

**UNIVERSIDAD PRIVADA DE HUANCAYO “FRANKLIN  
ROOSEVELT”**

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD**

**ESCUELA PROFESIONAL DE CIENCIAS FARMACÉUTICAS Y  
BIOQUÍMICA**



**TESIS**

**“EFECTO GASTROPROTECTOR DEL EXTRACTO ETANOLICO  
DE HOJAS SECA DE *Dracontium lorentense* (JERGON SACHA) EN  
RATAS ALBINAS Cepa holtzman**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE QUÍMICO  
FARMACÉUTICO**

**AUTORES**

**Bach. BALDEON YLLACONZA Nancy Lucina**

**Bach. MONTAÑEZ SORIA Melissa Wendy**

**ASESOR**

**Mg. Q.F. Enrique Juan Solgorré Contreras**

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: Recursos Naturales**

**Huancayo – Perú**

**2021**

**JURADOS**

**PRESIDENTE:**

**Mg Antonio Fernando Quezada Reyes**

**MIEMBRO SECRETARIO:**

**Mg. Daniel Ñañez del Pino**

**MIEMBRO VOCAL:**

**Mg. Enrique Juan Solgorre Contreras**

**MIEMBRO SUPLENTE:**

**Mg. Carlos Max Rojas Aire**

## **DEDICATORIA**

A nuestros padres por apoyo incondicional que nos dieron y a los maestros que nos inculcaron día a día a seguir adelante en esta nueva etapa de nuestras vidas.

## **AGRADECIMIENTO**

A Dios por haberme guiado y acompañado a lo largo de mi carrera. A mi Madre por el apoyo incondicional que me dio y por qué siempre me impulso a seguir adelante, a mis asesores por el detalle y momento dedicado para aclarar cualquier duda que tuviéramos, a nuestros educadores por transmitirnos sus conocimientos y formarnos como futuros profesionales de salud.

Nancy Lucina Baldeón Yllaconza

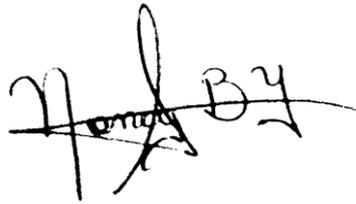
Agradezco a Dios por ser mi guía en todo momento, a mis padres y familiares que son mi mayor fortaleza, mi hermana que desde el cielo me protege, al apoyo de muchos asesores de la universidad, a los maestros que guiaron nuestra formación universitaria, compartiendo experiencias, conocimientos habilidades de enseñanza para así ser buenos profesionales de la salud.

Melissa Wendy Montañez Soria

## DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

### DECLARACIÓN JURADA SIMPLE

Yo, NANCY LUCINA BALDEON YLLACONZA de Nacionalidad Peruana, identificado con, DNI N° 10796849, Tesista de la Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt, Bachiller en Farmacia y Bioquímica, domiciliado en Calle Los Eucaliptos Mz M Lt 11 IX Etapa Pando, distrito de San Miguel, DECLARO BAJO JURAMENTO: QUE TODA LA INFORMACIÓN PRESENTADA ES AUTÉNTICA Y VERAZ. Me afirmo y me ratifiqué en lo expresado en señal de lo cual firmo el presente documento a los ..... días del mes de ..... del 2021.



*Nancy Lucina Baldeón Yllaconza*

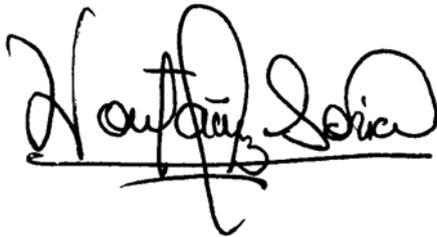
FIRMA



HUELLA DIGITAL

## DECLARACIÓN JURADA SIMPLE

Yo, MELISSA WENDY MONTAÑEZ SORIA de Nacionalidad Peruana, identificado con, DNI N° 43526646, Tesista de la Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt, Bachiller en Farmacia y Bioquímica, domiciliado en Jr. Las Gravas 2055 Urbanización San Hilarión Distrito de San Juan de Lurigancho. DECLARO BAJO JURAMENTO: QUE TODA LA INFORMACIÓN PRESENTADA ES AUTÉNTICA Y VERAZ. Me afirmo y me ratifiqué en lo expresado en señal de lo cual firmo el presente documento a los ..... días del mes de ..... del 2021.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Melissa Wendy Montañez Soria', written over a horizontal line.

*Melissa Wendy Montañez Soria*  
FIRMA



HUELLA DIGITAL

## ÍNDICE

Dedicatoria	
Agradecimiento	
Declaratoria de autenticidad	
Índice	
Resumen	
Abstract	
I INTRODUCCIÓN.....	10
II MÉTODO	
2.1 Método de la investigación.....	24
2.1.1 Según el nivel de conocimiento científico .....	24
2.1.2 Según su ubicación Temporal.....	24
2.1.3 Según Planificación toma de datos .....	24
2.2 Diseño de estudio.....	24
2.3 Población.....	24
2.3.1 Población de la especie vegetal.....	25
2.3.2 Población de los animales de experimentación.....	25
2.4 Muestra .....	25
2.4.1 Muestra de la especie vegetal .....	25
2.4.2 Muestra de los animales de experimentación.....	25
2.5 Instrumentos.....	26
2.6 Procesamiento de datos y Análisis estadísticos.....	26
2.6.1 Procesamiento de datos .....	26
2.7 Diseño experimental: Muestra, Materiales, Equipos y Reactivos.....	27
2.7.1 Muestras.....	27
2.7.2 Materiales, Equipos y Reactivos.....	28
2.8 Procedimiento Experimental (Etapa I) Flujograma .....	29
2.8.1 Secado de la hojas de <i>Dracontium lorentense</i> “Jergón Sacha”.....	30
2.8.2 Extracción de la hojas de <i>Dracontium lorentense</i> “Jergón Sacha”.....	30

2.8.3 Extracto seco de las hojas de de <i>Dracontium loretense</i> “Jergón Sacha”...	
2.8.4 Marcha fitoquímica.....	30
2.8.5 Prueba de solubilidad.....	31
2.9 Procedimiento Experimental (Etapa II).....	32
2.10 Procedimiento Experimental (Etapa III).....	33
2.10.1 Animales de experimentación.....	33
2.10.2 Dosificación y Tratamiento.....	33
2.10.3 Determinación del efecto gastro protector.....	34
2.11 Análisis Estadístico.....	35
III. RESULTADO.....	45
IV DISCUSIÓN.....	50
V CONCLUSIONES.....	52
VI RECOMENDACIONES.....	53
REFERENCIAS BIBIOGRÁFICAS.....	54
ANEXOS	
ANEXO 1 OPERACIONALIZACION DE VARIABLES	
ANEXO 2 MATRIZ DE CONSISTENCIA	
ANEXO 3 CUANTIFICACIÓN DE FLAVONOIDES TOTALES POR UV-VIS	
ANEXO 4 CONSTANCIA	
ANEXO 5 RESULTADO DE ANÁLISIS SCREENING FITOQUÍMICO	
ANEXO 6 CERTIFICACIÓN BOTÁNICA	
ANEXO 7 TESTIMONIOS FOTOGRAFICOS	

## RESUMEN

El extracto de las hojas de *Dracontium lorentense* “jergón sachá” presentó metabolitos secundarios tales como: flavonoides, alcaloides y compuestos fenólicos. El objetivo de esta investigación fue evaluar el efecto gastroprotector del extracto etanólico de las hojas de *Dracontium lorentense* “Jergón sachá” en ratas albinas en las dosis de 250, 500 y 1000 mg/kg de peso de la rata. Para dar inicio a los estudios experimentales se evaluó la toxicidad aguda mediante DL50 de extracto etanólico de las hojas de *Dracontium lorentense* “Jergón sachá”, En el procedimiento experimental para la inducción de las úlceras a las ratas se administró 1 ml etanol por 7 días, En el estudio del efecto gastroprotector se trabajó con los siguientes grupos: Control Negativo: agua destilada, Control positivo; Omeprazol (40mg/kg) y grupos de estudios para los diferentes niveles de dosis (250, 500 y 1 000 mg/kg de peso de la rata), cada grupo conformado por 7 ratas albinas machos de la cepa Holtzman. Los resultados demostraron que el extracto no presenta toxicidad aguda, ya que ninguna rata murió durante el procedimiento, presentó efecto gastroprotector en dosis de 500 y 1000 mg/kg del peso corporal, estadísticamente significativas en comparación a los resultados obtenidos con el omeprazol ( $p < 0.05$ ), se observaron lesiones de grado 2 (Úlceras sangrantes finas, diseminada y de longitud menor de 2 mm) y grado 3 (Una úlcera sangrante fina, de longitud menor de 2mm) según la escala de Marhuenda. **Para concluir** se evidenció que el extracto etanólico de las hojas de *Dracontium lorentense* “Jergón sachá”, presentó efecto gastroprotector en 79.45% Y 87.50% respectivamente, como porcentaje de inhibición ante el daño ulcerativo producido.

