

**UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TRUJILLO**  
**BENEDICTO XVI**  
**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**  
**PROGRAMA DE ESTUDIOS DE FARMACIA Y BIOQUÍMICA**



**ACTIVIDAD ANTIULCEROSA DE EXTRACTOS DE *Plantago major* l. y  
*Matricaria chamomilla* EN ÚLCERA GÁSTRICA INDUCIDA EN *Rattus*  
*rattus var. albinus***

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE  
QUÍMICO FARMACÉUTICO**

**AUTOR**

Br. Jorge Luis Azabache Puentes

**ASESOR**

Mg. Jaime Flores Ballena  
ORCID: 0000-0002-2346-1040

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN**

Plantas medicinales y productos naturales con potencial farmacéutico y terapéutico

TRUJILLO – PERÚ

2023

## Revisión 6

### INFORME DE ORIGINALIDAD

20%

INDICE DE SIMILITUD

19%

FUENTES DE INTERNET

4%

PUBLICACIONES

2%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

### FUENTES PRIMARIAS

1	<a href="https://repositorio.uladech.edu.pe">repositorio.uladech.edu.pe</a> Fuente de Internet	12%
2	<a href="http://www.sabiia.cnptia.embrapa.br">www.sabiia.cnptia.embrapa.br</a> Fuente de Internet	2%
3	<a href="https://edoc.pub">edoc.pub</a> Fuente de Internet	1%
4	<a href="https://revistaalfa.org">revistaalfa.org</a> Fuente de Internet	1%
5	<a href="https://repositorio.uct.edu.pe">repositorio.uct.edu.pe</a> Fuente de Internet	1%
6	Jans Velarde Negrete, Víctor Moya Pucho, Max Escobar Hinojosa, Jessica Tames Teran, Junior Orellana Soliz. "Actividad cicatrizante de geles con extractos vegetales versus el cicatricure gel en heridas de conejos", Revista de Investigación e Información en Salud, 2022 Publicación	<1%
7	<a href="https://archive.org">archive.org</a> Fuente de Internet	<1%

8	<a href="http://www.scielo.org.bo">www.scielo.org.bo</a> Fuente de Internet	<1 %
9	Submitted to Universidad Catolica Los Angeles de Chimbote Trabajo del estudiante	<1 %
10	<a href="http://hdl.handle.net">hdl.handle.net</a> Fuente de Internet	<1 %
11	Anna Rita Fetoni, Bruno Sergi, Aldo Ferraresi, Gaetano Paludetti, Diana Troiani. "α-Tocopherol protective effects on gentamicin ototoxicity: an experimental study", International Journal of Audiology, 2009 Publicación	<1 %
12	<a href="http://go.gale.com">go.gale.com</a> Fuente de Internet	<1 %
13	<a href="http://www.researchgate.net">www.researchgate.net</a> Fuente de Internet	<1 %
14	<a href="http://www.coursehero.com">www.coursehero.com</a> Fuente de Internet	<1 %

Excluir citas

Apagado

Excluir coincidencias < 10 words

Excluir bibliografía

Activo

## **AUTORIDADES**

Excmo. Mons. Dr. Héctor Miguel Cabrejos Vidarte, O.F.M.

Arzobispo Metropolitano de Trujillo  
Fundador y Gran Canciller de la Universidad  
Católica de Trujillo Benedicto XVI

Dr. Luis Orlando Miranda Díaz  
Rector de la Universidad Católica de Trujillo Benedicto XVI

Dra. Mariana Geraldine Silva Balarezo  
Vicerrectora académica

Dra. Anita Jeanette Campos Marquez  
Decana de la Facultad de Ciencias de la Salud

Dr. Winston Rolando Reaño Portal  
Director de la Escuela de Posgrado

Dr. Francisco Alejandro Espinoza Polo  
Vicerrector de Investigación (e)

Dra. Teresa Sofía Reategui Marin  
Secretaria General



## ACTA APROBACIÓN DE ASESOR

Yo: Jaime Flores Ballena, con DNI N°17870949, Asesor del Trabajo de Investigación titulado; “**Actividad antiulceroso de extractos de *plantago major l.* y *matricaria chamomilla* en úlcera gástrica inducida en *Rattus rattus var. albinus*” desarrollada por el Bach. Jorge Luis Azabache Puentes, con DNI N° 44391618, egresado de la Carrera Profesional de Farmacia y Bioquímica, considero que dicho trabajo de graduación reúne los requisitos tanto técnicos como científicos y corresponden con las normas establecidas en el reglamento de titulación de la Universidad Católica de Trujillo Benedicto XVI y en la normativa para la presentación de trabajos de graduación de la Facultad de Ciencias de la Salud.**

Por tanto, autorizo la presentación del mismo ante el organismo pertinente para que sea sometido a evaluación por los jurados designados por la referida Facultad.

**Apellidos y nombres de asesor: Flores Ballena Jaime**

Firma.....

**ASESOR**

## **DEDICATORIA**

A mi Dios, creador todopoderoso,  
agradezco por brindarme la paciencia e  
inteligencia de saber superar dificultades y lograr  
superarme.

A mis padres, Eleonor Del Carmen y  
Jorge Alberto, por impulsar en mi vida  
universitaria y me demuestran su amor y su  
apoyo incondicional hacia mi persona.

**GRACIAS.**

## **AGRADECIMIENTO**

A los docentes de la escuela de farmacia y bioquímica, de la universidad católica de Trujillo (UCT), por el tiempo, paciencia y conocimientos brindado para seguir mejorado como profesional.

A mi asesor, Jaime flores Ballena, por brindarme su tiempo y paciencia para el mejoramiento de la tesis.

**GRACIAS**



**DECLARACIÓN JURADA DE VERACIDAD DE INFORMACIÓN Y DOCUMENTACIÓN**  
**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL EN LA UCT**

Yo, Jorge Luis Azabache Puentes identificado (a) con DNI N° 44391618, con domicilio San Andrés MZ19 LT. 7 Miramar, con correo electrónico jorgeluisap86@outlook.com a donde acepto me notifiquen, y teléfono 973387439 soy bachiller de la carrera profesional de Farmacia y Bioquímica de la Universidad Católica de Trujillo "Benedicto XVI" (UCT) y declaro bajo juramento lo siguiente:

1. **Al haber obtenido mi grado de bachiller en la Universidad Católica de Trujillo "Benedicto XVI" de conformidad con la normatividad contenida en la Ley N° 30220, Ley Universitaria y el Reglamento de Grados y Títulos de la SUNEDU, así como la normatividad interna de la universidad para estos casos, es mi deseo iniciar el trámite para obtener mi título profesional en la UCT, universidad licenciada.**
2. **Declaro también que toda la documentación que presento para obtener mi título profesional es información y documentación veraz y fidedigna, bajo responsabilidad.**
3. **Declaro bajo juramento que, respecto a mi proyecto de investigación (tesis) para optar por el título profesional, me encuentro en el siguiente supuesto:**

- Mi Tesis no se encuentra alojada en el Repositorio de la ULADECH ni de ninguna otra universidad.
- Mi tesis se encuentra alojada en el repositorio de la ULADECH y de manera voluntaria he solicitado y se encuentra en trámite la baja de mi tesis del mencionado repositorio, para lo cual cumplo con adjuntar la solicitud presentada ante ULADECH.

