

UNIVERSIDAD SAN PEDRO
FACULTAD DE MEDICINA HUMANA
PROGRAMA DE ESTUDIO DE FARMACIA Y
BIOQUIMICA



**Efecto antiulceroso gástrico del aceite esencial de *Illicium verum L*
(anís estrella) en ratas albinas.**

Tesis para optar el Título Profesional de Químico Farmacéutico

Autores:

Carranza Valdivia Vilma Consuelo
Cardenas Lujan Nelsy Yubixa

Asesor

Torres Solano, Carol Giovanna
(Código ORCID: 0000-0002-2313-3039)

Chimbote - Perú

2023

INDICE DE CONTENIDOS

INDICE DE TABLAS	ii
PALABRA CLAVE	iii
RESUMEN	iv
ABSTRACT	v
INTRODUCCIÓN	1
METODOLOGÍA	10
Tipo y Diseño de investigación	10
Población - Muestra y Muestreo	10
Técnicas e instrumentos de investigación	11
Procesamiento y análisis de la información	13
RESULTADOS	14
ANÁLISIS Y DISCUSIÓN	21
CONCLUSIONES	23
RECOMENDACIONES	24
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	25
ANEXOS	29

INDICE DE TABLAS Y FIGURAS

Tabla 1	Estudio de los componentes del aceite esencial de anís.	12
Figura 1	Puntuación de niveles de inflamación gástrica al evaluar el efecto antiulceroso gástrico al evaluar el efecto antiulceroso gástrico del aceite esencial de anís en ratas.	13
Figura 2	Porcentaje de eficacia frente a la inflamación gástrica al evaluar el efecto antiulceroso gástrico al evaluar el efecto antiulceroso gástrico del aceite esencial de anís en ratas.	14
Figura 3	Puntuación de niveles de bandas hemorrágicas al evaluar la actividad antiulcerosa gástrica al evaluar el efecto antiulceroso gástrico del aceite esencial de anís en ratas.	15
Figura 4	Porcentaje de eficacia frente a la formación de bandas hemorrágicas al evaluar el efecto antiulceroso gástrico al evaluar el efecto antiulceroso gástrico del aceite esencial de anís en ratas.	16
Figura 5	Puntuación de los niveles de ulceraciones gástricas al evaluar la actividad antiulcerosa gástrica al evaluar el efecto antiulceroso gástrico del aceite esencial de anís en ratas.	17
Figura 6	Porcentaje de eficacia frente a la formación de ulceraciones gástricas al evaluar el efecto antiulceroso gástrico al evaluar el efecto antiulceroso gástrico del aceite esencial de anís en ratas.	18

1 Palabras clave

Tema	Actividad antiulcerosa
Especialidad	Farmacología

Keywords

Tema	Antiulcerogenic
Especialidad	pharmacology

Línea de investigación

Línea de investigación	Recursos naturales y terapéuticos
Área	Ciencias médicas y de la salud
Subárea	Medicina basica
Disciplina	Farmacología y farmacia

CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD

El que suscribe, Vicerrector de Investigación de la Universidad San Pedro:

HACE CONSTAR

Que, de la revisión del trabajo titulado "Efecto antiulceroso gástrico del aceite esencial de *Illicium verum* L (anis estrella) en ratas albinas." del (a) estudiante: **CARDENAS LUJAN NELSY YUBIXA**, identificado(a) con Código N° **1317100150**, se ha verificado un porcentaje de similitud del **22%**, el cual se encuentra dentro del parámetro establecido por la Universidad San Pedro mediante resolución de Consejo Universitario N° 5037-2019-USP/CU para la obtención de grados y títulos académicos de pre y posgrado, así como proyectos de investigación anual Docente.

Se expide la presente constancia para los fines pertinentes.

Chimbote, 26 de diciembre de 2023

UNIVERSIDAD SAN PEDRO
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN

Dr. JAVIER MARTÍNEZ CARRIÓN
VICERRECTOR



NOTA: Este documento carece de valor si no tiene adjunta el reporte del Software TURNITIN.

CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD

El que suscribe, Vicerrector de Investigación de la Universidad San Pedro:

HACE CONSTAR

Que, de la revisión del trabajo titulado "Efecto antiulceroso gástrico del aceite esencial de *Illicium verum* L (anís estrella) en ratas albinas." del (a) estudiante: **CARRANZA VALDIVIA VILMA CONSUELO**, identificado(a) con Código N° **1314000035**, se ha verificado un porcentaje de similitud del **22%**, el cual se encuentra dentro del parámetro establecido por la Universidad San Pedro mediante resolución de Consejo Universitario N° 5037-2019-USP/CU para la obtención de grados y títulos académicos de pre y posgrado, así como proyectos de investigación anual Docente.

Se expide la presente constancia para los fines pertinentes.

Chimbote, 26 de diciembre de 2023

UNIVERSIDAD SAN PEDRO
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN



Dr. JAVIER MARTÍNEZ CARRIÓN
VICERRECTOR



NOTA: Este documento carece de valor si no tiene adjunta el reporte del Software TURNITIN.

2 Título

Efecto antiulceroso gástrico del aceite esencial de *Illicium verum* L. (anís estrella) en ratas albinas.

3 Resumen

Nuestro trabajo de investigación pretendió evaluar el efecto antiulceroso gástrico del aceite esencial de anís en ratas. Se trabajó con 25 ratas, distribuidas en seis grupos donde el 1er grupo se le administró SSF 4 mL/Kg, el 2do grupo recibió omeprazol 40 mg/kg y el 3er, 4to y 5to grupo recibieron el aceite de anís en volúmenes de 0.1, 0.2, y 0,4 mL respectivamente. Se encontró que aceite esencial de anís alcanzó un rendimiento del 3%, los componentes presentes fueron el canfeno, el metil-chavicol, 4-cicloporpil-2-metoxifenol, el linalol, el β -cariofileno y gemacreno-D. El aceite esencial logró disminuir la gastritis (76,47%), también las bandas hemorrágicas (83.25%) y las ulceraciones en 77,78%. Se concluyó que el aceite esencial de anís tiene efecto protector gástrico en ratas.

Palabras clave: ulcera gástrica, aceite esencial, *Illicium verum*, anís estrella.

4 Abstract:

Our research work aimed to evaluate the antigastric ulcer effect of anise essential oil in rats. We worked with 25 rats, distributed in six groups where the 1st group was administered SSF 4 mL/Kg, the 2nd group received omeprazole 40 mg/kg and the 3rd, 4th and 5th group received anise oil in volumes of 0.1, 0.2, and 0.4 mL respectively. It was found that anise essential oil reached a yield of 3%, the components present were camphene, methyl-chavicol, 4-cycloporyl-2-methoxyphenol, linalool, β -caryophyllene and gemacrene-D. The essential oil managed to reduce gastritis (76.47%), also hemorrhagic bands (83.25%) and ulcerations by 77.78%. It was concluded that anise essential oil has a gastric protective effect in rats.

Keywords: gastric ulcer, essential oil, *Illicium verum*, star anise.

5 Introducción

Antecedentes y fundamentación científica.

Llontop, Calvo, & Ruíz, (2021). Evaluaron el efecto del anís estrella (*Illicium verum*) sobre el daño gástrico, inducido por alcohol etílico en ratas. Se emplearon 40 especímenes distribuidos en 4 grupos (n=10), el primer grupo fue control administrándole solución salina, el segundo fue el estándar ranitidina 50 mg/kg y el tercer y cuarto grupo recibieron el extracto a dosis de 250 y 500 mg/kg, encontrándose que el alcohol provocó el daño a nivel del píloro del animal. Donde el extracto de anís a 500 mg/kg demostró una mayor eficacia protectora gástrica de 80,5%, inclusive mayor a ranitidina con una eficacia de 60,01%. Se pudo concluir que el extracto de anís si tiene efecto protector gástrico de manera experimental.

Bustamante & Paredes (2019). Estudiaron la actividad antiulcerosa de *Otholobium pubescens* (culén) sobre las ulceraciones estomacales inducida por el AINE indometacina en ratas. Se emplearon el extracto hidroalcohólico de las hojas de culén y 20 ratas distribuidas en cinco grupos (n=4), el primer grupo experimental fue control y se le administró suero fisiológico, el segundo grupo recibió el inductor indometacina 125 mg/kg (I) el tercer grupo recibió (I) además del estándar ranitidina 150 mg/kg: mientras que el cuarto y quinto grupo recibieron el inductor (I) y el extracto a dosis de 200 y 400 mg/Kg respectivamente. Luego de 4h se anestesiaron a los especímenes y se les retiró el estómago para contabilizar las úlceras estomacales, así también se identificaron los metabolitos presentes en el extracto, encontrando los taninos, fenoles, flavonoides, alcaloides, terpenos y saponinas, se encontró que el extracto de culén a 400mg/kg, mostró mayor actividad antiulcerosa. Se logró concluir que el culén tiene mayor eficacia que la ranitina frente a las úlceras gástricas inducidas por indometacina en ratas.