**Palabras clave:** *Dracontium lorentense*, úlcera gástrica, efecto gastroprotector,

## ABSTRACT

In the present work, its main objective is to evaluate the gastroprotective effect of hydroalcoholic extract of the leaves of *Dracontium Loretense* "Jergon Sacha" in the doses of 250, 500 and 1000 mg / kg administered orally, in albino rats induced to gastritis and gastric ulcers by the administration of 1 mL ethanol for 7 days. To start the experimental studies, the LD<sub>50</sub> of hydroalcoholic extract of the leaves of *Dracontium Loretense* "Jergon Sacha" was evaluated, concluding that the extract is non-toxic, thus ensuring and promoting the consumption of this plant. To start the study of the gastroprotective effect, we worked with the following groups: Negative Control: distilled water, Positive control; Omeprazole (40mg / kg) and study groups for the different dose levels (250, 500 and 1000 mg / kg of body weight), each group consisting of 7 male albino rats of the Holtzman strain. The results showed a gastroprotective effect of the extract at doses of 500 and 1000 mg / kg of body weight, statistically significant compared to the results obtained with omeprazole ( $p < 0.05$ ), grade 2 lesions were observed (Fine hemorrhagic ulcers, scattered and of length less than 2 mm) and grade 3 (A fine hemorrhagic ulcer, less than 2 mm long) according to the Marhuenda scale. In conclusion it was demonstrated that the hydroalcoholic extract of the leaves of *Dracontium Loretense* "Jergon Sacha" has a gastroprotective effect in the induction model of gastric ulcers with ethanol in rats.

**Key words:** *Dracontium Loretense*, gastric ulcer, gastroprotective effect.

## I.- INTRODUCCION

Los fármacos derivados de plantas medicinales o las drogas deshidratadas son ampliamente comercializados en el mundo<sup>4</sup>. Debido a que se han encontrado muchas sustancias activas que sustentan sus efectos farmacológicos.

En la actualidad, son numerosos los esquemas farmacológicos utilizados para el tratamiento y prevención de las enfermedades gástricas, Por lo que el interés en la medicina alternativa y descubrimiento de nuevos compuestos se ha incrementado y se han venido desarrollando estudios relacionados directamente a la actividad antioxidante y efecto gastroprotector, entre los compuestos estudiados que poseen actividad sobre las úlceras se encuentran los flavonoides, triterpenos, diterpenos, alcaloides y glicósidos.<sup>1</sup>

La necesidad de acceder a tratamientos de bajo costo ha sido un estímulo para el desarrollo de nuevos medicamentos seguros para la población. Por lo que el crecimiento e interés en las terapias alternativas de medicina natural, promueven el desarrollo de fármacos alternativos para el tratamiento de úlceras gástricas. Los compuestos antioxidantes fenólicos naturales como los flavonoides, taninos, cumarinas y xantinas han mostrado atrapar radicales libres por lo que son vistos como futuros fármacos para tratamientos de patologías mediadas por éstos.<sup>1</sup>

La finalidad de esta investigación se basa en la necesidad obtener un nuevo fármaco natural y dar solución a las afecciones gástricas, y así reducir los efectos adversos que provocan los medicamentos convencionales.

En esta investigación se experimentó in vivo el efecto gastroprotector del extracto etanólico de las hojas de *Dracontium lorentense* (Jergón sacha) en las dosis de 250, 500, 1000 mg/kg comparando su acción con el omeprazol de 40mg/kg.

Finalmente se desarrolló la prueba de toxicidad aguda dando como resultado ausencia de esta misma.

Los índices de prevalencia de la úlcera gástrica son elevados; hoy en día, pues afecta aproximadamente alrededor del 10% de la población, desde niños, adultos y ancianos<sup>5</sup>. En nuestro país las infecciones gástricas tienen una alta tasa de predominio, ocupando el segundo lugar en mortalidad. Según el último estudio realizado en Huaraz, se encontró que la principal causa de la hemorragia digestiva es la úlcera gástrica alcanzando 29,6%.<sup>3</sup>

Haciendo un breve análisis de esta enfermedad y el costo que involucra el cumplimiento del tratamiento de la misma, se evalúa el tiempo del tratamiento, que en su mayoría es prolongado aproximadamente de 56 días, y el costo del medicamento que aproximadamente alcanza los 7.35 soles por día, hace que la adquisición y cumplimiento del tratamiento sea prácticamente de difícil acceso para las familias con un ingreso de un salario mínimo <sup>3</sup>

Ante esta situación, la población recurre al uso de productos naturales como alguna alternativa para tratar sus enfermedades, esto por razones tanto de costo y creencias tradicionales. En este caso la población de la Región de San Martín hace uso empírico de las hojas de *Dracontium lorentense* “Jergón sachá”, una especie empleada para el tratamiento de enfermedades gástricas., ya que esta planta solo tiene estudios de los cornos para enfermedades del sistema inmunológico como el VIH, hepatitis, antídoto para mordeduras de serpientes e insectos, úlcera gastrointestinal, etc. Para ello es muy importante, que se pueda validar experimentalmente su efecto gastroprotector en hojas.

Luego de analizar esta situación problemática, trazamos la siguiente interrogante que sería nuestro problema ¿Poseerá efecto gastroprotector el extracto etanólico de las hojas secas de *Dracontium lorentense* (Jergón sachá) en ratas albinas cepa holtzman? Además, tenemos como objetivo general: Determinar si el extracto etanólico de *Dracontium lorentense* (Jergón Sachá) posee efecto gastroprotector en ratas albinas. Y como objetivos específicos vamos a Identificar los metabolitos secundarios que posee el extracto etanólico de las hojas de *Dracontium lorentense* (Jergón sachá), además vamos a Determinar el efecto gastroprotector del extracto etanólico de las hojas de *Dracontium lorentense* (Jergón sachá) a las dosis de 250, 500 y 1000 mg/kg y Determinaremos la dosis gastroprotectora efectiva del extracto etanólico de las hojas de *Dracontium lorentense* (Jergón sachá) al ser comparado con omeprazol de 40 mg/kg.

Para poder enmarcarnos dentro del contexto de la investigación del efecto gastroprotector del sachá jergon vamos a citar algunos antecedentes a nivel nacional; Cruz Reyes, Mildred M.(2020)<sup>35</sup>, en su investigación denominada “Efecto Gastroprotector del extracto hidroalcohólico de *Vaccinium corymbosum*

(ARÁNDANO) comparado con Omeprazol sobre úlcera gástrica inducida con indometacina en *Rattus rattus* var. *Albinus*”. Se utilizaron 30 ratas albinas, de 15 semanas de edad con un peso promedio de 200 g, distribuidos al azar en 05 grupos de 6 especímenes: El grupo Blanco se le administró agua y alimento, a los grupos: Control, estándar, experimental 1 y 2, se le indujo a úlcera gástrica una hora después de cada tratamiento, mediante la administración de indometacina 120 mg/kg/pc vía intraperitoneal por 2 veces, con un lapso de 12 horas entre cada dosis. El EHA del fruto de *Vaccinium corymbosum* se administró por sonda orogástrica: 400 mg/kg/pc al experimental 1 y 600 mg/kg/pc al experimental 2, al grupo estándar se administró omeprazol a dosis de 20 mg/kg/pc vía orogástrica, todos los tratamientos fueron durante 4 días, al quinto día, los estómagos fueron removidos con la ayuda de pentobarbital sódico 100 mg/kg/pc y examinados para determinar el número de úlcera gástrica. Llegando a la conclusión que el omeprazol presenta mayor efecto 600mg/kg/pc, los EHA demostraron gran reducción del número de ulceraciones gástricas inducidas por indometacina en *Rattus rattus* var. alb .