Así mismo declaro bajo juramento que la documentación que entrego adjunta a esta Declaración Jurada es veraz, y de no ser así, esta será causal de aplicación de las medidas disciplinarias correspondiente por UCT, así como las acciones judiciales, civiles y penales a las que haya lugar, bajo responsabilidad.

Atentamente,

FIRMA:

DNI: 44391618

LUGAR Y FECHA: 24 - 02 - 2023

HUELLA DIGITAL:





## ÍNDICE

DEDICATORIA .....	vi
AGRADECIMIENTO .....	vii
ÍNDICE .....	ix
RESUMEN .....	xii
ABSTRACT.....	xiii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. METODOLOGÍA .....	5
2.1. Objeto de estudio: .....	5
2.2. Instrumentos, técnicas, equipos de laboratorio de recojo de datos .....	7
2.3. Análisis de la información .....	12
2.4. Aspectos éticos en investigación .....	13
III. RESULTADOS .....	14
IV. DISCUSIÓN .....	17
V. CONCLUSIONES .....	18
VI. RECOMENDACIONES.....	18
VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	19
ANEXOS: .....	24

## ÍNDICE DE TABLAS

**Pág.**

Tabla 1. Evaluación del efecto antiulceroso de los extractos hidroalcohólicos *Plantago major* (llantén) y *Matricaria chamomilla* (manzanilla) según el número de úlceras gástricas inducidas previamente con indometacina en *Rattus rattus var. albinus*, en los diferentes grupos de experimentación.....14

Tabla 2. Comparación del efecto antiulceroso de los extractos hidroalcohólicos, *Plantago major L.* (llantén) y *Matricaria chamomilla* (manzanilla) frente al efecto de ranitidina sobre úlceras gástricas inducidas con indometacina en *Rattus rattus var. albinus*.....15

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Proceso de extracción de la <i>Matricaria chamomilla</i> (manzanilla) y <i>Plantago major</i> (Llantén).....	26
Figura 2: Los extractos hidroalcohólicos de la <i>Matricaria chamomilla</i> y <i>Plantago major</i> L.....	30
Figura 3: Espécimen para la aplicación del estudio experimental: <i>Rattus rattus var. albinus</i> .....	30
Figura 4: Estómago del <i>Rattus rattus var. albinus</i> .....	31

## RESUMEN

El trabajo fue experimental donde se utilizaron 30 ratones con úlceras estomacales provocadas por indometacina para probar los efectos antiulcerosos de un extracto hidroalcohólico de Plantago major (llantén) y Matricaria chamomilla (manzanilla), formados en 5 grupos, donde el primer grupo blanco estuvo con alimentación y agua adecuada donde no presentó úlceras, al grupo control positivo se le administró indometacina 120mg/kg de peso corporal (VIP), donde presentó mayor cantidad de úlceras con  $16.2 \pm 3,5$  mm, mientras que el grupo farmacológico, con úlceras gástricas previamente inducidas por indometacina a dosis de 120 mg/kg/peso y posteriormente administrado ranitidina 100mg/kg/peso (VIP), presentó un efecto antiulceroso de la ranitidina de  $7.0 \pm 1,2$  mm, el cuarto grupo experimental presentó úlcera gástrica provocada por indometacina a dosis de 120 mg/kg/peso más extracto de llantén a dosis de 200 mg/kg/peso, que provocó  $8.3 \pm 1,7$  mm de ulceración en sus estómagos donde se observó un efecto significativo y el quinto grupo experimental con úlcera gástrica inducida por indometacina a una dosis de 120 mg/kg de peso corporal + extracto de Matricaria chamomilla (manzanilla) a una dosis de 200 mg/kg de peso corporal  $9.5 \pm 2,0$  mm donde se observó un mínimo efecto antiulceroso.

Palabras clave: efecto antiulceroso, hidroalcohólico.

## ABSTRACT

The work was experimental where 30 mice with stomach ulcers caused by indomethacin were used to test the anti-ulcer effects of a hydroalcoholic extract of *Plantago major* (plantain) and *Matricaria chamomilla* (chamomile). formed in 5 groups, where the first white group was with adequate food and water where they did not present ulcers, the positive control group was administered indomethacin 120mg/kg body weight (VIP), where they presented a greater number of ulcers with  $16.2 \pm 3.5$  mm, while the pharmacological group, with gastric ulcers previously induced by indomethacin at a dose of 120 mg/kg/weight and subsequently administered ranitidine 100mg/kg/weight (VIP), presented an antiulcer effect of ranitidine of  $7.0 \pm 1.2$  mm. The fourth experimental group presented gastric ulcer caused by indomethacin at a dose of 120 mg/kg/weight plus plantain extract at a dose of 200 mg/kg/weight, which caused  $8.3 \pm 1.7$  mm of ulceration in their stomachs where a significant effect was observed and the fifth experimental group with gastric ulcer induced by indomethacin at a dose of 120 mg/kg body weight + *Matricaria chamomilla* (chamomile) extract at a dose of 200 mg/kg body weight  $9.5 \pm 2.0$  mm where minimal anti-ulcer effect was observed.

Key words: anti-ulcer effect, hydroalcoholic.

## I. INTRODUCCIÓN

Las plantas medicinales son desde hace tiempo una alternativa popular a la medicina moderna. Desde su origen hombre se sirvió de las plantas para cuidarse y prevenir enfermedades. En el transcurso de los siglos, la medicina tradicional se fue desarrollando y transmitiendo de generación en generación, por tanto, la población en el mundo ha desarrollado sus cocimientos tradicionales sobre la identificación y recolección de plantas, muchas de estas especies vegetales son usadas tradicionalmente por sus propiedades gastroprotectoras y en la actualidad son objeto de investigación <sup>(1,2)</sup>.

“Según las investigaciones, los factores agresivos y defensivos frente a la mucosas del estómago, son los principales que provoca úlceras pépticas, a través de variables agresivas y externas que incluyen el consumo de tabaco, alcohol, café, comidas irregulares, falta de sueño y estrés.”, el tratamiento con Antinflamatorios No Esteroides (AINEs) que son los fármacos más consumidos debido a sus propiedades antiinflamatorias y antipiréticas, pero mayormente su utilización sin prescripción médica es un problema universal que sucede actualmente y también por la infección por *Helicobacter pylori* (*H. pylori*) <sup>(3,4)</sup>.