Huayra (2023). Estudiaron como el gel de sábila protege la aparición de úlcera gástrica, inducidas por etanol en ratas. Se empleó el parénquima de aloe vera y 35 ratas distribuidas en cinco grupos, donde el primero recibió suero fisiológico, el segundo grupo recibió omeprazol 20 mg/kg, el tercer grupo recibió el estándar farmacológico sucralfato 3 mL/kg y los otros tres grupos recibieron sábila a dosis 25, 50 y 100 mg/kg, se clasificaron las úlceras empleando la escala de Marhuenda. Se encontró una eficacia antiulcerogénica de 32,80% (25 mg/kg), 45,20% (50 mg/kg) y 67,80% (100 mg/kg), 62,80% (omeprazol 20 mg/kg) y 50,20% (sucralfato 3 mL/kg). Se concluyó que el extracto de sábila presentó actividad antiulcerosa en ratas.

Carbajal, Rodríguez y Yupanqui (2019). Evaluaron la actividad antiulcerogénica de *Malva sylvestris* en ratas. Se empleó el extracto hidroalcohólico de las hojas de malva y 20 ratas distribuidas en cinco grupos (n=4), G1 recibió solución salina 2ml/kg/día), el G2 recibió ácido acetilsalicílico 500mg/kg, G3 sucralfato 1000mg/kg, los G4 y G5 recibieron el extracto en dosis de 500mg y 1000mg. El daño gástrico se indujo con aspirina y después de 3h los especímenes fueron sacrificados y se les retiró los estómagos y se contabilizó el daño gástrico considerando la escala de Marhuenda, el estudio fitoquímico mostró que el extracto contenía triterpenoides, saponinas, esteroides y antocianinas. El extracto de malva mostró una eficacia de 8.77% (500 mg/kg) y 7.64% (1000 mg/kg). Se concluyó que el extracto de malva redujo el daño gástrico en ratas.

Espinoza (2019). Estudiaron la actividad protectora gástrica de las hojas de moringa en ratas, con inducción de úlceras por etanol 96°C empleando la escala de Marhuenda, considerando el estado de la mucosa, edema gástrico, color de mucosa, bandas hemorrágicas, petequias y úlceras, las ratas fueron separadas en seis grupos (n=6), el primer grupo recibió solución salina 5 mL/Kg, el segundo grupo recibió etanol 96°C, el tercer grupo recibió el medicamento ranitidina 100mg/Kg con el inductor etanol 96°C; los grupos

cuatro, cinco y seis recibieron el extracto en dosis de 150, 300 y 500 mg/Kg, además del inductor. El extracto mostró contener alcaloides, triterpenos (esteroles), flavonoides y compuestos fenólicos. El extracto a 500 mg/Kg mostro una eficacia protectora gástrica de 71% (500 mg/kg), 54% (300 mg/kg) y del 25% (150 mg/Kg), mientras que con ranitidina la eficacia fue del 67%. Se concluyó que el extracto de Moringa presentó eficacia antiulcerosa en ratas.

Pumallanqui & Salazar (2021). Estudiaron la eficacia de las hojas de mata pasto (*Pseudelephantopus spicatus*) sobre las úlceras en ratas, inducidas con etanol. Se emplearon extracto etanólico de las hojas de mata pasto y 36 ratas albinas distribuidas en seis grupos (n=6), el G-1 recibió suero 10 mL/Kg, el G-2 recibió etanol 96°C E), el G-3 recibió ranitidina 100 mg/Kg más (E), el G-4, G-5 y G-6 recibieron extracto a dosis de 150, 300 y 500 mg/kg Los metabolitos activos que se encontraron fueron los alcaloides, antocianidinas, taninos, compuestos fenólicos, flavonoides y glicósidos. Se encontró una actividad antiulcerosa del 65% (500 mg/kg), 49% (300 mg/kg), 12% (150 mg/kg) y de 79% (ranitidina 100 mg/kg). El extracto etanólico de las hojas de mata pasto si es antiulceroso en ratas.

5.2. Marco teórico

Úlceras gástricas

Las úlceras gástricas están catalogadas como lesiones a nivel interno del estómago y duodeno, afectando a la mucosa y submucosa (Emin, 2019). Los agentes que producen estas lesiones van desde el *Helicobacter*, medicamentos ácidos como los AINE, malos hábitos alimenticios, dieta, etc. (Cervantes, 2016).

Existen reportes donde el uso inadecuado de AINE podría producir daño gástrico, primero por su naturaleza acida, además de que al inhibir la ciclooxigenasa-1, dejarían desprotegido al estómago ya que inhibirían la formación de mucosa gástrica y también impedirían la formación de bicarbonato, mientras que la ciclooxigenasa-2 actúa suprimiendo el dolor, la inflamación y la fiebre. Siendo los AINE dañinos para el estómago se tiene como alternativa terapéutica a los COXIB que únicamente inhiben a la enzima COX-2 (García et al., 2018).

Los tratamientos para suprimir las úlceras o daño gástrico está relacionado con los agonistas H₂ que impiden la secreción ácido gástrica (Digvijaysinh, Amol, Jaydeep; 2021; Serafim et al., 2020; Harvey, 2016).

Illicium vera L. (anís estrella).

El anís estrellado es una especie de tipo árbol perenne nativo de China, tiene frutos estrellados y es empleado como una especia dentro de la culinaria en china (Cebrian, 2020). Su olor, es característico y fragante y es muy usado como infusión debido a la presencia de anetol, con propiedades antioxidantes, expectorantes, antimicrobianas, sedantes y para calmar el dolor (Patra et al., 2020). También tiene propiedades digestivas, carminativas, antiespasmódica, gastralgia, estimula la secreción de leche materna, depurativo, para tratar los resfríos, gripe y la influenza (Andrade, 2013).

Justificación de la investigación

Teóricamente pretendemos aumentar el conocimiento del uso del aceite de anís en problemas digestivos como las ulceraciones, esta información servir como literatura de consulta para futuras investigaciones.

Brindaremos una metodología validada y un instrumento de evaluación que servirá para la toma de datos, ordenamiento y sistematización de las mismas que luego se emplearán en la estadística de nuestro trabajo referente a al uso del aceite de anís en las úlceras gástricas.

Socialmente nos permitirá ofrecer a nuestra comunidad una alternativa medicinal segura, eficaz y sobre todo económica, así como un producto con menores reacciones adversas.

Problema

¿Cuál será el efecto del aceite esencial de *Illicium verum* L. (anís estrella) sobre las úlceras gástricas inducidas por indometacina en ratas albinas?

Conceptuación y operacionalización de las variables

<i>Definición conceptual de la variable</i>	Dimensiones (factores)	Indicadores	Tipo de escala de medición
<p>Úlcera gástrica: Es una enfermedad caracterizada por el daño a la mucosa gástrica debido a múltiples agentes lesivos como pueden ser medicamentos, así como una alimentación inadecuada y dietas extremas, donde el incremento de ácido gástrico daña a la mucosa, provocando, inflamación, bandas hemorrágicas y úlceras (Abarca, 2014).</p>	<p>Inflamación</p> <p>Bandas hemorrágicas</p> <p>úlceras</p>	<p>Cantidad</p> <p>niveles</p>	<p>unidades</p> <p>Leve, moderado, severo, intenso</p>
<p><i>Illicium verum L.</i> (anís estrella):</p> <p>Las semillas del anís estrella son ricos en aceite esencial cuyos metabolitos secundarios son los terpenos como el anetol, los que les atribuye características como antiulcerosos, cicatrizantes,</p>	<p>Estudio fitoquímico</p>	<p>Metabolitos secundarios.</p>	<p>Ausencia, poca, regular y abundante cantidad.</p>

antibióticos, entre otros (Gonzales, 2013).			
---	--	--	--

Hipótesis

Hipótesis alternativa:

Ha= El aceite esencial de *Illicium verum* L. (anís estrella) tiene efecto antiulceroso gástrico sobre úlceras inducidas por Indometacina en ratas albinas.

Hipótesis nula:

Ha= El aceite esencial de *Illicium verum* L. (anís estrella) no tiene efecto antiulceroso gástrico sobre úlceras inducidas por Indometacina en ratas albinas.

Objetivos

Objetivo general:

Determinar el efecto antiulceroso gástrico aceite esencial de *Illicium verum* L. (anís estrella) en ratas albinas.