Al igual que Pérez Zambrano I. (2018)<sup>36</sup>, en su investigación denominada “Efecto gastroprotector del zumo del fruto de *Passiflora mollisima* “tumbo serrano”

Frente al daño gástrico inducido por etanol en ratas”. Utiliza 42 ratas Holtzman machos adultos de 2 meses de edad, con peso de 200 g  $\pm$  30 g. Se utilizó el zumo del fruto de *Passiflora mollisima* (tumbo serrano). Las ratas fueron distribuidas aleatoriamente en seis grupos (n=7). Los cuales recibieron tratamientos vía orogástrica, grupo I: suero fisiológico 10 ml/kg peso; grupo II: etanol 96° 1 ml/250g peso; grupo III: sucralfato 30mg/ kg peso; grupo IV: zumo de tumbo serrano 5 ml/kg peso; grupo V: zumo de tumbo serrano 10 ml/kg peso; grupo VI: zumo de tumbo serrano 12 ml/kg peso. Luego de una hora a los grupos IV, V y VI, se les administró etanol 96° 1 ml/250g de peso, para ocasionar daño gástrico. Pasada una hora se procedió a extraer los estómagos para realizar las pruebas morfológicas, de manera macroscópica mediante la escala de Marhuenda y microscópica, analizados histopatológicamente con tinción hematoxilina-eosina. Se evaluó de manera macroscópica las muestras de estómago por medio de la escala de Marhuenda, expresadas en el porcentaje de inhibición por cada grupo. También fueron analizados histopatológicamente para observar los cambios en el tejido. En el estudio histopatológico se encontraron zonas ulceradas y se identificó signos de

mecanismos de defensa frente a la injuria por etanol como lo fueron, restos de moco, tejido infartado, inflamación de células y edemas. Concluye que el zumo del fruto de *Passiflora mollissima* “tumbo serrano” tuvo efecto gastroprotector frente a daño gástrico inducido por etanol al 96% en ratas. Y siguiendo con Heredia et al (2017)<sup>34</sup>, en su investigación denominada “Efecto gastroprotector del extracto etanólico de rizoma de *Dioscorea larecajensis* "piedra de las alturas" sobre lesiones gástricas inducidas por etanol en ratones albinos Balb-c.” En el proceso de experimentación utilizaron: 6 grupos de ratones cada grupo de 6 animales; Grupo 1: Suero fisiológico (2ml/kg); Grupo 2: Etanol + indometacina; Grupo 3: El+ Dioscorea 50 mg/kg; Grupo 4: El + Dioscorea 150 mg/kg; Grupo 5: El + Dioscorea 300 mg/kg; Grupo 6: El + Ranitidina. los metabolitos secundarios identificados mediante reacciones de coloración y precipitación en el extracto etanólico de rizoma de *Dioscorea Jarecajensis* "piedra de las alturas" "fueron: flavonoides como la quercetina y caenferol y saponinas. En conclusión, queda demostrado que el extracto etanólico de *Dioscorea /arecajensis* tiene efecto gastroprotector en los modelos experimentales trabajados. Siendo el extracto de mayor actividad el de 300 mg/kg superior al efecto gastroprotector de ranitidina 50 mg/kg. También con el trabajo de investigación Coria Céspedes, S.(2019)<sup>33</sup> en su investigación denominada “Efecto gastroprotector del extracto hidroalcohólico de las hojas frescas de *Spinacia oleraceae* L. “Espinaca” en ratas .Se realizó una maceración hidroalcohólica de las hojas frescas de la especie vegetal, obteniéndose un extracto seco al cual se le realizó la prueba de solubilidad, análisis cualitativo. La actividad antiulcerosa se determinó mediante la técnica de Lee 1971, induciendo úlcera gástrica con naproxeno a dosis de 550 mg/kg en las ratas de cepa Holtzman. La evaluación macroscópica de las úlceras se hizo mediante la escala de Marhuenda. Para el efecto gastroprotector se evaluó en dosis de 200 mg/kg, 400 mg/kg, 600 mg/kg, 800 mg/kg y 1000 mg/kg. Demostrando que el resultado del extracto es soluble en agua, metanol y etanol. En el análisis cualitativo se identificaron la presencia de los metabolitos primarios y secundarios como: Compuestos fenólicos, flavonoides, taninos, carbohidratos, grupo amino libre, alcaloides, triterpenos y/o esteroides. El tratamiento con mayor eficacia fue el extracto hidroalcohólico de las hojas frescas de *Spinacia oleraceae* L. “Espinaca” a dosis de 1000 y 800 mg/kg, observándose 52 % y 50 % del porcentaje de inhibición de la ulceración y comparando con el grupo patrón de ranitidina y omeprazol que obtuvieron un 52 % y 38 % de inhibición, además a dosis de 600 mg/kg presentó un efecto comparable al omeprazol con 23 % del porcentaje de inhibición. Los extractos a

dosis de 200 y 400 mg/kg no demostraron efecto significativo. Llegando a la conclusión que tiene efecto gastroprotector del extracto hidroalcohólico de las hojas frescas de *Spinacia oleraceae* L. “Espinaca” a una dosis de 1000, 800 y 600 mg/kg.

También mencionaremos algunos Antecedentes Internacionales en esta etapa de investigación; Mena et al. (2017)<sup>37</sup> en su investigación “Actividad gastroprotectora y toxicidad aguda del extracto de hojas de *Cnidoscolus chayamansa* Mc Vaugh” Evaluaron el efecto gastroprotector en un modelo de etanol absoluto, en dosis de 100, 200 y 400 mg/kg, y la toxicidad aguda oral mediante el procedimiento de dosis fija (2000 mg/kg) de *Cnidoscolus chayamansa* Mc. Vaugh, en ratas Sprague Dawley. En la evaluación toxicológica se comprobó que el extracto en estudio es no toxico. Se observó un aumento del porcentaje de inhibición del grado de ulceración, desde 21 % en dosis de 100 mg/kg, hasta un 99 y 100 % en las dosis de 200 mg/kg y 400 mg/kg, respectivamente. Los valores obtenidos no presentaron diferencias estadísticamente significativas con relación al Omeprazol (99 %), utilizado como control positivo. Finalmente se concluyó que la *Cnidoscolus chayamansa* posee actividad gastroprotectora y es inocua por vía oral. Al igual que Toso et al. (2019)<sup>38</sup> en su investigación “Actividad gastroprotectora de *Equisetum giganteum* L. n.v. cola de caballo y *Cortaderia selloana* (Schult & Schult. f.) n.v. cortadera en ratones sometidos a estrés e indometacina”. En este trabajo se empleó Indometacina (ID), un antiinflamatorio no esteroide (AINE), para determinar si el efecto protector sobre la mucosa gástrica está mediado por prostaglandinas. Los animales se dividieron en 6 grupos de 5 ratones cada uno. El Grupo Testigo (GT) fue administrado con el vehículo (Ex) compuesto por Carboximetilcelulosa y Tween 80 vía oral (VO), el Grupo Control (GC) con el Ex y una dosis de ID de 5 mg/kg vía subcutánea (SC), el Grupo Equisetum (GE) con EE, el Grupo Equisetum Indometacina (GEI) con EE e ID, el Grupo Cortadera (GCo) con ECo y el Grupo Cortadera Indometacina (GCoI) con ECo e ID. Las dosis de extractos utilizadas por animal corresponden al residuo seco obtenido a partir de 1 g de partes aéreas desecadas de las plantas por extracción con etanol:agua (1:1, v/v) re suspendidas con el Ex hasta un volumen de 0,5 ml. Los Grupos GC, GEI y GCoI fueron administrados con ID 1 h antes de iniciar el ensayo. Todos los grupos recibieron los tratamientos indicados y fueron inmediatamente sometidos a estrés durante 4 h a 22°C. Para calcular el porcentaje de inhibición de úlceras se empleó la fórmula [(AUGrupo Control o Testigo - AUGrupo Tratado/ AUGrupo Control o Testigo) x 100] donde AU