“Según la OMS “Organización Mundial de la Salud”, la fitoterapia es una ciencia que se encarga de investigar los vegetales con el fin de utilizarlos como agentes terapéuticos en el futuro.” y la segunda en la transformación de plantas medicinales a medicamentos que estos son sometidos a investigación y ensayos clínicos en lo cual mencionaremos una de ellas en una revista tecnológica en marcha de Bárbara B. sobre la descripción anatómica, Las investigaciones han revelado los beneficios medicinales y las posibles aplicaciones del *Plantago major* (llantén) "el plantamajósido, la baicaleína, la hispiludina, la aucubina, el ácido ursólico y el ácido oleanólico son ejemplos de compuestos con actividad antiinflamatoria. La cera contiene una larga cadena de alcoholes primarios que contribuyen a la cicatrización de las heridas superficiales". Se ha descubierto que los polisacáridos pépticos pueden tratar las úlceras <sup>(5,6)</sup>.

En botánica online SL, plantas medicinales, la *Matricaria chamomilla* (manzanilla) conocido como recutita tiene variedades de componentes como hidratos de carbono sesquiterpenos geraniol cumarinas cafeico aceite esencial como azuleno, alfa- bisabolol, camazuelo, flavonoides: rutina apigetrina, hiperosido jaceidina lo que la manzanilla tiene propiedades antiespasmódicas sedantes antifúngico cicatrizante en piel y mucosa en Alemania ha sido muy estudiado demostrando su eficacia en el tratamiento de úlceras<sup>(7)</sup>.

Trejejo C. (2017) En un estudio comparó los efectos gastroprotectores de *Plantago major* y omeprazol en la gastritis provocada por la administración del ketorolaco. El objetivo era evaluar en qué medida el extracto de *Plantago major* L (Llantén) protegía frente a la gastritis. En este experimento se emplearon 30 ratas albinas. Se dividieron en tres grupos de 10. Al primer grupo se le administraron 15 mg/kg de ketorolaco, al segundo 15 mg/kg más 1 mg/kg de omeprazol, y al tercero 15 mg/kg más 500 mg/kg de extracto de *plantago major*. Se contaron las lesiones y se observaron cambios morfológicos. Esto significa que el extracto (Llantén) tuvo una eficacia similar a la del omeprazol cuando se administró por V.O a una dosis de 500 mg/kg tras la administración de ketorolaco.<sup>(8)</sup>

Elizabeth S. (2018) Se realizó un estudio titulado "Efecto gastroprotectora del extracto alcohólico de las hojas de *Plantago major* (Llantén) frente a ranitidina en *Rattus rattus* var *albinus* con úlceras causadas por indometacina", se crearon los siguientes 4 grupos objetivo: grupo agua destilada ,grupo control, que recibió 120 mg/kg de indometacina del VIP; El grupo experimental recibió un extracto alcohólico de *Plantago major* además de los 120 mg/kg de indometacina VIP administrados al grupo estándar junto con 100 mg/kg de ranitidina. Los resultados del extracto (Llantén) revelaron que la mucosa del estómago estaba protegida en un 88,3%<sup>(9)</sup>.

Velarde J. (2022) se realizó un estudio sobre” la actividad analgésica y gastroprotectora del extracto e infusión de las hojas de muña (*Minthostachys mollis*) y llantén (*Plantago major*), mediante de pruebas biológicas en ratas Wistar (*Rattus norvegicus*), tuvo como objetivo en evaluar la actividad analgésica y gastro protectora de ambas plantas, en el diseño experimental se utilizó 30 *Rattus Norvegicus* dividido en 6 lotes control, patrón, problema I, II, II, IV, La infusión de muña y llantén presentó 81.4% de actividad analgésica, dando como resultado que la infusión de muña y llantén tienen mejor actividad analgésica y gastro protectora en comparación con los extractos <sup>(10)</sup>.

Jabré A. (2017) se realizó un estudio sobre el “Efecto protector del extracto de decocción de manzanilla (*Matricaria recutita* L.) contra el daño inducido por alcohol en mucosa gástrica de rata”. El objetivo principal es investigar si el extracto de decocción de (CDE) tiene efecto protector sobre el daño agudo de la mucosa del estómago, en el diseño experimental utilizaron ratas Wistar macho adultas y se dividieron en siete grupos: control, EtOH, EtOH+ varias dosis de CDE (25,50y 100 mg/Kg, pc), EtOH+famotidina (FAM) y EtOH+ácido ascórbico (AA). La ulceración gástrica es producida por el EtOH, y su resultado CDE tuvo un posible efecto gastroprotectivo contra las úlceras inducidas por EtOH y el estrés oxidativo podría deberse en parte a sus propiedades antioxidantes, así como a varios mecanismos de defensa de la mucosa gástrica <sup>(11)</sup>.

Maliheh M. (2016) realizó una investigación relacionada al efecto de *Matricaria chamomilla* (MC) en el tratamiento de úlceras gástricas inducidas por ibuprofeno en ratas macho cuyo objetivo es evaluar el efecto de la (MC) sobre las úlceras, donde se utilizaron 18 ratas Wistar macho se dividieron en tres grupos de 6. Un grupo recibió solución salina normal, en los grupos experimentales recibieron MC polvo disuelto en solución salina normal después de inducir úlceras <sup>(12)</sup>.



Los animales se mantuvieron en ayunas en 48 horas en condiciones especiales para inducir úlceras y luego se administró NaCl al 2,0 % y sacarosa al 2% para evitar deshidratación y después por vía oral en dosis única ibuprofeno (400 mg/kg después fueron tratados con (MC) 250 y 500 mg/kg por 10 días y sus resultados el que recibió 500 mg/kg disminuyó significativamente en comparación de 250 que no se encontró diferencias<sup>(12)</sup>.

Esta investigación experimental esta realizado para poder corroborar si el extracto hidroalcohólico del *Plantago major* (llantén) y *Matricaria chamomilla* (manzanilla) presenta efecto antiulceroso en el grupo de ratones con úlceras gástricas inducidas por indometacina.

Luego de haber sustentado la realidad problemática se plantea la pregunta de investigación: ¿existe diferencias estadísticamente significativas del efecto antiulceroso entre los extractos hidroalcohólicos del *Plantago major L.* (llantén) y el extracto de la *Matricaria chamomilla* (manzanilla) sobre úlceras gástricas inducida previamente con indometacina en *Rattus rattus var. albinus*?

Objetivos de la investigación fue:

Objetivo general

- Determinar si existen diferencias estadísticamente significativas del efecto antiulceroso entre los extractos hidroalcohólicos del *Plantago major L.* (llantén) y el extracto de la *Matricaria chamomilla* (manzanilla) sobre las úlceras gástricas que fueron inducida previamente con indometacina en *Rattus rattus var. albinus*

Objetivo específico

- Cuantificar la cantidad de las úlceras y el porcentaje del efecto gastrprotector en *Rattus rattus var. Albinus* para evaluar la actividad antiulcerosa de extracto hidroalcohólico de *Plantago major* (llantén).