Objetivos específicos:

1. Obtener el aceite esencial de *Illicium verum* L. (anís estrella)
2. Evaluar las características fisicoquímicas del aceite esencial de anís estrella.
3. Evaluar el efecto antiulceroso gástrico del aceite esencial de *Illicium verum* L. (anís estrella) en ratas albinas.

6 Metodología

a) Tipo y diseño de investigación

Tipo de investigación:

El trabajo experimental fue de naturaleza básica y permitirá aportar con nueva información relacionados a las variables de estudio, esto permitirá que futuras investigaciones cuenten con información confiable (Duran-Gómez, Rodríguez-Benito, 2020).

Diseño de la investigación:

El diseño empleado será el experimental ya que permite manipulación de la variable independiente y ver el efecto sobre la dependiente (Hernández et al., 2006). Para nuestro trabajo se formuló el siguiente diseño:

Grupos farmacológico	tratamiento
Grupo 1	SSF 4 ml/Kg
Grupo 2	Omeprazol 40 mg/Kg
Grupo 3	AEAS 0.1 mL/rata
Grupo 4	AEAS 0.2 mL/rata
Grupo 5	AEAS 0.4 mL/rata

b) Población, muestra y muestreo

Población

Hernández (2014), refiere que la población está relacionada con los datos, personas, maquinas, equipos, aseveraciones, archivos o elementos con caracteres comunes que van a ser estudiados para evaluar algún fenómeno de importancia para el investigador. La población que participó en este estudio estuvo constituida por ratas albinas Holtzman y semillas de anís estrella.

Criterios de inclusión

- Se lograron considerar a ratas macho de 180 g aproximadamente.
- Se empleará aceite de anís recién obtenido por el método de arrastre de vapor.

Criterios de exclusión

- No fueron seleccionadas ratas de diversas especies.
- Se excluirán muestras aceite esencial de anís estrella de otras especies o en mal estado de conservación.

Muestra

La muestra está considerada como un subconjunto de individuos o unidades de una población representativa, debe tener las mismas características de la población características similares o comunes (Hernández, et al., 2014). Nuestra muestra la conformaron 25 ratas albinas y 10 mL de aceite esencial de anís estrella.

Técnica de muestreo

La técnica de muestreo juega un rol fundamental en la investigación, ya que permite determinar que parte de la población debe de estudiarse y puede ser probabilístico (población es homogénea) y no probabilístico (cuando hay diferencias entre los miembros de la población y las selecciona por conveniencia) (Kinneer y Taylor, 1998). Nuestro trabajo empleó el muestro probabilístico.

c) Técnicas e instrumentos de investigación

Obtención de la muestra vegetal:

El aceite esencial fue obtenido por destilación con arrastre de vapor por agua, y las semillas de anís fueron adquiridas en el mercado de la localidad de Chimbote: La Perla.

Estudio de los componentes presentes en el aceite esencial de anís

Se realizará una búsqueda bibliográfica de los componentes presentes en el aceite esencial de anís estrella, lo que permitirá asociar sus propiedades medicinales y plantearnos un posible mecanismo de acción.

Determinación del efecto antiulceroso del aceite esencial de anís según Lee et al., (1971).

Se emplearon 25 ratas albinas Holtzman, a las que se les sometieron a ayuno 24 horas antes del evento y se distribuyeron aleatoriamente en cinco (n=5), se empleó como inductor el daño gástrico indometacina 4.5 mg/kg por vía oral, y al mismo tiempo los tratamientos siguientes: G1 SSF 4 mL/Kg, G2 omeprazol 40 mg/Kg y G3, G4, G5 aceite de anís 0.1, 0,2 y 0.4 ml, después de 6h los especímenes fueron sacrificados por sobredosis de pentobarbital, se retiraron los estómagos y con una lupa se evaluó la inflamación, bandas hemorrágicas y úlceras gástricas. Empleándose la puntuación 0=sin daño, 1=leve, 2=moderado, 3=severo, 4=intenso.

d) Procesamiento y análisis de la información

El análisis estadístico permite evaluar las características de los individuos que participan en el evento y se puede medir mediante el análisis descriptivo, así mismo el análisis de varianza permite evaluar la diferencia significativa entre grupos, considerando una confiabilidad del 95% y haciendo uso del programa Excel para Windows (Valderrama, 2015).

7 Resultados

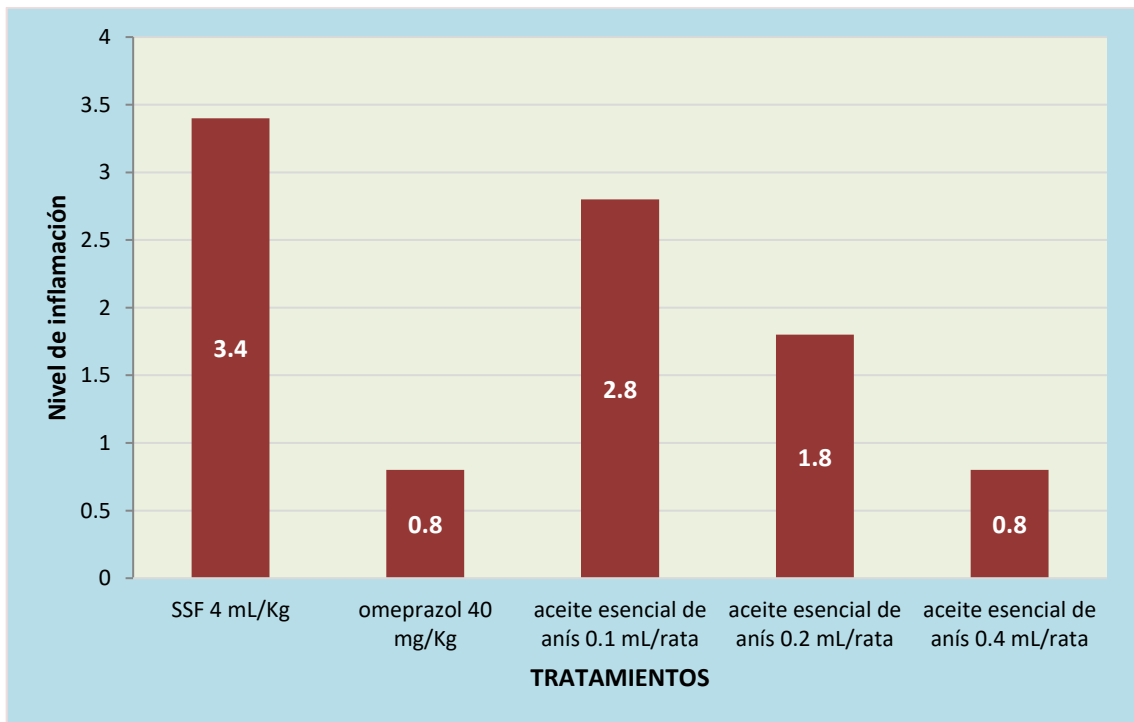
Tabla 1

Estudio fitoquímico del aceite esencial de anís

ABUNDANCIA (%)	IDENTIFICACIÓN
0,11	Canfeno
0,11	linalol
97,76	Metil chavicol
0,19	4 ciclopropil – 2 -metoxifenol
0,12	Beta cariofileno
0,44	Gemacreno-D

Tomado de Pino et al., 2012.

En la tabla 1. Se muestran que dentro de los componentes del aceite de anís se encuentra en mayor cantidad el metil chavicol y en menor cantidad al canfeno y linalol.



Dónde: 0 = normal, 1 = leve, 2 = moderado, 3=severo, 4= intenso

Figura 1. Puntuación de niveles de inflamación gástrica al evaluar el efecto antiulceroso gástrico del aceite esencial de anís estrella en ratas.

En la figura 1, se puede observar que el grupo que recibió SSF presentó inflamación estomacal severa (3,4) ya que sólo recibieron el inductor indometacina, mientras que el omeprazol que es el estándar farmacológico redujo el nivel de inflamación hasta leve (0,8), mientras que los tratamientos lograron disminuir la inflamación de manera gradual con el aceite esencial de anís 0,1 ml daño moderado (2,8), aceite esencial 0,2 ml con daño de leve a moderado (1,8), aceite esencial de anís con daño leve (0,8).

