusión.

Autorizo que los Contenidos sean puestos a disposición del público a través de la siguiente licencia:

Creative Commons Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional. Para ver una copia de esta licencia, visita: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

En señal de conformidad, suscribo el presente documento.

Puno 05 de Junio del 2023

FIRMA (obligatoria)



Huella