es el Área Ulcerada. El GT fue comparado respecto a los GT y GCo y el GC con respecto a los GEI y GCoI. Para evaluar el efecto de la administración de ID se comparó el GC con respecto al GT. Los resultados mostraron que la administración de ID indujo mayor daño gástrico en el GC respecto al GT ( $p \leq 0,05$ ). La administración de EE previno el daño gástrico en los ratones del GE y ECo ( $p \leq 0,05$ ). Todos los ratones del GEI presentaron úlceras en forma similar al GE ( $p \leq 0,05$ ) evidenciando que el EE no muestra efecto gastroprotector cuando es administrado en forma conjunta con ID. El ECo mostró efectos gastroprotectores significativos cuando se administró en forma conjunta con ID ( $p \leq 0,05$ ), sugiriendo que las prostaglandinas endógenas no tendrían un papel preponderante en la protección de la mucosa gástrica. Terminando con López et al. (2014)<sup>39</sup>, en su investigación “Efecto gastroprotector de *Lagenocarpus rigidus* (Kunth) Ness (tirica-do-Nativo) extracto de hoja contra las lesiones gástricas inducidas por indometacina”. El método utilizado en la presente investigación demostró que el extracto etanólico de hojas de *L. rigidus* (ELR), preparado por percolación fue objeto de cuantificación de polifenoles y flavonoides totales, cuantificación por HPLC de algunos flavonoides. La inhibición de la enzima convertidora de angiotensina (ECA) se realizó por ensayos colorimétricos. Los efectos gástricos de ELR se llevó a cabo en ratas Wistar macho ( $n = 6$ , cada grupo), el tratamiento con diferentes dosis (600, 60 y 6 mg/kg ip) de ELR. Las lesiones gástricas se indujeron mediante la administración de indometacina (30 mg/kg sc). El número de úlceras y signos de puntuación del índice de lesión de las mucosas (IMD) se evaluó teniendo en cuenta el color, edema y hemorragia de las lesiones gástricas, el número de petequias, y el número y tamaño de las úlceras. El análisis estadístico de los datos se realizó mediante ANOVA 1 vía, seguido por el test de Tukey y significación fue de  $p < 0,05$ . Cuyos resultados demostraron que el ELR inhiben la ACE ( $68,5 \pm 18,1$  %) a una concentración de 100 mg/mL. La administración oral de ELR (6, 60 y 600 mg/kg) mostró un efecto protector gástrico contra inducido por indometacina. Los polifenoles totales de ELR fue  $157,7 \pm 5,8$  mg equivalente de pirogalol/mg de flavonoides y  $66,9 \pm 3,1$   $\mu$ g equivalentes de quercetina/mg. teniendo como conclusiones que *L. rigidus* protege contra el daño gástrico agudo inducido por la indometacina en una organización independiente de la dosis.

Entre las teorías y los enfoques conceptuales que refuerzan nuestro trabajo de investigación tenemos: a) Descripción del sachajergón; es una especie botánica que pertenece a la familia de las aráceas, una de las hierbas más grandes del mundo, puede medir entre 1.5 a 2 metros de altura. La llaman hierba del jergón, taja de cobra, casi

igual a una serpiente jergón, se encuentra en los bosques húmedos a temperatura 24 °C.  
17,18

Sus hojas (las 3 o 4 que tiene) son alargadas y con divisiones laterales tiene una inflorescencia en espádice, espata estrechamente lanceolada de 25 cm. de largo aproximadamente y pedúnculo floral de casi 1 cm de largo. Se propaga asexualmente a partir de rizomas o hijuelos. Crece muy bien en estratos no inundables y sombreados de los bosques primarios y secundarios de las chacras, es resistente a la inundación.<sup>2</sup>

b) Clasificación taxonómica:

Clase : Magnoliopsida  
Tribu : Solaneae  
Subclase: Lamiidae  
Género : Solanum  
Superorden: Solananae  
Subgénero: Leptostemonum  
Orden: Solanales  
Sección : Melongena  
Familia : Solanaceae  
Serie : Inconforma  
Subfamilia: Solanoideae  
Especie : Solanum melongena L  
N. Común: Jergon sacha.

Para el tratamiento del SIDA y los tipos de la enfermedad de hepatitis se han evidenciado sorprendentes y exitosos resultados los cuales han captado la gran admiración de la comunidad científica, derivados de esta especie han logrado efectos beneficiosos al ser administrados en pacientes con estas enfermedades.

Esta planta es muy eficiente como anticanceroso, antitumoral y útil en el tratamiento de la influenza. Esta planta brinda muchos beneficios para vencer múltiples enfermedades, incluso incurables<sup>18</sup> Así mismo es un gran estimulante inmunológico, también es usado para problemas antiinflamatorios y enfermedades bronquiales, como asma y problemas gástricos.

La medicina siglo XXI descubre que la composición química del Jergón Sacha, es igual idénticas a los retrovirales. Quedando así la posibilidad de uso sin contraindicaciones para el tratamiento del VIH <sup>18</sup>

El origen del jergón Sacha, en su existencia en las boticas del Virreinato fue mencionada como una sustancia medicamentosa. En la visita de los delegados del tribunal del Protomedicato de Lima, protomédico Sepúlveda, menciona en su Memoria de las Medicinas, al medicamento *Dracontium Potens* que según los investigadores de la historia de la medicina peruana es el mismo Sacha Jergón <sup>18</sup>

b) Usos medicinales; en los usos medicinales de *Dracontium Potens* usado por herbolarios y chamanes, se mencionan la aplicación en la piel en picaduras venenosas, también en tumores y llagas rebeldes, lo que hizo que la planta fuera conocida e incluida la farmacopea peruana de la época <sup>1</sup>Su crecimiento se da en bosques húmedos con temperatura de hasta 24 °C. En el Perú se encuentra distribuida en los departamentos de: Amazonas, Huánuco, Loreto, Madre de Dios y San Martín, desde 0 - 1000 m.s.n.m. El “Jergón Sacha” pertenece al género *Dracontium* dentro de la familia Aráceas.

Así mismo, se ha reportado su uso para las infecciones virales (VIH, hepatitis, tos ferina, influenza, parvovirus, y otros), para problemas respiratorios (tos, bronquitis, asma, etc actualmente es sanador de heridas <sup>(17)</sup>

También se a encontrado que tiene otras propiedades medicinales; Reforzador del sistema inmunológico, gusanos en la piel, hernia, mordedura de serpiente o mordeduras venenosas de insectos, hernia, picadura de raya, tumores benignos y malignos, úlceras gastrointestinales y malestar estomacal.

Esta planta puede ser utilizada como alimento para la población debido a las características del cormo, previniendo enfermedades gástricas o del sistema inmunológico <sup>(23) (24)</sup>

c) Ubicación; en la región de Loreto, se ha encontrado distribuido en: Tamshiyacu y Valentín (Distrito Fernando Loes), Panguana 1° y 2° zona, Ushpacaño (río Itaya); Padre Cocha (río Nanay); Corazón de Jesús (río Mazán); Indiana (río Amazonas), Carretera Iquitos-Nauta km 15 y 45, Yarina (río Napo). También se

encuentra en los departamentos de Amazonas, Huánuco, Madre de Dios y San Martín <sup>1</sup>.

e) Compuestos químicos; dentro los compuestos químicos que se han identificado en *Dracontium lorentense* “Jergón Sacha”, se encuentran: Flavonas, flavononas. Antranoles, fenoles simples, esteroides, heterósidos cianogénicos, triterpenoides, saponinas, xantonas y alcaloides. <sup>19</sup>

Analizando el corno desecado se han identificado los siguientes compuestos químicos: Cumarinas, azúcares reductores, saponinas, mucílagos, flavonoides, Alcaloides, saponinas, y glicósidos, asimismo, en el extracto liofilizado se han encontrado: alcaloides, azúcares reductores, saponinas, flavonoides y glicósidos <sup>1</sup>

Diversos estudios han observado que los compuestos químicos aislados obtenidos de *Dracontium lorentense* “Jergón sachá” como: flavonas, flavononas, antranoles, fenoles simples, esteroides, saponinas, xantonas y alcaloides, al unirse en formas magistrales se comportan como inhibidores de las defensas de los virus y bacterias, por lo tanto ha sido usado en el tratamiento de infecciones antivirales siendo este un poderoso remedio de amplio espectro, haciéndolo muy requerido en los centros de investigación <sup>17,18</sup>.

Esta planta herbácea de la Amazonía permite revertir las infecciones bacterianas asociadas al VIH,<sup>58</sup> En un estudio experimental donde se usó el extracto acuoso de *Dracontium lorentense* “Jergón Sacha”, se observó que el extracto revierte la actividad mortal del veneno de B.atrox en el modelo experimental, el procedimiento que se basa en la incubación del extracto con el veneno previo a la inyección, ayuda en la interacción de las toxinas con poderosas sustancias neutralizadoras, y es más favorable que los procedimientos basados en la inyección independiente del veneno y los extractos, porque en este caso la velocidad con que se esparce

el efecto del veneno en los tejidos hace difícil su inhibición por agentes neutralizantes <sup>17</sup>

e) Toxicidad; hasta la actualidad no se han reportado efectos toxicológicos por la administración oral, dermal o intraperitoneal del extracto de *Dracontium lorentense* “Jergón Sacha”, los trabajos experimentales realizados por el IMET- ESSALUD,

con el extracto acuoso liofilizado administrado por vía oral e intraperitoneal, no presentó efectos tóxicos, no se informan efectos citotóxico, ni genotóxicos, por ninguna de las formas administradas, ni induce la proliferación celular en médula o el aumento de eritrocitos poli cromáticos micro nucleados, lo que sí se pudo demostrar es una actividad inmunoestimulante <sup>17</sup>

f) Gastro protección; se indica gastroprotección a todos los pacientes con factores de riesgo alto de sangrado o hemorragias digestivas, pacientes con antecedentes de enfermedades ulcerosas a aquellos pacientes con tratamientos prolongados con AINES y anticoagulantes.