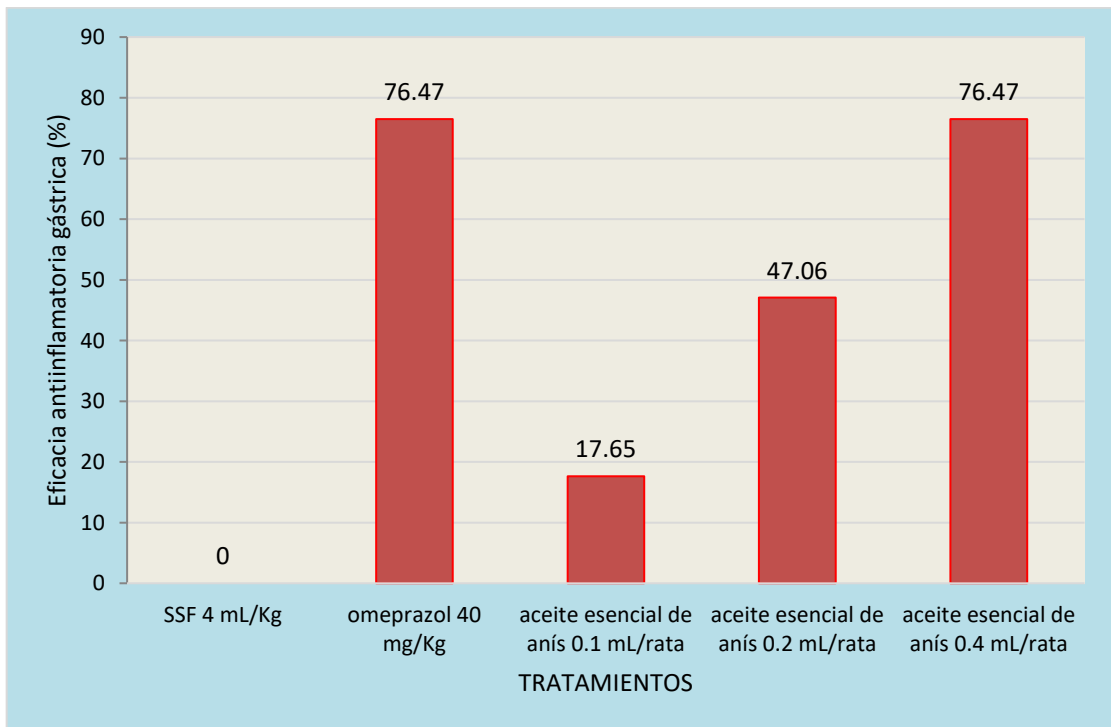
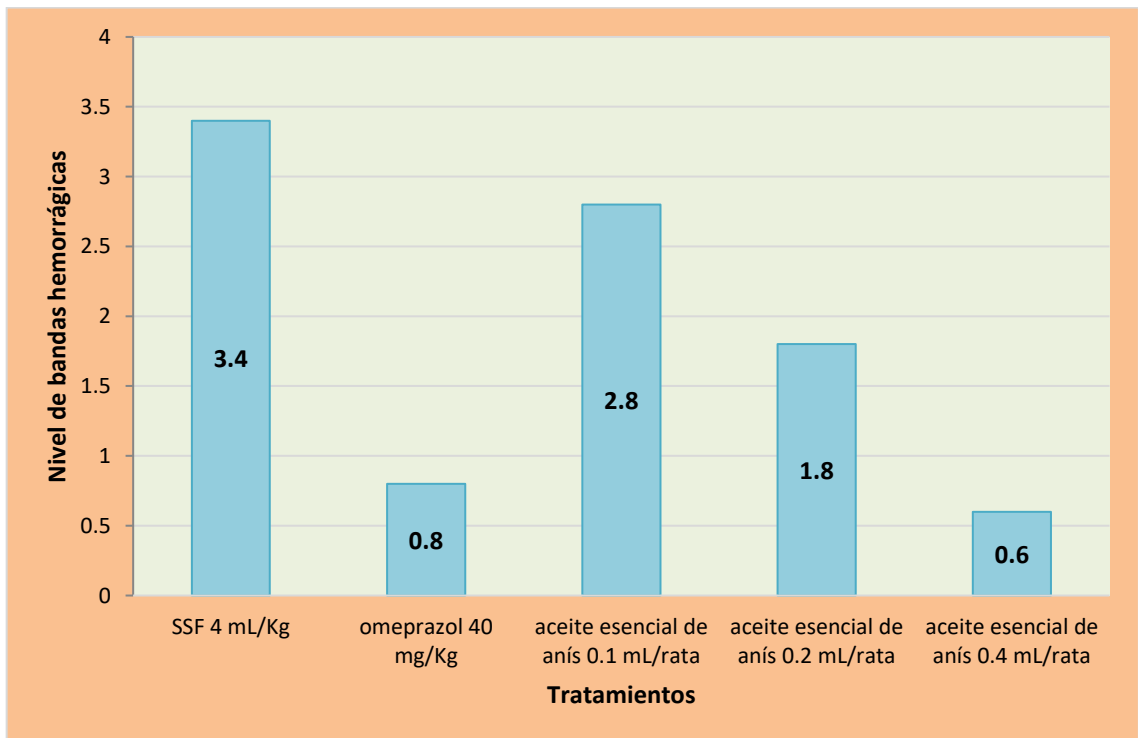


Figura 2. Porcentaje de eficacia frente a la inflamación gástrica al evaluar el efecto antiulceroso gástrico del aceite esencial de anís en ratas.

En la figura 2, se muestra la eficacia frente a la inflamación gástrica, donde el grupo que recibió omeprazol mostró una eficacia del 76,47%, mientras que los grupos que recibieron el aceite esencial de anís mostraron una eficacia de 17,65% (anís 0,1 ml), 47,06% (anís 0,2 ml) y 76,47% (anís 0,4 ml).



Dónde: 0 = normal, 1 = leve, 2 = moderado, 3=severo, 4= intenso

Figura 3. Puntuación de niveles de bandas hemorrágicas al evaluar la actividad antiulcerosa gástrica del aceite esencial de anís en ratas.

En la figura 3, se puede observar que el grupo que recibió SSF presentó bandas hemorrágicas de manera severa (3,4) ya que sólo recibieron el inductor indometacina, mientras que el omeprazol que es el estándar farmacológico redujo el nivel de bandas hemorrágicas fue leve (0,8), mientras que los grupos que recibieron el aceite de anís disminuyeron las bandas hemorrágicas manera dosis dependiente como es el caso de con aceite 0,1 ml moderado (2,8), aceite 0,2 ml entre leve y moderado (1,8), aceite 0,4 ml leve (0,6).