- Determinar la cantidad de úlceras y el % (porcentaje) de gastroprotección en *Rattus rattus* var. *albinus* para determinar la actividad antiulcerosa del extracto hidroalcohólico de *Matricaria chamomilla* (manzanilla).
- Comparar los efectos antiulceroso de la ranitidina a 100 mg/kg en *Rattus rattus* var. *albinus* frente a los extractos hidroalcohólicos de *Plantago major* (llantén) y *Matricaria chamomilla* (manzanilla).

Las hipótesis planteadas para el presente trabajo fueron las siguientes:

H<sub>1</sub>: El extracto hidroalcohólico del *Plantago major* (llantén) y *Matricaria chamomilla* (manzanilla) tiene efecto sobre úlceras gástricas inducida experimentalmente con indometacina.

H<sub>0</sub>: El extracto hidroalcohólico del *Plantago major* (llantén) y *Matricaria chamomilla* (manzanilla) no tiene efecto sobre úlceras gástricas inducida experimentalmente con indometacina.

## II. METODOLOGÍA

### 2.1. Objeto de estudio:

La reciente investigación es de tipo aplicativo porque tiene como objetivo una problemática, siendo su diseño experimental porque se manipuló las variables independientes (extractos). Su enfoque es cuantitativo porque se analizó datos operativos análogos con las variables mediante la estadística e informática.

### Material biológico vegetal

Estuvo constituido por hojas del *Plantago major* (Llantén) cultivada en el ramal choc choc y las flores de la *Matricaria chamomilla* (manzanilla) distrito Moche, La campiña.

### **Criterios de inclusión**

- Las flores de la *Matricaria chamomilla* (Manzanilla) en buen estado.
- Las hojas del *Plantago major* (Llantén) deben tener color verde uniforme

### **Criterios de exclusión**

- Hojas que presente algunas plagas
- Hojas de color amarillo

### **Material biológico animal:**

Se utilizaron 30 ratas de la especie *Rattus rattus* var. *albinus* machos cuyo peso entre 150– 250 procedentes de la Universidad Nacional de Trujillo en Perú, Facultad de Farmacia y Bioquímica.

## 2.2. Instrumentos, técnicas, equipos de laboratorio de recojo de datos

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN
<b>Independiente</b> Extractos hidroalcohólicos o de las hojas de la <i>Plantago</i> <i>major</i> (Llantén) y las flores <i>Matricaria</i> <i>chamomilla</i> (manzanilla)	Sustancias obtenidas por maceración las hojas del <i>Plantago</i> major. y de la <i>Matricaria</i> <i>chamomilla</i> .	Se maceraron las hojas del <i>plantago</i> <i>major</i> Llantén y la <i>Matricaria</i> <i>chamomilla</i> manzanilla e alcohol de 96° por 7 días para su extracción.	<b>Grupo: control positivo</b> 120 mg/kg pc de indometacina. <b>Grupo: experimental</b> 100mg/kg/pc Ranitidina. Grupo experimental <b>Grupo: experimental</b> Extracto del <i>Plantago</i> <i>major</i> 200 mg/kg de peso corporal, <i>Matricaria</i> <i>chamomilla</i> (manzanilla) 200 mg/kg de peso corporal.	Cuantitativa nominal
<b>Dependiente:</b> Efecto antiulceroso en <i>Rattus rattus</i> var. <i>albinus</i> .	Capacidad de una sustancia con efecto anti ulceroso	Se evaluó el efecto antiulceroso mediante la cuantificación de úlceras	Cantidad de lesiones encontradas macroscópicamente	Cuantitativa de razón

### **Recolección de la muestra:**

Se recolectó 1kg de hojas del *Plantago major L.* y 1kg de las flores de la *Matricaria chamomilla*, a las 8:00 am a 12:00pm en el distrito de moche. Departamento de La Libertad durante el mes de octubre del 2019 luego se llevó a la identificación taxonómica en la “Universidad Nacional de Trujillo para certificarla” (anexo 01 y 02). Posteriormente procedimos a la eliminación de materias extrañas y luego el lavado de las hojas de llantén y manzanilla se realizó correctamente con agua destilada, el secado se realizó al aire libre bajo sombra <sup>(13)</sup>.

### **Preparación del proceso:**

La extracción se realizó a través del método de lixiviación la cual hizo fluir el mensturo en forma descendente. La cual permitió agotar totalmente La capacidad de la droga durante el proceso de extracción tiene que ser de 2 litros. Para ello, la altura sin incluir la mitad estrecha debía ser de 36 cm, el diámetro superior de 10 cm y el inferior de 6,5 cm. Esto hizo que la desviación de las paredes con respecto a la vertical fuera de unos 3 grados <sup>(14, 15)</sup>.

### **Proceso de extracción:**

Hemos realizado la limpieza y esterilidad del material, seleccionamos bien la materia prima, Recortamos las hojas con tijeras, las machacamos en un mortero y, a continuación, trituramos el *Plantago major L* después de transferirlo a la estufa para eliminar el agua restante y terminar de secarlo. Obteniendo un polvo fino y el peso de 1kg de las hojas, los atados de la *Matricaria chamomilla* (manzanilla) solo utilizamos las flores hasta obtener 1kg después vertimos cada materia prima en vasos de precipitación respectivamente, poco a poco agregamos 100ml de alcohol 96° hasta que quede totalmente humedecida. Se colocó algodón hidrófilo en la base del embudo de decantación o lixiviador o percolador (humedeciéndolo primero con un poco de alcohol) <sup>(16)</sup>.

Se introdujo el llantén pulverizado por separados en el percolador presionando para que no queden huecos. Después se colocó dentro del percolador. Se añadió por encima esferas de vidrio pequeño para darle un peso luego se añadió el disolvente (alcohol de 96°) hasta que empezó a gotear y se cierra la llave de paso. Repetir dicho procedimiento también con la Manzanilla <sup>(16)</sup>.

Se añadió el disolvente hasta unos dos dedos por encima del nivel de la planta pulverizada, asegurándome que este bien cerrada la llave de paso del embudo de decantación bien tapada la parte superior para evitar la evaporación, se cubrió con plástico negro y se dejó macerar 3 a 7 días tapado bien las aberturas. Cuando han pasado los días indicados, se abrió la llave de paso para que vaya saliendo la tintura poco a poco hacia el matraz, igual el proceso se aplicó con la manzanilla parte principal que son las flores que estuvieron en un vaso de precipitado sumergida en alcohol de 96° <sup>(16)</sup>.

La solución se filtró al octavo día utilizando una gasa estéril y papel de filtro; a continuación, el extracto se colocó sobre una fuente estéril bajo sombra para terminar de eliminar el alcohol (OH) con un ventilador; de este modo se obtuvieron extractos semisecos que coincidían con el llantén y la manzanilla. A continuación, se colocó el crisol en una estufa especial para evaluar su sequedad total; y a continuación se realizó cálculos <sup>(17)</sup>.