La gastroprotección se realiza mediante tratamiento farmacológico con neutralizantes, inhibidores y protectores gástricos.<sup>34</sup>

El concepto de la barrera mucosa gástrica Fue propuesto primero por teorell en 1993 y 1939 y seguidamente fue confirmado por el trabajo de code y colaboradores y Davenport.

Atraves de este concepto estos autores trataron de describir las propiedades dinámicas de la mucosa gástrica que le permiten contener una solución de ácido y prevenir la rápida penetración de iones de hidrogeno, mientras que también previene la rápida difusión de los iones de sodio de los espacios intersticiales hacia el lumen.

La importancia de este fenómeno puede calcularse por la cantidad de sangrado y perdida de proteína en el lumen, y una baja en la diferencia de potencial entre lumen y el plasma.

Muchos compuestos alteran la barrera mucosa gástrica, ciertos aspectos de la fisiopatología se han documentado por medio de estudios en microscopia electrónica en animales, el cual demostró que el ácido acetilsalicílico y el ácido acético, son dañinos para la mucosa gástrica intracelularmente acumulados, dan como resultado hinchazón y ruptura de las funciones intercelulares en la superficie de las células epiteliales.

La bilis es probamente el más importante destructor biológico de la barrera de mucosa gástrica, normalmente el píloro previene el reflujo del contenido duodenal en el estómago.

Los pacientes con ulcera gástrica hay evidencia que el esfínter pilórico es incompetente y no responde con un aumento de en la presión de secretina y a la colecistokinina. Como resultado los ácidos biliares y la lisolecitina son permitidos a penetrar al estómago y ejercen un efecto deletéreo en la barrera mucosa gástrica, conduciendo a una gastritis y eventualmente a las úlceras.

Estas consideraciones constituyen el razonamiento teórico para los efectos beneficios tanto de los antagonistas de los receptores H<sub>2</sub>, cimetidina y los receptores H<sub>1</sub> como la mepiramina en el tratamiento de a ulcera y algunas formas de gastritis. También ofrecen una explicación para los efectos beneficios de los antiácidos.

Los antiácidos son bases, por los tanto pueden prevenir la retro difusión del ácido a través de una barrera mucosa gástrica rota por neutralización de los contenidos gástricos.

la ulcera gástrica como de la gastritis.

g) Para este tema vamos incluir el concepto de gastritis; es una inflamación en la mucosa gástrica, que es una capa que cubre el interior del estómago protegiéndolo de la acidez del jugo gástrico. En ocasiones esta gastritis podría llegar a perforar la mucosa gástrica, ocasionando úlceras estomacales o incluso cáncer estomacal.

Esta enfermedad puede ser causada por diversos factores como: bebidas alcohólicas, tabaquismo, comidas, medicamentos (aines), procedimientos quirúrgicos importantes o infecciones (por ejemplo: *Helicobacter pylori*, q se encuentra relacionada con varios tipos de gastritis).<sup>(25) (26)</sup>

La Gastritis presenta diversos síntomas, dependiendo de la reacción del organismo de cada persona ya que se puede manifestar de una manera distinta. Dentro de los síntomas más frecuentes se encuentran: malestar o dolor de estomacal, náuseas, vómitos, eructos, ardor, o aparición de sangre en el vómito o en las deposiciones.

25.

Usualmente el diagnóstico de las gastritis no solo se basa en los síntomas, por lo tanto, no es únicamente clínico, también es necesario la realización de pruebas invasivas (gastroscopia y biopsia) para confirmar su existencia.

Mediante este examen el médico evalúa el tejido de la mucosa afectada, descartando de esta manera una gastritis de un simple dolor estomacal <sup>(25)</sup> <sup>(26)</sup>

El tratamiento consiste en administrar al paciente antiácidos y otros medicamentos relacionados, pero este dependerá del grado de complicación y las causas de origen de la enfermedad.

Estos medicamentos ayudan a disminuir la acidez en el estómago, aliviando así los síntomas y favoreciendo la curación de la irritación de la pared del estómago. Y en ocasiones, dependiendo de la lesión gástrica será necesario la administración de antibióticos. <sup>25</sup>

Por lo tanto, antes de poder administrar alguna medicación, el médico debe identificar el tipo de gastritis, ya que existen muchas variantes a la hora de poder curar la gastritis <sup>26</sup>

Este tratamiento suele aplicarse en casos leves de gastritis, ayudan a eliminar o reducir en gran medida la acidez del estómago, evitando así que la mucosa gástrica se dañe menos, aliviando los dolores y disminuyendo la inflamación <sup>25</sup>

h) Úlcera gástrica; es la lesión de la mucosa del estómago o del duodeno (úlcera duodenal), es producto del desequilibrio en la mucosa producido por la alteración bioquímica del ácido clorhídrico, ya sea porque la cantidad de moco se redujo o porque la cantidad de ácido se volvió excesiva, por lo que pierde su integridad.

Según las estadísticas por lo menos el 10% de los habitantes la padece, afectando aún más a las personas entre los 55 y 65 años de edad, siendo raro que aparezca en personas menores de 40 años. Anteriormente era más frecuente las úlceras gástricas, ahora son comunes las úlceras duodenales <sup>(24)</sup>

La excesiva secreción del jugo gástrico juega un papel importante en el desarrollo de la úlcera, ya que en su ausencia esta no se ocasionaría, y al contacto del ácido con la mucosa esta puede abrir una herida cuyos síntomas, comunes son dolor y sangrado (hemorragia digestiva) <sup>25,27</sup>

Los medicamentos para la inflamación (AINES) y la bacteria *Helicobacter pylori*, son factores determinantes en el desequilibrio en la mucosa gástrica. Esta bacteria

se encuentra presente en el 95% de las úlceras duodenales y en el 70% de las úlceras gástricas <sup>25</sup>

Los síntomas son más frecuentes que los pacientes manifiestan son: dolor abdominal, ardor, dolor lacerante y sensación de hambre dolorosa. Usualmente la manifestación de dolor se produce entre 1 a 3 horas luego de comer y se calma con ingesta de comida o con la administración de antiácidos, donde también suele manifestarse durante las noches despertando al paciente <sup>(15) (13)</sup>.

i) Dentro del tema hablaremos del Omeprazol, que es el medicamento que utilizamos en esta etapa de investigación.

Es un medicamento usado para la inhibición del ácido gástrico, ya que facilita el proceso de cicatrización de úlceras, erosión o inflamaciones.

Siendo el mejor del grupo de fármacos llamado inhibidor de la bomba de protones (IBP), Por lo que este medicamento es usado para el tratamiento de afecciones del estómago como: gastritis y úlcera péptica, duodeno y esófago que se relacionen con la acidez <sup>27,29</sup>; la farmacocinética del omeprazol nos dice que es La vía de absorción más rápida y completa es la vía oral después de su administración, se metaboliza en gran parte en la orina y en las heces. Su vida media plasmática es de 30 a 60 minutos. <sup>30</sup>

El estómago es un órgano hueco extremadamente ácido donde se produce el primer paso del proceso de digestión de los alimentos, manteniendo un PH ácido clorhídrico (HCl) por debajo de 2, donde el proceso de secreción de ácido se lleva a cabo por más de mil millones de células parietales <sup>(27)</sup>

El PH estomacal favorece la protonización del Omeprazol, y su biotransformación produce los siguientes metabolitos: el ácido sulfínico y una sulfonamida, los cuales se unen de manera irreversible a la H<sup>+</sup>, K<sup>+</sup>-ATPasa (bomba de protones), enzima localizada en la superficie secretora de las células parietales, mediante este mecanismo de acción inhibe el transporte final de iones hidrógeno hacia la luz gástrica. <sup>30</sup>

La secreción ácida basal como la inducida por diversos estímulos es inhibida por el omeprazol. Por lo tanto, su efecto inhibidor de la secreción ácida gástrica

depende de la dosis, y se inicia 30 a 60 min después de administración oral, es máximo en 2 h y persiste por más de 72 h.<sup>30</sup>

Se une extensamente a las proteínas plasmáticas (95%) y alcanza concentraciones altas en diversos tejidos, en especial en las células parietales de la mucosa gástrica.