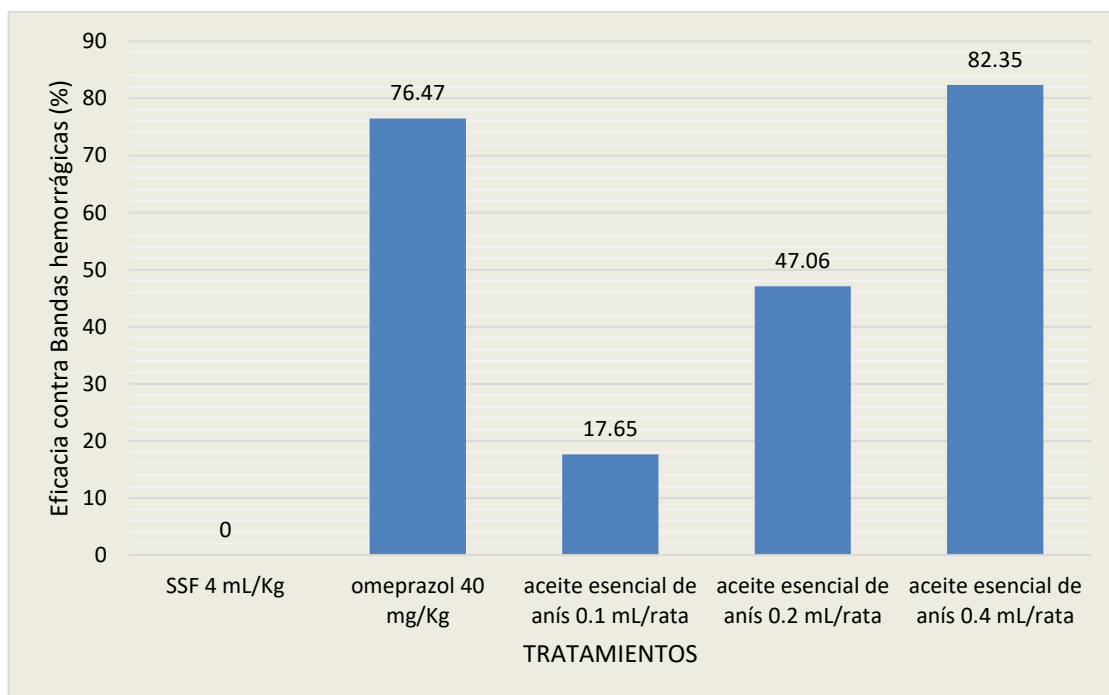
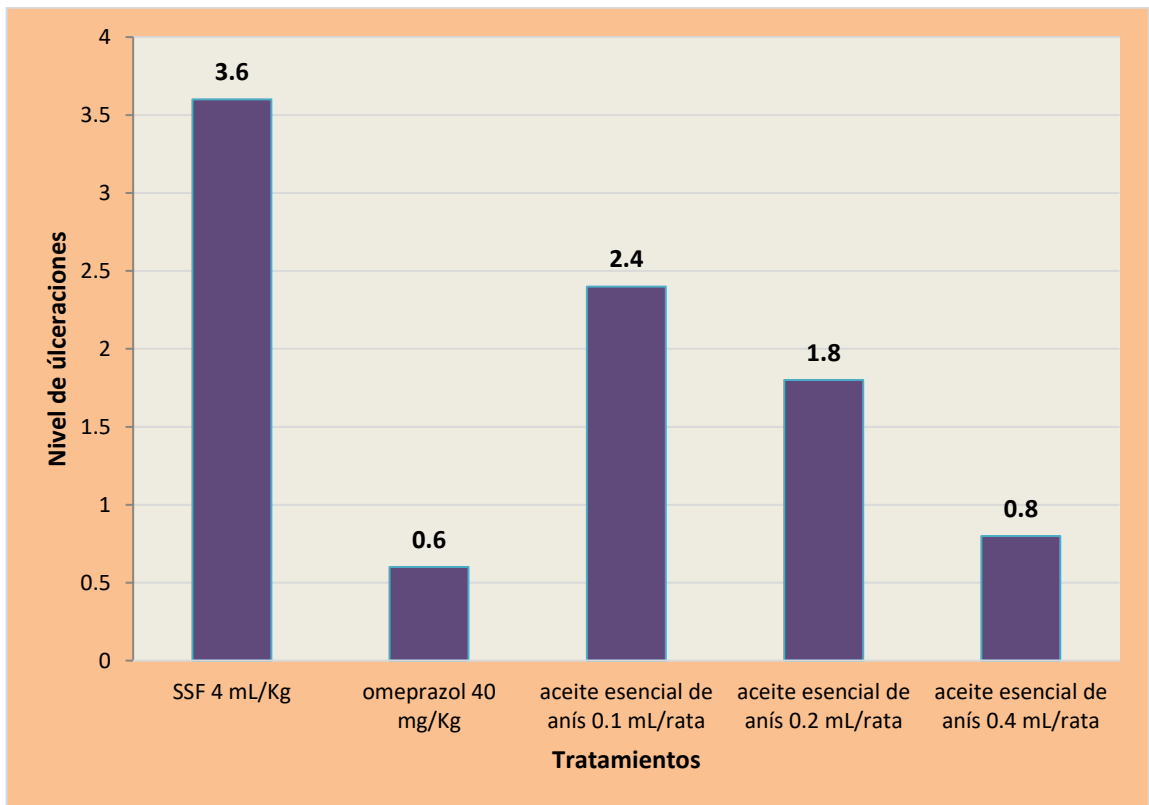


Figura 4. Porcentaje de eficacia frente a la formación de bandas hemorrágicas al evaluar el efecto antiulceroso gástrico del aceite esencial de anís en ratas.

En la figura 4, se muestra la eficacia frente a las bandas hemorrágicas gástricas, donde el grupo que recibió omeprazol mostró una eficacia del 76,47%, mientras que los grupos que recibieron el aceite esencial de anís mostraron una eficacia de 17,65% (aceite de anís 0,1 ml), 47,06% (anís 0,2 ml) y 82,35% (anís 0,4 ml).



Dónde: 0 = normal, 1 = leve, 2 = moderado, 3=severo, 4= intenso

Figura 5. Puntuación de los niveles de ulceraciones gástricas al evaluar la actividad antiulcerosa gástrica del aceite esencial de anís en ratas.

En la figura 5, se puede observar que el grupo que recibió SSF presentó ulceraciones de manera severa (3,6) ya que sólo recibieron el inductor indometacina, mientras que el omeprazol que es el estándar farmacológico redujo el nivel de úlceras de manera leve (0,6), mientras que los grupos que recibieron el aceite esencial de anís disminuyeron los niveles de úlceras de manera dosis dependiente como es el caso de con aceite 0,1 ml con daño entre moderado-severo (2,4), aceite 0,2 ml con daño entre leve-moderado (1,8), aceite 0,4 ml de anís con daño leve (0,8).

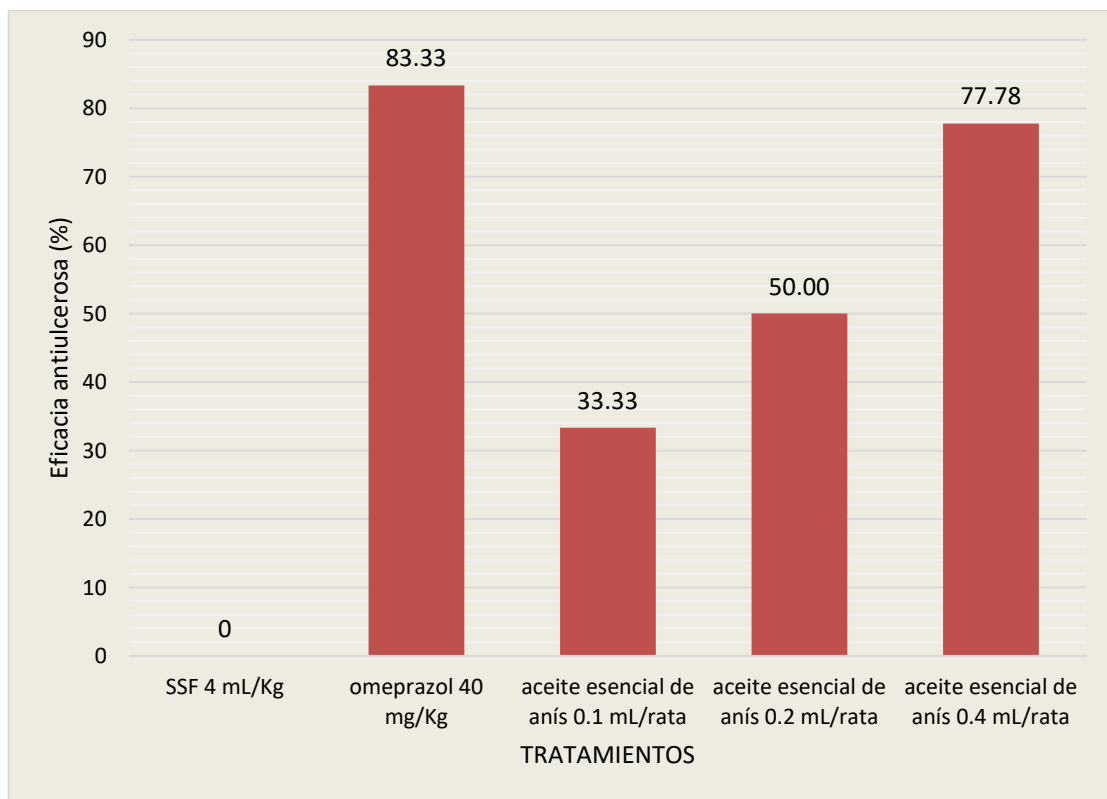


Figura 6. Porcentaje de eficacia frente a la formación de ulceraciones gástricas al evaluar el efecto antiulceroso gástrico del aceite esencial de anís en ratas.

En la figura 6, se muestra la eficacia frente a las úlceras gástricas, donde el grupo que recibió omeprazol mostró una eficacia del 83,33%, mientras que los grupos que recibieron el aceite de anís mostraron una eficacia del 33,33% (aceite 0,1 ml), 50,00% (aceite 0,2 ml) y 77,78% (aceite 0,4 ml).

8 Análisis y discusión

Debido a las características muy volátiles de los aceites esenciales, el método idóneo para su obtención es el de arrastre con vapor de agua, así mismo sus componentes mayoritarios son terpenoides, como se aprecia en la tabla 1, donde se encontró la presencia de canfeno, linalol, metil-chavicol, 4 cicloporpil-2-metoxifenol, beta-cariofileno y gemacreno-D, cuyos componentes fueron reportados por Pino et al., 2012.