### **Conservación de la muestra:**

Los extractos hidroalcohólicos de las hojas de *Plantago* y flores de *matricaria* fueron conservados respectivamente a temperatura adecuada de 1-5°C, en un frasco de preferencia color ámbar y verificamos que la tapa este bien cerrado, y así evitar contacto con los rayos Ultravioletas <sup>(18)</sup>.

### **Preparación de los animales**

Los animales fueron transportados desde el Bioterio de la Universidad Nacional de Trujillo y mantenidos en jaulas metálicas de cría durante una semana antes de los experimentos. Recibieron una dieta suficiente y unas condiciones de vida que incluían una temperatura de 37°C, una humedad relativa de 40-70% y 12 horas de luz/oscuridad. Se utilizó una tabla de números aleatorios para dividir las muestras en cinco grupos experimentales después de pesarlas, etiquetarlas y colocarlas en cajas de alambre. Permanecieron sin comer durante todo el ensayo y se les suministró agua <sup>(18)</sup>.

### **Preparación de la dosis administrada vía sondeo del extracto:**

Por separado, los extractos hidroalcohólicos secos de llantén (40 g) y manzanilla (38 g) se diluyeron en 100 ml de agua destilada. A continuación para calcular las cantidades se utilizó la regla de tres simple mediante. el peso de cada espécimen, suministrado por vía oral mediante sonda, <sup>(19)</sup>

### **Grupo 1: control blanco**

El grupo experimental estuvo conformada por 6 unidades ratones de laboratorio proveniente de la UNT con peso 150 - 250 la cual se le administró una alimentación adecuada.

### **Grupo 2: control positivo**

El grupo experimental estuvo conformada por 6 unidades ratones de laboratorio proveniente de la UNT con peso 150 - 250, se le administró indometacina 120 mg/kg - peso corporal (VIP) para inducir úlceras.

### **Grupo 3: experimental**

El grupo experimental estuvo conformado por 6 ratas de experimentación proveniente de la UNT con peso 150 – 250 con úlcera gástrica inducidas por la indometacina a dosis 120 mg/kg/pc de peso y posteriormente se le administró ranitidina 100mg/kg/pc (VIP).

### **Grupo 4: experimental**

El grupo experimental estuvo conformado por 6 ratas de experimentación proveniente de la UNT con peso 150 – 250 con úlcera gástrica inducidas por la indometacina a dosis 120 mg/kg/pc de peso + extracto del *Plantago major* (llantén) a dosis de 200 mg/kg pc.

### **Grupo 5: grupo experimental**

El grupo experimental estuvo conformado por 6 ratas de experimentación proveniente de la UNT con peso 150 – 250 con úlcera gástrica inducidas por la indometacina a dosis 120 mg/kg/pc de peso + extracto de *Matricaria chamomilla* (manzanilla) a dosis de 200 mg/kg pc

### **Sacrificio de los especímenes y extracción de estómagos**

A continuación "Los animales fueron sacrificados 6 horas después de la administración de indometacina, y los tratados con los extractos fueron sacrificados posteriormente con el uso de fenobarbital (50 mg/kg por pc vía IP). Una vez extraído, se abrió el estómago y se extrajo el contenido gástrico, que se limpió con solución salina fisiológica y se distribuyó en una placa sujeta con alfileres para contar el número de úlceras gástricas. Utilizando un vernier, se contó el número de úlceras gástricas <sup>(20,21)</sup>.

).



### **2.3. Análisis de la información**

Los resultados se sometieron “a la prueba ANOVA para las variables cuantitativas y a la comparación de grupos T-Student” con una confianza del 95% (0,05) y un error del 5%, utilizando los programas Microsoft Excel y Microsoft Office para el análisis de datos. Se empleó el programa estadístico IBM-SPSS v 22.0. Se obtuvieron y mostraron tablas con los resultados del grupo de estudio.

#### **2.4. Aspectos éticos en investigación**

El personal está obligado de utilizar materiales de protección para evitar daños físicos en su salud, esta investigación se debe cumplir con los requisitos adquiriendo un documento que acredite la calidad sanitaria de los animales que se utilizaran, en ausencia de enfermedades que puedan inferir con los resultados experimentales. El bioterio debe estar diseñado para la cría de animales de laboratorio, fuera de peligros a contaminarse, para no tener inconvenientes en los trabajos científicos, guiándonos en las normas de la investigación con el “Código de Ética para la Investigación Científica” de la Universidad Católica de Trujillo Benedicto XVI <sup>(22)</sup>.

### III. RESULTADOS

**Tabla 1.** Evaluación del efecto antiulceroso de los extractos hidroalcohólicos *Plantago major* (llantén) y *Matricaria chamomilla* (manzanilla) según el número de úlceras gástricas inducidas previamente con indometacina en *Rattus rattus var. albinus*, en los diferentes grupos de experimentación.

Grupos	Número de Úlceras $X \pm DS$	Significancia (Valor P)
G. control Blanco (agua)	$0.0 \pm 0.0$	
G. Control positivo (indometacina 120 mg/kg pc)	$16.2 \pm 3.5$	0.000
G. farmacológico (ranitidina 100 mg/kg pc )	$7.0 \pm 1.2$	
G. Extracto hidroalcohólico ( <i>Plantago major</i> 200 mg/ kg)	$8.3 \pm 1.7$	
G. Extracto hidroalcohólico ( <i>Matricaria chamomilla</i> 200 mg/ kg pc)	$9.5 \pm 2.0$	

\* ANOVA (P<0.05) existe diferencia estadísticamente significativa.

#### Interpretación:

En la tabla 1. El efecto antiulceroso de los extractos hidroalcohólicos *Plantago major* (llantén) y *Matricaria chamomilla* (manzanilla) donde el primer grupo blanco estuvo con alimentación sana y agua donde no presentó úlceras y el grupo control positivo se le administró indometacina 120mg/kg peso corporal (VIP), donde presentó mayor cantidad de úlceras con  $16.2 \pm 3.5$  mm, mientras que el grupo farmacológico, con úlceras gástricas inducida previamente por la indometacina a dosis de 120 mg/kg/pc de peso y posteriormente se le administró ranitidina 100mg/kg/pc (VIP), donde presentó efecto antiulceroso de la ranitidina  $7.0 \pm 1.2$  mm.

El cuarto grupo experimental presentaba úlceras gástricas provocadas por la indometacina a una dosis de 120 mg/kg/pc. + extracto de *Plantago major* (llantén) a una dosis de 200 mg/kg p.v.  $8,3 \pm 1,7$  mm donde se observó un efecto significativo y el quinto grupo experimental con úlcera gástrica inducida por indometacina a dosis de 120 mg/kg p.v. + extracto de *Matricaria chamomilla* (manzanilla) a una dosis de 200 mg/kg p.v.  $9,5 \pm 2,0$  mm donde se observó un efecto antiulceroso mínimo.