30

Esta inactivación de las células parietales del estómago por el omeprazol es capaz de disminuir la producción de ácido en un 95%, razón por la cual este medicamento es mayor elección para el tratamiento de afecciones relacionadas con el ácido gástrico.<sup>27</sup>

Luego de analizar la situación problemática de la presente investigación, procedemos a plantearnos la siguiente interrogación que sería nuestro problema general ¿Poseerá efecto gastroprotector el extracto etanólico de las hojas secas de *Dracontium loretense* (Jergón sachá) en ratas albinas cepa holtzman?, teniendo también como objetivo general, determinar si el extracto etanólico de *Dracontium loretense* (Jergón Sacha) posee efecto gastroprotector en ratas albinas. Y como objetivos específicos vamos a: a) Identificar los metabolitos secundarios que posee el extracto etanólico de las hojas de *Dracontium loretense* (Jergón sachá), b) determinar el efecto gastroprotector del extracto etanólico de las hojas de *Dracontium loretense* (Jergón sachá) en las dosis de 250, 500 y 1000 mg/kg y c) determinar la dosis gastroprotectora efectiva del extracto etanólico de las hojas de *Dracontium loretense* (Jergón sachá) al ser comparado con omeprazol de 40 mg/kg. La hipótesis planteada para el presente trabajo de investigación es: el extracto etanólico de las hojas *Dracontium loretense* (Jergón sachá) tiene efecto gastroprotector en ratas albinas.

Nuestro proyecto de investigación se justifica por que va contribuir con el conocimiento tradicional, sobre la seguridad y efecto del extracto etanólico de las hojas de *Dracontium loretense* “Jergón sachá”, demostrando así su actividad gastroprotectora, contribuyendo a la mejora o tratamiento de afecciones gástricas. Tenemos como principal objetivo obtener información científica sobre la seguridad y eficacia del efecto del extracto etanólico de las hojas de *Dracontium loretense* “Jergón sachá”, en el tratamiento de afecciones gástricas, cumpliendo su

función de un excelente gastroprotector, brindándole a la población una alternativa en sus tratamientos la cual contribuirá en la mejora de su salud.

Con la información científica obtenida se busca reforzar los conocimientos tradicionales y empíricos de la población que en búsqueda de mejorar su salud optan por esta alternativa, de la misma forma se busca que con la evidencia científica se pueda proyectar su mayor producción con los fines terapéuticos ya evaluados.

## **II.- METODO**

### **2.1.- METODO DE LA INVESTIGACION**

#### **2.1.1.- SEGÚN EL NIVEL DE CONOCIMIENTO CIENTIFICO:**

Experimental: Ya que se puede evaluar la dosis / concentración del extracto con la que obtiene el efecto gastroprotector.

#### **2.1.2.- SEGÚN SU UBICACIÓN TEMPORAL**

Transversal: Debido a que el estudio se realizará en un determinado tiempo, lugar y con ciertas características de animales de experimentación.

#### **2.1.3.- SEGÚN LA PLANIFICACION DE TOMA DE DATOS**

Prospectivo: Este estudio posee una característica fundamental, es la de iniciarse con la exposición de una supuesta causa, y luego seguir a través del tiempo a una población determinada hasta determinar o no la aparición del efecto.

Analítico: Se analizarán los componentes del extracto obtenido de las hojas de la planta de *Dracontium lorentense* “Jergón Sacha” y como este influye en efecto gastroprotector.

### **2.2.- DISEÑO DE ESTUDIO**

El presente estudio tiene un diseño experimental ya que se van a emplear animales de experimentación y especies botánicas con actividad terapéutica.

### **2.3 POBLACIÓN**

#### **2.3.1- Población de la especie vegetal**

Jergón Sacha (*Dracontium lorentense*) La población de estudio está conformada por las hojas de la planta de *Dracontium lorentense* “Jergón Sacha”, recolectada en el

distrito de Fernando de Lores, en el poblado de Tamshiyacu, en el departamento de Loreto.

### **2.3.2-Población de los animales de experimentación:**

Se adquirieron un total de 44 ratas albinas cepa Holtzman. De acuerdo al procedimiento del Manual de Técnicas de Investigación del CYTED.

## **2.4 MUESTRA**

### **2.4.1- Muestra de la especie vegetal:**

Se seleccionarán aleatoriamente 2 Kg de las hojas de Jergón Sacha (*Dracontium loretense*) para proceder con la extracción.

- Extracto etanólico de las hojas de *Dracontium loretense* “Jergón Sacha” para las pruebas de Screening Fitoquímico, Prueba de Flavonoides Totales por UV-VIS y Prueba de Solubilidad.
- Extracto etanólico de las hojas de *Dracontium loretense* “Jergón Sacha” para ser inoculadas por vía oral a 5 grupos de 7 ratas albinas macho de cepa Holtzman.
- Omeprazol como control positivo.

### **2.4.2- Muestra de los animales de experimentación:**

Fueron usadas 44 ratas albinas (cepa Holtzman) de 8 - 10 semanas de edad con un peso promedio de 220 - 250 g. Estas ratas fueron acondicionadas en un bioterio de la Universidad Peruana Cayetano Heredia en jaulas individuales y alimentadas con alimento balanceado, controlando la temperatura y humedad del habitáculo, hasta que pudieron ser usados en la parte experimental.

El total de animales fueron distribuidos en un grupo de 3 ratas con una repetición y un control, para la prueba de toxicidad y otros 5 grupos de 7 ratas por tratamiento, con un grupo control, para la prueba farmacológica.

La muestra fue administrada mediante sondas nasogástricas a diferentes niveles de dosis tanto para la prueba de toxicidad aguda y prueba farmacológica, a los grupos de estudio y a las dosis diseñadas.

## **2.5- INSTRUMENTOS**

### **2.5.1.-TECNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS:**

Para el desarrollo del siguiente estudio se realizaron experimentos en los que se llevaron a cabo las siguientes pruebas: Screening fitoquímico, prueba de cuantificación de flavonoides totales por UV-VIS y prueba de solubilidad y ensayos preliminares así como también el estudio de la actividad gastroprotectora del extracto etanólico de las hojas de *Dracontium lorentense* “Jergón Sacha” en ratas albinas, las que se ejecutaron en los laboratorios de Control de Calidad y Bioterio de la Universidad Peruana Cayetano Heredia.

### **2.5.2.-INSTRUMENTOS**

Se desarrollaron y validaron 4 fichas de recolección de datos elaboradas por el investigador que son las siguientes:

- Ficha de marcha fitoquímica  
En la cual se identifican mediante reactivos los metabolitos secundarios como alcaloides, flavonoides, compuestos fenólicos.
- Ficha de prueba solubilidad  
En la cual se identifica el solvente más soluble para las hojas de la muestra.
- Ficha del estudio farmacológico  
En el cual se analiza el efecto gastroprotector del extracto.
- Ficha de prueba de toxicidad  
En el cual se observa durante 14 días si hay muerte de la muestra biológica ratas.

## **2.6.-PROCESAMIENTO DE DATOS Y ANALISIS ESTADISTICO**

### **2.6.1.- PROCESAMIENTO DE DATOS**

Los ensayos cualitativos son reportados en función a su respuesta: Positivo (+) o Negativo (-), y la descripción de los resultados como color o intensidad, según sea el caso.

Los resultados obtenidos en los tratamientos se analizaron estadísticamente para evaluar el efecto del producto sobre los diferentes tratamientos con niveles de significancia del 95% ( $p < 0.05$ ) por un test de comparación múltiple (Test de Anova) para determinar si existen diferencias entre ellas.