En las figuras 1-2, se observaron que el grupo a quien se le administró SSF presentó inflamación gástrica con daño severo (3,4 puntos) ya que sólo recibieron el inductor indometacina, mientras que el omeprazol que es el estándar farmacológico redujo el nivel de inflamación hasta leve (0,8 puntos) con una eficacia del 76,47%, mientras que los tratamientos lograron disminuir la inflamación de manera gradual con el aceite de anís 0,1 ml daño moderado (2,8 puntos) con una eficacia del 17,65%, con el aceite de anís 0,2 ml daño moderado (1,8 puntos) con una eficacia del 47,06% y con el aceite de anís 0,4 ml daño leve (0,8 puntos) con una eficacia del 76,47%, cuyos resultados fueron similares a los encontrados por Huayra (2023), quién demostró que el gel de sábila tiene efecto gastroprotector en daño gástrico producido por indometacina y con una eficacia del 67,80%.

En las figuras 3 y 4, se pueden observar que el grupo que recibió SSF presentó bandas hemorrágicas de manera severa (3,4 puntos) ya que sólo recibieron el inductor indometacina, mientras que el omeprazol que es el estándar farmacológico redujo el nivel de bandas hemorrágicas fue leve (0,8 punto) siendo su eficacia del 76,47%, mientras que los grupos que recibieron el aceite de anís disminuyeron las bandas

hemorrágicas de manera dosis dependiente como es el caso del aceite de anís de 0,1 ml daño moderado (2,8 puntos) con una eficacia del 17,65%, con el aceite de anís 0,2 ml daño moderado (1,8 puntos) con eficacia del 47,06% y con el aceite de anís 0,4 ml presentó daño leve (0,6 puntos) y una eficacia del 82,35%. También Llontop, Calvo, & Ruíz, (2021), demostraron que el extracto del anís estrella presentó actividad protectora gástrica del 80,5%, en ratas.

En las figuras 5 y 6, se puede observar que el grupo que recibió SSF presentó ulceraciones de manera moderada (3,6 puntos) ya que sólo recibieron el inductor indometacina, mientras que el omeprazol que es el estándar farmacológico presentó un daño leve hasta 0,6 puntos y una eficacia del 33,33%, mientras que los grupos que recibieron el aceite de anís disminuyeron los niveles de úlceras de manera dosis dependiente como es el caso del aceite de anís 0,1 ml presentó daño moderado (2,4 puntos) y una eficacia del 33,33%, además con el aceite de anís 0,2 ml presentó un daño moderado (1,8 puntos) y una eficacia del 50,00%, mientras que con el aceite de anís 0,4 ml presentó daño leve (0,8 puntos) y una eficacia del 77,78. Así mismo, Bustamante & Paredes (2019). Estudiaron la actividad antiulcerosa de culén 400mg/kg, quien mostró mayor actividad antiulcerosa producida por indometacina.

Por tanto, podemos afirmar que los componentes del tipo terpenoides presentes en el aceite de anís estarían actuando al inhibir posiblemente la bomba de protones, impidiendo la liberación de ácido clorhídrico y por tanto disminuyendo la acidez estomacal, favoreciendo la cicatrización de las úlceras, así mismo también podría estar

actuando en la estimulación de mucosa gástrica y por ende protegiendo el estómago de agentes corrosivos con el etanol.

9 Conclusiones y recomendaciones

Conclusiones

- 1) Se obtuvo el aceite esencial de anís por arrastre de vapor con agua observándose un rendimiento del 3%.
- 2) Los componentes encontrados en el el aceite esencial de aní fueron el canfeno, el linalol, el metil-chavicol, 4-cicloporpil-2-metoxifenol, β -cariofileno y gemacreno-D.
- 3) Se encontró que el el aceite esencial de anís presentó efecto protector gástrico, logrando inhibir la gastritis en 76,47%, disminuir las bandas hemorrágicas en 83.25% y disminuyendo las ulceraciones en 77,78% en ratas con daño gástrico inducido por indometacina.

Recomendaciones

- 1) Se recomienda evaluar la actividad antiulcerosa del aceite esencial de anís con otros modelos farmacológicos.
- 2) Se debe de realizar estudios de seguridad del aceite esencial para evitar muertes de los especímenes durante la experimentación.
- 3) Comparar la actividad antiulcerosa con aceites esenciales de diversas especies de anís.

10 Referencias bibliográficas

- Andrade, L. y de Sousa, D. (2013). Una revisión sobre la actividad antiinflamatoria de los monoterpenos. *Moléculas*, 18(1), 1227-1254.
- Avcioglu, M., & Akar, F. (2022). Efecto gastroprotector del extracto de *Hypericum perforatum* sobre la úlcera gástrica inducida por indometacina en ratas. *Revista MVZ Córdoba*, 27(2), e2355-e2355.
- Bustamante De La Cruz, J. J., & Paredes Jumo, A. M. (2019). EFECTO ANTIULCEROSO DEL EXTRACTO HIDROALCOHÓLICO DE *Otholobium pubescens* EN ÚLCERAS GÁSTRICAS INDUCIDAS POR INDOMETACINA EN *Rattus norvegicus* HOLTZMAN
- Carbajal Ocaña, D. P., Rodríguez Favillano, L. M., & Yupanqui Flores, S. R. (2019). EFECTO ANTIULCEROSO DEL EXTRACTO HIDROALCOHÓLICO DE LAS HOJAS DE *Malva sylvestris* EN *Rattus norvergicus* HOLTZMAN”.
- Castillo-Quiliano A, Domínguez-Torrejón G. (2010) Evaluación de la producción de látex de sangre de grado (*croton lechleri*) en función al diámetro y cuatro periodos de precipitación en poblaciones naturales de ucajali, Perú. *Ecol Apl.* 9(1-2):61
- Cebrian, J. (2020). Anís estrellado, alivia los gases y mal aliento. Recuperado de <https://www.webconsultas.com/belleza-ybienestar/plantas-medicinales/que-es-el-anis-estrellado-yprincipios-activos>.

- CYTED. (1995). Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo. Proyecto X-I. Búsqueda de principios bioactivos de plantas de la región. Manual de técnicas de investigación; 220.
- Cervantes E. (2016). *Helicobacter pylori*: mecanismos de patogenicidad. Revista Latinoamericana Patología Clínica. 63 (2): 100-109.
- Digvijaysinh K, Amol K, Jaydeep P. (2021). Formulación y evaluación in vitro de comprimidos flotantes de antibióticos utilizados en el tratamiento de la úlcera péptica. Revista asiática de farmacia y tecnología. 11 (1): 18-26.
- Emin S, Volkan G. (2019). Protective effects of naringin in indomethacin-induced gastric ulcer in rats. GSC Biological and Pharmaceutical Sciences. 8(2): 6–14.
- García I, Díaz S, Zorrilla J, Cortes R. (2018). Aspectos de seguridad en el tratamiento del dolor con analgésicos antiinflamatorios no esteroideos. Rev Sanid Milit Mex. 72(1): 324-332.
- Gupta D, Bleakley B, Gupta RK. (2007). Dragon's blood: Botany, chemistry and therapeutic uses. J Ethnopharmacol. 115(3):361-380.
- Harvey R. (2016). Farmacología. Wolters Kluwer.España.
- Hernández, R., Fernández, C. & Baptista, P. (2006). Metodología de la Investigación. México: Mc Graw Hill.
- Hernández, R., Fernández, C y Baptista, M. (2014). Metodología de la investigación sexta edición. México D.F, México: McGRAW –HILL.

- Huayra Velarde, N. (2023). Efecto antiulceroso del extracto hidroalcohólico del gel de las hojas de Aloe vera L. “sábila” en ratas albinas con inducción a úlcera gástrica. Ayacucho 2022.
- Jura-Morawiec J, Tulik M. (2016). Dragon’s blood secretion and its ecological significance. Vol. 26, Chemoecology. Birkhauser Verlag AG; p. 101-105
- Kinnear, C y Taylor, R. (1998). Investigación de mercados. México. Mc. Graaw Hill.
- Llontop, L. F. G., Calvo, M. D. R. C., & Ruíz, J. C. (2021). El extracto de Illicium verum L. “anís estrella” reduce las lesiones gástricas provocadas por etanol: un estudio en ratas. Manglar, 18(4), 357-362.
- Lock, O. (2017). Generalidades sobre el análisis fitoquímico. En Investigación Fitoquímica. Métodos en el Estudio de Productos Naturales (3.a ed.). Recuperado de http://167.249.11.60/anc_j28.1/index.php?option=com_content&view=article&id=333:3ra-edicion-del-libro-investigacion-fitoquimica-metodos-en-el-estudio-de-productos-naturales-de-a-t-dra-olga-lock&catid=61
- Martel, K. P. C., Buitrón, M. R. O., & Bernardo, Y. B. (2019). Efectividad de la sangre de grado (croton lechleri) en la cicatrización de heridas post exodoncia en adultos. Investigación Valdizana, 13(1), 7-14.
- Montopoli M, Bertin R, Chen Z, Bolcato J, Caparrotta L, Frolidi G. (2012). Croton lechleri sap and isolated alkaloid taspine exhibit inhibition against human

melanoma SK23 and colon cancer HT29 cell lines. *J Ethnopharmacol.* Dec 18;144(3):747-753. 10.