**Tabla 2.** Comparación de los extractos hidroalcohólicos, con acción antiulceroso frente al efecto de la ranitidina sobre úlceras gástricas inducidas con indometacina en *Rattus rattus var. albinus*.

Grupos	Número de úlceras de los 2 grupos comparados X ± DS		Significancia (Valor P)
<i>Plantago major L. vs Matricaria chamomilla</i>	$8.3 \pm 1.7$	$9.5 \pm 2.0$	0.02
<i>Plantago major L. vs ranitidina</i>	$8.3 \pm 1.7$	$7.0 \pm 1.2$	0.04
<i>Matricaria chamomilla vs ranitidina</i>	$9.5 \pm 2.0$	$7.0 \pm 1.2$	0.05

T- student  $P < 0.05$  existe diferencia estadísticamente significativa.

### Interpretación

En la tabla 2, podemos analizar que el grupo del *Plantago major* tiene el valor ( $p=0.02$ ), lo que significa que hubo una diferencia significativa en efecto antiulceroso mayor en el grupo del extracto hidroalcohólico *Plantago major* (llantén) en comparación del grupo de la *Matricaria chamomilla* (Manzanilla).

Luego al comparar el grupo del *Plantago major* frente al grupo con tratamiento con ranitidina que el ( $p=0.04$ ), lo que indica que la tratamiento con ranitidina mostró actividad antiulcerosa estadísticamente significativa frente al grupo Llantén (es medianamente comparable con ranitidina). Finalmente al comparar el grupo de la *Matricaria chamomilla* frente al grupo de la ranitidina el valor ( $P=0.05$ ) lo que significa que tuvo actividad antiulcerosa mínima, no es comparable con ranitidina.

#### IV. DISCUSIÓN

En la tabla 1. El grupo farmacológico con úlceras gástricas inducida previamente por la indometacina a dosis de 120 mg/kg/pc de peso y posteriormente se le administró ranitidina 100mg/kg/pc (VIP), donde presentó efecto antiulceroso  $7.0 \pm 1.2$  mm, su mecanismo de acción inhibe la secreción ácida gástrica estimulada y basal y disminuye la síntesis de pepsina al unirse de forma antagonista a los receptores H<sub>2</sub> de histamina de las células parietales del estómago. <sup>(23)</sup>. El cuarto grupo la indometacina a una dosis de 120 mg/kg de peso corporal con extracto de *Plantago major* (llantén) a una dosis de 200 mg/kg de peso corporal causó una úlcera de estómago en el grupo experimental, que midió 8,3 1,7 mm. donde se observó un efecto significativo y el quinto grupo experimental inducida por indometacina a dosis 120 mg/kg de peso + extracto de *Matricaria chamomilla* (manzanilla) a una dosis de 200 mg/kg de peso corporal  $9.5 \pm 2.0$  mm donde se observó un mínimo efecto antiulceroso. Según Eman M, los efectos protectores de los extractos de *Plantago major* contra la úlcera gástrica inducida por indometacina en ratas mostró que la evaluación macroscópicas de las lesiones de la mucosa gástricas demostró que el tratamiento previo con *Plantago* (WE) en extracto acuoso, *Plantago* (EE) extracto etanólico y pantozol redujo las lesiones gástricas, disminuyó la ulceración del epitelio y superficial y mantuvo la estructura histológica normal <sup>(24)</sup>. Maliheh M, en el año 2016. En un artículo publicado sobre “el efecto de *Matricaria chamomilla* (MC) en el tratamiento de úlceras gástricas inducidas por ibuprofeno en ratones macho” donde dos grupos experimentales recibieron MC polvo disuelto en solución salina normal después de inducir úlceras. Los animales se mantuvieron en ayunas durante 48 horas en condiciones especiales, jaulas con piso de alambre para inducir úlceras y luego se administró NaCl al 2,0 % y sacarosa al 2% para evitar deshidratación y después en (sonda) recibieron por vía oral dosis única ibuprofeno (400 mg/kg), para inducir úlceras gástricas después fueron tratados con (MC) 250 y 500 mg/kg por 10 días y sus resultados fueron el número medio y área de superficie de las úlceras gástricas el que recibió 500 mg/kg disminuyó significativamente en comparación de 250 que no se encontró diferencias<sup>(12)</sup>. La literatura confirma que la presencia de compuesto flavonoide en matricaria y propiedades antioxidantes debido a numerosos grupos funcionales OH en sus estructuras puede neutralizar el oxígeno, radicales libres y la cicatrización debido a su efecto antioxidante <sup>(25)</sup>.

## V. CONCLUSIONES

- Se determinó el ambos extracto hidroalcohólico a dosis de 200 mg/kg resultaron ser eficaces en las úlceras estimuladas con indometacina, presentan una acción antiulcerosa.
- se pudo determinar que el extracto hidroalcohólico de *Plantago major* (Llantén) a dosis de 200 mg/kg 8,3 1,7 en el grupo cuatro fue superior al grupo de la *matricaria chamomilla*.
- Se pudo determinar que el extracto hidroalcohólico de *Matricaria chamomilla* (manzanilla), administrado en ratones de laboratorio a 200 mg/kg 9,5 2,0 en el grupo 5, redujo el número de úlceras.
- El efecto ambos extracto hidroalcohólico de la (manzanilla) que tuvo  $9.5 \pm 2.0$  y que el extracto del (Llantén) tuvo efecto superior de  $8.3 \pm 1.7$  en el grupo 4 casi similar efecto frente a la ranitidina que tuvo  $7.0 \pm 1.2$  que tuvo una reducción de úlceras en *Rattus rattus var. albinus*.

## VI. RECOMENDACIONES

- Analizar más sobre sus efectos de *la Matricaria chamomilla* y el *Plantago major L.* con el objetivo de poder aplicarlo como alterativo para tratamiento efecto antiulceroso.
- Se recomienda ejecutar más investigaciones sobre estos tipos de planta con actividad antiulceroso de la *Matricaria chamomilla* y el *Plantago major* y aplicarlo como terapia alterativa.

## VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Raúl G. Organización Panamericana de la Salud. Situación de las plantas medicinales en Perú. Informe de reunión del grupo de expertos en plantas medicinales. Lima: OPS; 2019 [ citado el 11 – febrero - 2023] disponible en:  
[https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/50479/OPSPER19001\\_spa.pdf](https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/50479/OPSPER19001_spa.pdf)
2. Jean P. Lista de plantas medicinales comunes en la subregión andina. Propuestas para su integración en los sistemas de salud / organismo andino de salud [internet]. primera edición. convenio Hipólito Unanue - lima: oras-conhu; 2014 [citado 11 – febrero - 2023]. 28 p.; disponible en:  
<http://bvs.minsa.gob.pe/local/MINSA/3544.pdf>
3. Yumari M, Evaluación del efecto antiulceroso y toxicidad aguda del extracto hidroalcoholico al 70% de la corteza de *triumfetta bogotensis* (RATA\_ RATA) en animales de experimentación [Tesis]. Cusco: Universidad Nacional San Antonio Abad Del Cusco; 2017. [citado el 11 – febrero – 2023].01 p. Disponible:  
[https://repositorio.unsaac.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12918/1709/253T20170267\\_TC.pdf?sequence=3&isAllowed=y](https://repositorio.unsaac.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12918/1709/253T20170267_TC.pdf?sequence=3&isAllowed=y)
4. Bazán D, efecto del extracto acuoso del fruto de *capsicum pubescens* sobre úlceras gástricas inducidas en *Rattus rattus var. albinus* [internet]. 2015. citado el [11 – febrero - 2023] Vol. 03, N°1: 31-38. disponible en:  
<https://revistas.unitru.edu.pe/index.php/farmabioq/article/view/1088/1015>
5. Torres C. Fitoterapia. Rev. Act. Clin. Med, volumen .42 [revista en la Internet]. [citado 2023 Mar 02]. Disponible en:  
[http://www.revistasbolivianas.ciencia.bo/pdf/raci/v42/v42\\_a01.pdf](http://www.revistasbolivianas.ciencia.bo/pdf/raci/v42/v42_a01.pdf)



6. Blanco S, et al. Descripción anatómica, propiedades medicinales y uso potencial de *Plantago major* (Llantén mayor) Tecnología en Marcha, Vol. 21-2, Abril-Junio 2008, P. 17-24 citado el [12 – febrero - 2023] disponible en:  
[https://revistas.tec.ac.cr/index.php/tec\\_marcha/article/view/107/106](https://revistas.tec.ac.cr/index.php/tec_marcha/article/view/107/106)
7. Propiedades medicinales de la manzanilla [internet], revista Botánica online 2019 [citado 12 febrero 2023] disponible en: <https://www.botanical-online.com/plantas-medicinales/manzanilla-propiedades>
8. Trevejos C. Estudio comparativo de la acción gastroprotectora del *Plantago major* y el omeprazol, sobre la gastritis inducida por administración por ketorolaco” [internet] med. integral. [tesis]. 2017 [citado 12 febrero 2023]. Disponible en:  
<https://rpm.pe/index.php/rpmi/article/view/613>
9. Elizabeth S, Efecto gastroprotector del extracto alcohólico de las hojas de *Plantago Major* (Llantén) frente a Ranitidina en *Rattus rattus var. albinus* con úlcera gástrica inducida por Indometacina [tesis] Peru: Universidad Católica Los Ángeles De Chimbote 2019 [citado 12 febrero 2023]. pag 31-33, Disponible en:  
<http://repositorio.uladech.edu.pe/handle/20.500.13032/9049>
10. Velarde N. Actividad analgésica y gastroprotector de extractos e infusión de *Mintostachys Mollis* y *Plantago* [internet] 2022 [citado 12 febrero 2023]. Disponible en:  
[file:///C:/Users/Jorge%20Luis/Downloads/Actividad+analg%C3%A9sica%20\(5\).pdf](file:///C:/Users/Jorge%20Luis/Downloads/Actividad+analg%C3%A9sica%20(5).pdf)

11. Jabr A. Efecto protector del extracto de decoccon de manzanilla (*Matricaria recutita* L.) contra el daño inducido por alcohol en mucosa gástrica de rata Volumen 24, Issue 1,[internet] 2017 [citado 12 febrero 2023]disponible en:  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0928468016300475?via%3Dihubf>
12. Maliheh M. El efecto de *Matricaria chamomilla* (MC) en el tratamiento de úlceras gástricas inducidas por ibuprofeno en ratas macho. [internet].fisiopatología. 2016 [citado 12 febrero 2023]; Pages 1-8 Disponible en: <https://hmj.hums.ac.ir/Article/87641>
13. Tarazona E, Acuña A, Uceda A, Ysla R. Comparación de la actividad antiulcerosa de los extractos de *Foeniculum vulgare* «HINOJO» y *Solanum tuberosum* «PAPA» EN *Rattus rattus* variedad albinus. Revista Científica Salud & Vida Sipanense. 1 de diciembre de 2016; 3(2):29-36. [citado el 12 de febrero del 2023]. Disponible en: <http://revistas.uss.edu.pe/index.php/SVS/article/view/425>.
14. Bazan Y, Benites J. Caracteristicas farmacognsticas de las hojas y cuantificación de flavonoides totales del extracto fluido e *Tagetes minuta* L. (huacatay) provenientes del caserío Pedregal, Provincia trujillo, Región La Libertad. [internet] 2014 [citado 13-ferero 2023]. Disponible en: <http://dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/3701/Bazan%20Sandoval%2c%20Yovher%20Edwin.pdf>
15. métodos de farmacognosia tratado de asunción, el protocolo de Ouro Preto y las resoluciones [internet]. Montevideo, 15/VI/16 [ citado 12 febrero 2023] farmacopea Mercosur: disponible en:  
[http://www.sice.oas.org/trade/mrcsrs/resolutions/RES\\_017-2016\\_s.pdf](http://www.sice.oas.org/trade/mrcsrs/resolutions/RES_017-2016_s.pdf)

16. Carrión Jara V. Preparación de extractos vegetales: determinación de eficiencia de metodica [Tesis] Perú: Universidad de cuenca facultad de ciencias químicas escuela de bioquímica y farmacia; 2019. [citado 12 febrero 2023] p. 07. Disponible en:  
<https://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/2483/1/tq1005.pdf>
  
17. Valderrama Urbina M. Efecto gastroprotector del extracto hidroalcohólico de las hojas de *Piper aduncum L.* (matico) en *Rattus rattus var. albinus* con úlceras gástricas inducidas por indometacina [Tesis] Perú: Universidad Católica los Ángeles de Chimbote; 2018. [citado 12 febrero 2023], 29 p. disponible en:  
[file:///c:/users/pc/documents/7%20ciclo%20diana/tesis%201/ulcera\\_gastrica\\_valderrama\\_urbina\\_miriam\\_gladys.pdf](file:///c:/users/pc/documents/7%20ciclo%20diana/tesis%201/ulcera_gastrica_valderrama_urbina_miriam_gladys.pdf)
  
18. Flores V. Actividad gastroprotectora del extracto hidroalcohólico de las hojas de spondias mombin l. “mango ciruelo” en *rattus rattus var. albinus* con úlceras gástricas inducidas por indometacina [Tesis] Peru: Perú: Universidad Católica los Ángeles de Chimbote; 2019. [citado 14 – febrero – 2023]. 11 p. Disponible en:  
[https://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13032/29423/ACTIVIDAD\\_GASTROPROTECTORA\\_VIGO\\_FLORES\\_%20DIANA%20ISABEL.pdf?sequence=1](https://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13032/29423/ACTIVIDAD_GASTROPROTECTORA_VIGO_FLORES_%20DIANA%20ISABEL.pdf?sequence=1)
  