## **2.7-DISEÑO EXPERIMENTAL: Muestras, Materiales, Equipos y Reactivos**

### **2.7.1.-Muestra**

- Hojas de *Dracontium loretense*
- Ratas albinas (Holtzman)

### **2.7.2.- MATERIALES, REACTIVOS Y EQUIPOS**

- **Materiales**

Para el trabajo se utilizaron los siguientes materiales:

1. Material estéril de Laboratorio
2. Papel Kraft
3. Matraz Erlenmeyer
4. Embudo
5. Papel filtro
6. Tubos de ensayo
7. Pipetas

- **Reactivos**

Para el trabajo se utilizaron los siguientes reactivos:

8. Reactivo de Mayer
9. Reactivo de gelatina al 1%
10. Reactivo de Reineckato
11. Reactivo de Sonneschein
12. Reactivo de Wagner
13. Reactivo de Cloruro Férrico
14. Reactivo de Shinoda (magnesio + ácido clorhídrico concentrado)
15. Reactivo de Dragendorff
16. Alcohol de 96°C
17. Etanol
18. Cloroformo
19. Agua destilada
20. Isopropanol
21. Metanol
22. Reactivo de Tricloruro de Aluminio al 2%
23. Acetato de sodio 1 M
24. Estándar de Quercetina

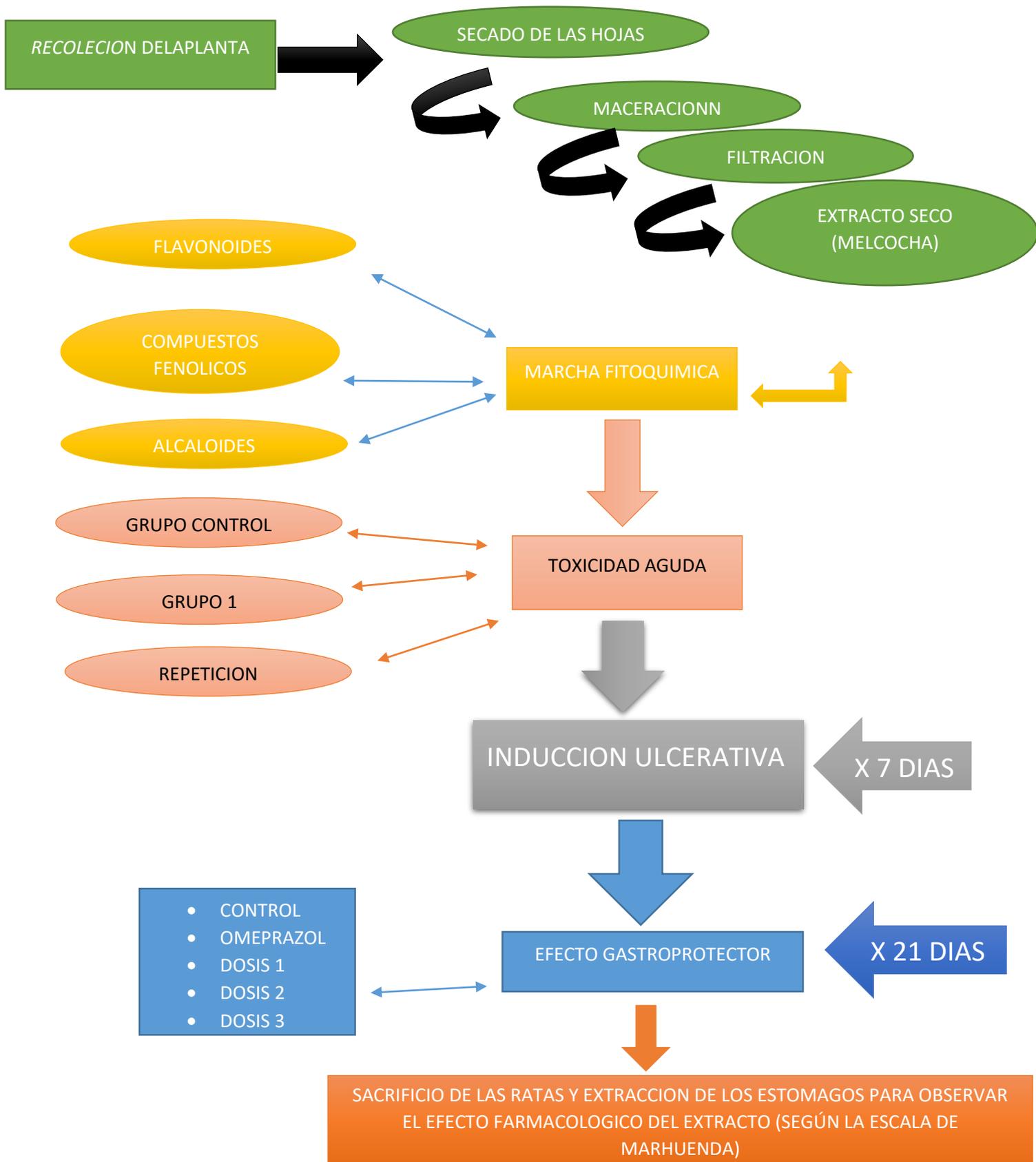
25. Omeprazol

- **Equipos**

Para el trabajo se utilizaron los siguientes equipos:

26. Balanza Gramera. - para el pesado de las ratas albinas.
  27. Balanza Analítica. - para el pesado de las hojas de Jergón Sacha.
  28. Estufa. - para el secado de las hojas de Jergón
  29. Sacha.
  30. Rotavapor. - para la extracción de alcohol de las hojas de Jergón Sacha.
- Espectrofotómetro UV-VIS. - para la cuantificación total de Flavonoides

## 2.8.- PROCEDIMIENTO EXPERIMENTAL (ETAPA I) FLUJOGRAMA



Fuente: Elaboración propia 2020

### **2.8.1.- SECADO DE LAS HOJAS DE *DRACONTIUM LORETENSE* “JERGÓN SACHA”**

Se procedió a lavar las hojas con agua destilada y luego se procedió separar las hojas con cuidado y recolectarlas en papel Kraft, para luego ser llevado a la estufa a una temperatura de 40 °C.

### **2.8.2.-EXTRACCIÓN DE LAS HOJAS DE *DRACONTIUM LORETENSE* “JERGÓN SACHA”**

Una vez ya seca las hojas de *Dracontium loretense* “Jergón Sacha” que son 2 Kg utilizados son molidas manualmente, como buenas prácticas, se utilizó la indumentaria adecuada y la asepsia correspondiente, con la finalidad de no contaminar o alterar las muestras.

Posteriormente, la muestra es pesada, una vez ya con el etanol (solvente) se procede a macerar la muestra por unos 7 días protegidos de la luz y con agitación constante para así poder extraer los metabolitos secundarios.

Una vez transcurrido el tiempo la muestra es filtrada con papel whattman, así solo se deja pasar el extracto líquido (extracto etanólico) que nos interesa.

### **2.8.3.- EXTRACTO SECO DE LAS HOJAS DE *DRACONTIUM LORETENSE* “JERGÓN SACHA”**

El extracto etanólico de las hojas de *Dracontium loretense* “Jergón Sacha” es llevado al equipo rota vapor para evaporar el alcohol (solvente) que tiene la muestra, este trabajo es con temperatura controlada, al cabo de un tiempo la muestra es llevada a una estufa a temperatura de 40°C para tener la muestra sólida (extracto seco) en forma de melcocha, la muestra es depositada en un envase protegido de la luz y guardada a temperatura de 2 a 8°C hasta su utilización.

### **2.8.4.-MARCHA FITOQUÍMICO**

Para las pruebas de Screening fitoquímico o tamizaje fitoquímico la muestra es sacada de refrigeración y es colocada con ayuda de una bagueta en los tubos de ensayo y se le agrega 5 ml de etanol para disolver.

Este procedimiento se hace en nueve (07) tubos y son colocados en la gradilla hasta la adición de los reactivos para la identificación de los metabolitos.

Las pruebas para el Screening fitoquímico fueron de coloración y precipitación, para los cuales se utilizaron los siguientes.

### **Prueba para Alcaloides:**

Se hacen ensayos generales con los reactivos de Mayer, Reineckato, Sonneschein, Wagner y Dragendorff sobre el extracto a evaluar, se considera que hay presencia de alcaloides si se obtienen cuatro resultados positivos de los ya citados.

**Reactivo de Mayer** (Yoduro de mercurio y potasio), da una coloración blanco crema cuando se adiciona unas 3 a 5 gotas a la solución acidulada del extracto <sup>(20)</sup>

**Reactivo de Reineckato** ( $\text{NH}_4 [\text{Cr} (\text{NH}_3)_2(\text{SCN})_4]2\text{H}_2\text{O}$ ), da un precipitado floculante color rosa cuando se agrega de 3 a 5 gotas <sup>(20)</sup>

**Reactivo de Sonneschein** (Ácido fosfomolibdico), da una coloración naranja cuando se agrega de 3 a 5 gotas <sup>(20)</sup>

**Reactivo de Wagner** (Yodo-yoduro de potasio), da una coloración marrón cuando se agrega de 3 a 5 gotas <sup>(20)</sup>

**Reactivo de Dragendorff** (Yoduro de bismuto y potasio), da una coloración roja a naranja cuando se adiciona unas 3 a 5 gotas a la solución acidulada del extracto <sup>(20)</sup>

### **Prueba para Flavonoides:**

**Reactivo de Shinoda** (limaduras de magnesio + HCl concentrado), da colores rojos para flavonas, coloración roja para flavonoides y algunas veces azul o verde son consideradas positivas. Las chalconas y auronas dan coloración roja directamente por adición de ácido clorhídrico concentrado <sup>(20)</sup>

### **Prueba de compuestos fenolicos:**

**Reactivo de Cloruro Férrico.** - (cloruro férrico disuelto en agua), darán colores azul, verde o negra cuando se adiciona de 3 a 5 gotas <sup>(20)</sup>

## **2.8.5.- PRUEBA DE SOLUBILIDAD**

### **Solubilidad**

La prueba de solubilidad nos da referencia en que solventes es más soluble el extracto seco de las hojas de *Dracontium lorentense* “Jergón Sacha”.