Moreno, P. (2019). *Sangre de drago. Evaluación farmacológica basada en usos tradicionales, beneficios y riesgos.* Facultad de Farmacia. Universidad complutense.

Paccosoncco Quico, R., Quispe Torres, A., & Subia Oviedo, B. C. (2022). Efecto del croton lechleri en la cicatrización de la mucosa alveolar post exodoncia en consultorio particular Juliaca, agosto-noviembre 2021.

Patra, J. K., Das, G., Bose, S., Banerjee, S., Vishnuprasad, C. N., Del Pilar Rodriguez-Torres, M., & Shin, H. S. (2020). Star anise (*Illicium verum*): Chemical compounds, antiviral properties, and clinical relevance. *Phytotherapy research : PTR*, 34(6), 1248–1267. <https://doi.org/10.1002/ptr.6614>

Pazmiño Chancusi, D. A. (2021). *Estudio farmacognósico de los productos naturales procesados de uso medicinal a base de sangre de drago y del látex en su forma natural* (Bachelor's thesis, Quito: UCE).

Pino, Oriela, Sánchez, Yaíma, Rojas, Miriam M, Abreu, Yudith, & Correa, Teresa M. (2012). Composición química y actividad antibacteriana del aceite esencial de *Pimpinella anisum* L.. *Revista de Protección Vegetal*, 27(3), 181-187. Recuperado en 16 de diciembre de 2023, de http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1010-27522012000300007&lng=es&tlng=es.

- Pumallanqui Ortiz, M. L. K., & Salazar Pérez, S. A. (2021). Efecto antiulceroso del extracto etanólico de las hojas de *Pseudelephantopus spicatus* (Mata pasto) en ratas albinas.
- Ramos Gavilanez, D. A. (2020). Comparación del efecto de cicatrización en caninos (*Canis lupus familiaris*) sometidos a orquiectomía utilizando citrato de plata, propóleo y savia de huampo (*Croton lechleri*) (Bachelor's thesis).
- Risco E, Ghia F, Vila R, Iglesias J, Álvarez E, Cañigüeral S. (2003). Immunomodulatory Activity and Chemical Characterisation of Sangre de Drago (Dragon's Blood) from *Croton lechleri*. *Planta Med.* 69(9):785-794.
- Serafim C, Araruna M, Alves E, Diniz M, Hiruma C, Batista L. A (2020). Review of the Role of Flavonoids in Peptic Ulcer (2010–2020). *Molecules.* 25 (1): 1-32.
- Souccar, C., & Lapa, J. (2002) CYTED: Rivaplamed. II Curso iberoamericano de Validacao de plantas medicinais com actividade gastrintestinal. Escola Paulista de Medicina, Universidade Federal de Sao Paulo. Brasil.

11 Agradecimiento.

A Nuestro señor Jesucristo por darme las fuerzas y no desmayar en mis estudios.

A mis padres, familiares y amigos por sus consejos y palabras de aliento.

A mis docentes por sus enseñanzas.

12 Anexos

Anexo 1

Ficha de recolección de datos (instrumento)

Anexo 2

Matriz de consistencia

Problema	Variables	Objetivos	Hipótesis	Metodología
¿Cuál será el efecto del látex de <i>Crotón lechleri</i> (sangre de drago) sobre úlceras gástricas inducidas por ácido acético en <i>Rattus rattus</i> ?	Antiulceroso gástrico	<p>Objetivo general</p> <p>Determinar el efecto antiulceroso gástrico del zumo de <i>Solanum tuberosum</i> (papa) en <i>Rattus rattus</i>.</p>	<p>Hipótesis alternativa:</p> <p>Ha= El zumo de <i>Solanum tuberosum</i> (papa) tiene efecto antiulceroso gástrico sobre úlceras inducidas por Indometacina-alcohol en <i>Rattus rattus</i>.</p>	<p>Tipo de Investigación: Básica</p> <p>Diseño de Investigación: Experimental</p> <p>Población: <i>Rattus rattus</i></p> <p>Muestra: 20 <i>Rattus rattus</i>, 250 mL de zumo de <i>Solanum tuberosum</i></p> <p>Técnica e Instrumento de recolección de datos: Se utilizó la técnica de la observación y como instrumento una tabla de recolección de datos.</p>
	<i>Solanum tuberosum lechleri</i> (papa)	<p>Objetivos específicos</p> <p>1. Obtener el zumo de <i>Solanum tuberosum</i> (papa).</p> <p>2. Realizar el estudio fitoquímico</p>	<p>Hipótesis nula:</p> <p>Ho= El zumo de <i>Solanum tuberosum</i> (papa) no tiene efecto antiulceroso gástrico sobre</p>	

		<p>del zumo de Solanum tuberosum (papa).</p> <p>3. Evaluar el efecto antiulceroso gástrico del zumo de Solanum tuberosum (papa) en Rattus rattus.</p>	<p>úlceras inducidas por Indometacina-alcohol en Rattus rattus.</p>	
--	--	---	---	--

Anexo 3

Anexo 3.1. Estadística descriptiva del puntaje obtenido de la inflamación gástrica al evaluar el efecto antiulceroso gástrico del aceite esencial de anís en ratas.

<i>parámetros</i>	SSF 4 mL/Kg	omeprazol 40 mg/Kg	zumode papa 0.25 mL/rata	zumode papa 0.5 mL/rata	zumode papa 1 mL/rata
Media	3,4 0,2449489	0,8	2,8	1,8	0,8
Error típico	7	0,2	0,2	0,2	0,2
Mediana	3	1	3	2	1
Moda	3 0,5477225	1	3	2	1
Desviación estándar	6	0,4472136	0,4472136	0,4472136	0,4472136
Varianza de la muestra	0,3 -	0,2	0,2	0,2	0,2
Curtosis	3,3333333 3	5	5	5	5
Coefficiente de asimetría	0,6085806 2	2,2360679 8	2,2360679 8	2,2360679 8	2,2360679 8
Rango	1	1	1	1	1
Mínimo	3	0	2	1	0
Máximo	4	1	3	2	1
Suma	17	4	14	9	4
Cuenta	5	5	5	5	5
Nivel de confianza(95,0%)	0,6800873 8	0,5552890 2	0,5552890 2	0,5552890 2	0,5552890 2

Anexo 3.2. Análisis de varianza del puntaje obtenido de la inflamación gástrica al evaluar el efecto antiulceroso gástrico del aceite esencial de anís en ratas.

Análisis de varianza de un factor

RESUMEN

<i>Grupos</i>	<i>Cuenta</i>	<i>Suma</i>	<i>Promedio</i>	<i>Varianza</i>
SSF 4 mL/Kg omeprazol 40 mg/Kg	5	17	3,4	0,3
zum de papa 0.25 mL/rata	5	14	2,8	0,2
zum de papa 0.5 mL/rata	5	9	1,8	0,2
zum de papa 1 mL/rata	5	4	0,8	0,2

ANÁLISIS DE VARIANZA

<i>Origen de las variaciones</i>	<i>Suma de cuadrados</i>	<i>Grados de libertad</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>	<i>F</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>Valor crítico para F</i>
Entre grupos	27,44	4	6,86	31,1818182	2,4428E-08	2,8660814
Dentro de los grupos	4,4	20	0,22			
Total	31,84	24				

Anexo 3.3. Estadística descriptiva del puntaje obtenido de la formación de bandas hemorrágicas al evaluar el efecto antiulceroso gástrico del aceite esencial de anís en ratas..

<i>parámetros</i>	SSF 4 mL/Kg	omeprazol 40 mg/Kg	zumo de papa 0.25 mL/rata	zumo de papa 0.5 mL/rata	zumo de papa 1 mL/rata
Media	3,4 0,2449489	0,8	2,8	1,8	0,6 0,2449489
Error típico	7	0,2	0,2	0,2	7
Mediana	3	1	3	2	1
Moda	3 0,5477225	1	3	2	1 0,5477225
Desviación estándar	6	0,4472136	0,4472136	0,4472136	6
Varianza de la muestra	0,3 -	0,2	0,2	0,2	0,3 -
	3,3333333				3,3333333
Curtosis	3	5	5	5	3
		-	-	-	-
Coefficiente de asimetría	0,6085806 2	2,2360679 8	2,2360679 8	2,2360679 8	0,6085806 2
Rango	1	1	1	1	1
Mínimo	3	0	2	1	0
Máximo	4	1	3	2	1
Suma	17	4	14	9	3
Cuenta	5	5	5	5	5
Nivel de confianza(95,0%)	0,6800873 8	0,5552890 2	0,5552890 2	0,5552890 2	0,6800873 8

Anexo 3.4. Análisis de varianza del puntaje obtenido de la formación de bandas hemorrágicas al evaluar el efecto antiulceroso gástrico del aceite esencial de anís en ratas.