19. Niquin Huacanjulca L. Efecto gastroprotector de hojas de *Equisetum giganteum L.* (cola de caballo) en *Rattus norvegicus var. albinus* con úlcera inducida [Tesis] Perú: Universidad Católica los Ángeles de Chimbote; 2019. [citado 14 – febrero – 2023]. 11 p. Disponible:  
[http://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/123456789/11134/efecto\\_gastroprotector\\_niquin\\_huacanjulca\\_lucia\\_licet.pdf?sequence=1](http://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/123456789/11134/efecto_gastroprotector_niquin_huacanjulca_lucia_licet.pdf?sequence=1)
  
20. Rodríguez A. Efecto gastroprotector del extracto hidroalcohólico del tubérculo de *sinningia warmingii* (papa madre), en *mus musculus var. albinus* con úlceras gástricas

inducida por indometacina [Tesis] Peru: : Universidad Católica los Ángeles de Chimbote; 2019. [citado 14 – febrero – 2023]. 25 p. Disponible en: [https://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13032/11183/ULCERA\\_INDOMETACINA\\_RODRIGUEZ\\_RODRIGUEZ\\_ADELI.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13032/11183/ULCERA_INDOMETACINA_RODRIGUEZ_RODRIGUEZ_ADELI.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

21. Oscar H. Efecto antiulceroso del extracto hidroalcohólico liofilizado de hojas de *Bixa orellana* (achiote), en ratas [internet]2009 [citado 15 febrero 2023]disponible en: <http://www.scielo.org.pe/pdf/afm/v70n2/a03v70n2.pdf>
22. Montenegro S. Aspectos éticos de la investigación con animales. [internet]. Méd Rosario. 2013; [Citado 20 de febrero 2023]; 69-74. Disponible en: <http://www.circulomedicorosario.org/Upload/Directos/Revista/deb3c2Montenegro%20Etica%20de%20la%20Experimentaci%C3%B3n%20con%20Animales.pdf>
23. Herrera P. "Rol del óxido nítrico en modelos experimentales propuestos para inducir inflamación gástrica e intestinal en ratas." (2008). [Citado el 20 de febrero del 2023].disponible en: [http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/cybertesis/3305/Angulo\\_hp.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/handle/cybertesis/3305/Angulo_hp.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
24. Linares S, uso de antagonistas h2 (Ranitidina) en niños hospitalizados, [tesis] Guatemala: universidad de san Carlos de Guatemala facultad de ciencias médicas escuela de estudios de postgrado, 2018. [citado 22 febrero 2023]disponible en: [http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/05/05\\_10889.pdf](http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/05/05_10889.pdf)
25. Eman M. Los efectos protectores de los extractos de *Plantago major* contra la úlcera gástrica inducida por indometacina en ratas [internet]. 2021[citado 22 febrero 2023]; vol. 16 No. 1.disponible en: [https://ejnh.journals.ekb.eg/article\\_194452\\_c0b70b7df2465e89f94aece222861e88.pdf](https://ejnh.journals.ekb.eg/article_194452_c0b70b7df2465e89f94aece222861e88.pdf)

## ANEXOS:

### Anexo 01: Identificación taxonómica del *Plantago major* L. (Llantén)

EL DIRECTOR DEL HERBARIUM TRUXILLENSE (HUT) DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRUJILLO,

Da Constancia de la determinación taxonómica de un (01) espécimen vegetal:

- Clase: Equisetopsida
- Subclase: Magnolidae.
- Super Orden: Asterales
- Orden: Lamiales
- Familia: Plantaginaceae
- Género: *Plantago*
- Especie: *P. major* L.
- Nombre común: "llantén"

Muestra alcanzada a este despacho por JORGE LUIS AZABACHE PUNTES, identificado con DNI: 44391618, con domicilio legal en Mz. 19, Lote 7, Calle San Andrés, Miramar, Moche. Estudiante de la Facultad de Ciencias de la Salud, Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica de la Universidad Católica los Angeles de Chimbote (ULADECH), cuya determinación taxonómica servirá para la realización del Proyecto de Tesis: EFECTO GASTROPROTECTOR COMPARATIVO DEL EXTRACTO HIDROALCOHÓLICO DEL *Plantago major* "llantén" Y DEL EXTRACTO DE LA *Matricaria chamomilla* "manzanilla" SOBRE ÚLCERAS GÁSTRICA INDUCIDA EXPERIMENTALMENTE CON INDOMETACINA EN *Rattus rattus* var. *albinus*

Se expide la presente Constancia a solicitud de la parte interesada para los fines que hubiera lugar.

Trujillo, 11 de octubre del 2019



**Anexo 02:** Identificación taxonómica de la *Matricaria chamomilla* (Manzanilla)

EL DIRECTOR DEL HERBARIUM TRUXILLENSE (HUT) DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRUJILLO

Da Constancia de la determinación taxonómica de un (01) espécimen vegetal:

- Clase: Equisetopsida
- Subclase: Magnolidae
- Super Orden: Asterales
- Orden: Asterales
- Familia: Asteraceae
- Género: *Matricaria*
- Especie: *M. chamomilla* L.
- Nombre común: "manzanilla"

Muestra alcanzada a este despacho por JORGE LUIS AZABACHE PUENTES, identificado con DNI: 44391818, con domicilio legal en Mz. 19, Lote 7, Calle San Andrés, Miramar, Moche. Estudiante de la Facultad de Ciencias de la Salud, Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote (ULADECH), cuya determinación taxonómica servirá para la realización del Proyecto de Tesis: EFECTO GASTROPROTECTOR COMPARATIVO DEL EXTRACTO HIDROALCOHÓLICO DEL *Plantago major* "llantén" Y DEL EXTRACTO DE LA *Matricaria chamomilla* "manzanilla" SOBRE ÚLCERAS GÁSTRICA INDUCIDA EXPERIMENTALMENTE CON INDOMETACINA EN *Rattus rattus* var. albinus

Se expide la presente Constancia a solicitud de la parte interesada para los fines que hubiera lugar,

Trujillo, 11 de octubre del 2019



Dr. JOSÉ MOSTACERO LEÓN  
Director del Herbario HUT

Figura 1: Proceso de extracción de la *Matricaria chamomilla* (manzanilla) y *Plantago major* (Llantén).













Figura 2: Los extractos hidroalcohólicos de *la Matricaria chamomilla* y *Plantago major L.*



Figura 3: Espécimen para la aplicación del estudio experimental: *Rattus rattus var. albinus*.



Figura 4: Estómago del *Rattus rattus* var. *albinus*.