Análisis de varianza de un factor

RESUMEN

<i>Grupos</i>	<i>Cuenta</i>	<i>Suma</i>	<i>Promedio</i>	<i>Varianza</i>
SSF 4 mL/Kg omeprazol 40 mg/Kg	5	17	3,4	0,3
zumo de papa 0.25 mL/rata	5	4	0,8	0,2
zumo de papa 0.5 mL/rata	5	14	2,8	0,2
zumo de papa 1 mL/rata	5	9	1,8	0,2
	5	3	0,6	0,3

ANÁLISIS DE VARIANZA

<i>Origen de las variaciones</i>	<i>Suma de cuadrados</i>	<i>Grados de libertad</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>	<i>F</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>Valor crítico para F</i>
Entre grupos	29,84	4	7,46	31,0833333	2,5093E-08	2,8660814
Dentro de los grupos	4,8	20	0,24			
Total	34,64	24				

Anexo 3.5. Estadística descriptiva del puntaje obtenido de la formación de úlceras al evaluar el efecto antiulceroso gástrico del aceite esencial de anís en ratas.

<i>parámetros</i>	SSF 4 mL/Kg	omeprazol 40 mg/Kg	zumode papa 0.25 mL/rata	zumode papa 0.5 mL/rata	zumode papa 1 mL/rata
Media	3,6	0,6	2,4	1,8	0,8
Error típico	0,2449489	0,2449489	0,2449489		
Mediana	4	1	2	2	1
Moda	4	1	2	2	1
Desviación estándar	0,5477225	0,5477225	0,5477225		
Varianza de la muestra	6	6	6	0,4472136	0,4472136
	0,3	0,3	0,3	0,2	0,2
	-	-	-		
	3,3333333	3,3333333	3,3333333		
Curtosis	3	3	3	5	5
	-	-	-	-	-
Coeficiente de asimetría	0,6085806	0,6085806	0,6085806	2,2360679	2,2360679
Rango	2	2	2	8	8
Mínimo	1	1	1	1	1
Máximo	3	0	2	1	0
Suma	4	1	3	2	1
Cuenta	18	3	12	9	4
Nivel de confianza(95,0%)	5	5	5	5	5
	0,6800873	0,6800873	0,6800873	0,5552890	0,5552890
	8	8	8	2	2

Anexo 3.6. Análisis de varianza Estadística descriptiva del puntaje obtenido de la formación de úlceras al evaluar el efecto antiulceroso gástrico del aceite esencial de anís en ratas.

Análisis de varianza de un factor

RESUMEN					
<i>Grupos</i>	<i>Cuenta</i>	<i>Suma</i>	<i>Promedio</i>	<i>Varianza</i>	
SSF 4 mL/Kg omeprazol 40 mg/Kg	5	18	3,6	0,3	
zum de papa 0.25 mL/rata	5	12	2,4	0,3	
zum de papa 0.5 mL/rata	5	9	1,8	0,2	
zum de papa 1 mL/rata	5	4	0,8	0,2	

ANÁLISIS DE VARIANZA							
<i>Origen de las variaciones</i>	<i>Suma de cuadrados</i>	<i>Grados de libertad</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>	<i>F</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>Valor crítico para F</i>	
Entre grupos	30,16	4	7,54	29	4,5079E-08	2,8660814	
Dentro de los grupos	5,2	20	0,26				
Total	35,36	24					

REPOSITORIO INSTITUCIONAL DIGITAL

FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN PARA LA PUBLICACIÓN DE DOCUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

1. Información del Autor			
CARDENAS LUJAN NELSY YUBIXA		70602503	Yubixa17@hotmail.com
Apellidos y Nombres		DNI	Correo Electrónico
2. Tipo de Documento de Investigación			
<input checked="" type="checkbox"/> Tests	<input type="checkbox"/> Trabajo de Suficiencia Profesional	<input type="checkbox"/> Trabajo Académico	<input type="checkbox"/> Trabajo de Investigación
3. Grado Académico o Título Profesional ¹			
<input type="checkbox"/> Bachiller	<input checked="" type="checkbox"/> Título Profesional	<input type="checkbox"/> Título Segunda Especialidad	<input type="checkbox"/> Maestría
		<input type="checkbox"/> Doctorado	
4. Título del Documento de Investigación			
Efecto antiulceroso gástrico del aceite esencial de <i>Illicium verum L</i> (anís estrella) en ratas albinas.			
5. Programa Académico			
Farmacia y Bioquímica			
6. Tipo de Acceso al Documento			
<input checked="" type="checkbox"/> Abierto o Público ² (info.eu-repo/semantics/openAccess)	<input type="checkbox"/> Acceso restringido ³ (info.eu-repo/semantics/restrictedAccess) (*)		
(*) En caso de restringido sustentar motivo			

A. Originalidad del Archivo Digital

Por el presente dejo constancia que el archivo digital que entrego a la Universidad, es la versión final del trabajo de investigación sustentado y aprobado por el Jurado Evaluador y forma parte del proceso que conduce a obtener el grado académico o título profesional.

B. Otorgamiento de una licencia CREATIVE COMMONS ⁴

El autor, por medio de este documento, autoriza a la Universidad, publicar su trabajo de investigación en formato digital en el Repositorio Institucional Digital, al cual se podrá acceder, preservar y difundir de forma libre y gratuita, de manera íntegra a todo el documento. ⁵

Huella Digital 

Firma 

Lugar	Día	Mes	Año
Chimbote	06	04	2024

Importante

- Según Resolución de Consejo Directivo N° 022-2016-SUNEDU-CD, Reglamento del Registro Nacional de Trabajos de Investigación para optar Grados Académicos y Títulos Profesionales, Art. 8, Inciso 8.2.
- Ley N° 28025, Ley que regula el Repositorio Nacional Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación de Acceso Abierto y D.S. 006-2015-PCM.
- Si el autor eligió el tipo de acceso abierto o público, otorga a la Universidad San Pedro una licencia no exclusiva, para que se pueda hacer arreglos de forma en la obra y difundir en el Repositorio Institucional Digital, respetando siempre los Derechos de Autor y Propiedad Intelectual de acuerdo en el Marco de la Ley 822.
- En caso de que el autor elija la segunda opción, únicamente se publicará los datos del autor y resumen de la obra, de acuerdo a lo dispuesto en el artículo N° 004-2016-CONCYTEC-DEG (numerales 1.2 y 1.7) que forma el funcionamiento del Repositorio Nacional Digital.
- Las licencias Creative Commons (CC) es una organización internacional sin fines de lucro que pone a disposición de los autores un conjunto de licencias flexibles y de herramientas tecnológicas que facilitan la difusión de información, recursos educativos, obras artísticas y científicas, entre otros. Estas licencias también garantizan que el autor obtenga el crédito por su obra.
- Según el inciso 12.2, del artículo 12° del Reglamento del Registro Nacional de Trabajos de Investigación para optar grados académicos y títulos profesionales-RNATI "Las universidades, instituciones y centros de educación superior tienen como obligación registrar todos los trabajos de investigación y proyectos, incluyendo los metadatos en sus repositorios institucionales previendo si son de acceso abierto o restringido, los cuales serán posteriormente recolectados por el Repositorio Digital RENATI, a través del Repositorio AUKA".

Nota: - En caso de falsedad en los datos, se procederá de acuerdo a ley (Ley 27444, art. 22, párr. 22.3).

Efecto antiulceroso gástrico del aceite esencial de *Illicium verum* L (anís estrella) en ratas albinas.

INFORME DE ORIGINALIDAD

22% INDICE DE SIMILITUD	22% FUENTES DE INTERNET	1% PUBLICACIONES	2% TRABAJOS DEL ESTUDIANTE
-----------------------------------	-----------------------------------	----------------------------	--------------------------------------

FUENTES PRIMARIAS

1	repositorio.usanpedro.edu.pe Fuente de Internet	19%
2	qdoc.tips Fuente de Internet	1%
3	repositorio.uma.edu.pe Fuente de Internet	1%
4	www.medigraphic.com Fuente de Internet	1%
5	purl.org Fuente de Internet	<1%
6	doczz.es Fuente de Internet	<1%

Excluir citas

Apagado

Excluir coincidencias < 10 words

Excluir bibliografía

Activo