Se realiza tomando la una pequeña cantidad de muestra con una bagueta y es colocada dentro de los seis (06) tubos de ensayo y se adiciona en cada tubo los solventes para analizar en cual es más soluble.

### **Prueba Cromatografía**

Las técnicas cromatográficas para la separación o detección para flavonoides son muy variadas, así como también en las condiciones en las cuales ellas puedan realizarse.

### **Método de Flavonoides Totales:**

Para la realización de la prueba se tiene una concentración de 1 mg/ml de estándar Quercetina, se hace diluciones para obtener concentraciones de 0.024, 0.1 y 0.2 mg/ml en fioles de 50 ml y se enrasan con etanol.

Después a cada concentración se le toma 2 ml de alícuota y se le agrega 6 ml de etanol + 0.4 ml del reactivo de tricloruro de aluminio al 2% + 0.4 ml del reactivo de acetato de sodio 1M y agua cantidad suficiente para 20 ml de volumen total. Se incuba por 30 minutos.

Para las muestras se disuelve el extracto seco en 5 ml de etanol. Seguidamente se toma una alícuota de 0.2 ml y se agrega 6 ml de etanol + 0.4 ml del reactivo de tricloruro de aluminio al 2% + 0.4 ml del reactivo de acetato de sodio 1M y agua cantidad suficiente para 20 ml de volumen total. Se incuba por 30 minutos. Y se realiza lecturas en el espectrofotómetro UV-VIS, a una longitud de onda de 415 nm.

### **2.9.- Procedimiento Experimental (Etapa II)**

En el procedimiento experimental se determinó la toxicidad aguda en las ratas para analizar si el extracto etanólico causa mortalidad o presenta signos adversos en las ratas de experimentación.

La investigación tuvo como objetivo el posible efecto farmacológico como efecto gastroprotector del extracto etanólico de las hojas de *Dracontium lorentense* “Jergón Sacha”. La administración de la muestra en sus concentraciones fue por vía oral.

La muestra fue administrada mediante sondas nasogástricas a diferentes niveles de dosis en un total de 21 ratas albinas machos (1 000, 500 y 250 mg/kg de peso corporal), 7 ratas control positivo (Omeprazol 40 mg/kg) y 7 ratas control negativo, todas de la cepa Holtzman, de acuerdo al procedimiento del Manual de Técnicas de Investigación del CYTED.

Se realizaron observaciones del proceso ulcerativo generado por la administración de un agente ulcerogénico, que fue el etanol absoluto, en una proporción de 1ml/200g de la rata por 7 días. Al otro día después de la inducción la muestra fue

administrada por 14 días por vía oral a los animales de experimentación y se evaluó el efecto gastroprotector ante los daños generados en la inducción.

### **2.10.- Procedimiento Experimental (Etapa III)**

Se determinó la Toxicidad Aguda por vía oral en ratas, según Guía OECD – Test 423 y el efecto gastroprotector por vía oral del extracto etanólico de las hojas de *Dracontium lorentense* “Jergón Sacha” mediante la técnica citada en el Manual del CYTED.

#### **2.10.1.- Animales de experimentación:**

Fueron usadas ratas albinas (cepa Holtzman) de 8 - 10 semanas de edad con un peso promedio de 220 - 250 g; provenientes de las instalaciones del bioterio de la Universidad Peruana Cayetano Heredia. El proceso de cuarentena para la aclimatación a las condiciones ambientales y conductuales fue de cinco días.

El total de animales fueron distribuidos en un grupo de 3 ratas con una repetición y un control, para la prueba de toxicidad y otros 5 grupos de 7 animales por tratamiento, con un grupo control, para la prueba farmacológica.

#### **2.10.2.- Dosificación y tratamiento:**

**Toxicidad aguda oral:** se evaluó de la toxicidad aguda en el extracto etanólico de las hojas de *Dracontium lorentense* “jergón sachá” según la guía OEDC TEST 423 se usó una sonda nasogástrica.

Se hizo observaciones diariamente viendo si había signos de la toxicidad y mortalidad en los animales de experimentación, también se hacía control visual del alimento y agua.

**El procedimiento** incluyó un tratamiento con una repetición. La dosis tratada fue de 2000 mg de producto/Kg de rata. El volumen de administración del extracto etanólico fue de 1 ml, al grupo control se le administró agua destilada. La mortalidad fue observada diariamente hasta los 14 días.

Después de administrada las dosis se observó a los animales hasta los 14 días si es que había mortalidad o conductas anormales como alteración en la parte motriz, postración si estaban irritados o signos de toxicidad salivación, diarrea, convulsión etc.

También se hizo el pesado de los animales inter diario para saber si había pérdida de peso

Los tratamientos y sus respectivos valores de concentración ensayados son detallados en la siguiente tabla:

**Tabla N.º 2: Tratamientos de experimentación con “Jergón Sacha”**

<b>Dosis (mg / Kg rata)</b>	<b>Nº de animales Machos</b>	<b>Peso por grupos (g)</b>
2000	3	220,75
2000 (repetición)	3	220,92
Control	3	221,65

Fuente: elaboración propia

**2.10.3.- Determinación del Efecto Gastroprotector.** - La prueba incluyó un total de cinco tratamientos.

Los tratamientos y sus respectivos valores de concentración ensayados son detallados en la siguiente tabla:

**Tabla N.º 3: Tratamientos de experimentación con “Jergón Sacha”**

<b>Grupo</b>	<b>Animales</b>	<b>Dosis</b>
Control	7	0
Omeprazol	7	40 mg/kg
Dosis 1	7	250 mg/kg
Dosis 2	7	500 mg/kg
Dosis 3	7	1000 mg/kg

Fuente: elaboración propia

La inducción para la generación del daño ulcerativo fue con etanol absoluto en una proporción de 1 ml/200 g por peso rata. Esta inducción fue realizada por 7 días.

Luego fueron administradas las muestras del extracto etanólico en estudio en tres dosis: 250, 500 y 1000 mg/kg corporal por veintiún días (21) para evaluar el efecto. Trascurridos los días de tratamiento las ratas fueron sacrificados por dislocación cervical, y se procedió a la disección por el tercio anterior de la línea media abdominal, extrayéndose el estómago de todos los animales que fue abierto por la curvatura mayor, enjuagando con cuidado con cloruro de sodio 0.9 % (Suero fisiológico), luego se

extendieron sobre una tabla con ayuda de alfileres. Se evaluó la gravedad de las lesiones en las capas gástricas midiendo el tamaño de las lesiones en milímetros y contando el número de los mismos en cada caso, así como la valoración de las úlceras formadas según la escala de Marhuenda.

**Tabla N.º 4: Tabla de Evaluación de Lesiones (Escala de Marhuenda)**

<b>Puntaje</b>	<b>Descripción de la Lesión</b>
0	Sin lesión
1	Úlceras hemorrágicas finas, dispersas y de longitud menor de 2 mm
2	Una úlcera hemorrágica fina , de longitud menor de 2mm
3	Más de una úlcera de grado 2
4	Una úlcera de longitud menor de 5mm y diámetro menor de 2mm
5	De una a tres úlceras de grado 4
6	De cuatro a cinco úlceras de grado 4
7	Más de seis úlceras de grado 4
8	Lesiones generalizadas de la mucosa con hemorragia

Fuente: elaboración propia

**Condiciones de Ensayo:**

Las condiciones de temperatura, humedad y luz ambiental en el período de experimentación se registraron en los siguientes rangos: temperatura =  $23 \pm 2^\circ\text{C}$ ; humedad =  $< 70 \%$ ; 12 horas de luz y 12 horas de oscuridad. El consumo de agua y alimento fue ad libitum.

## 2.11- ANALISIS ESTADÍSTICO

La diferencia entre los grupos tratados se determinó mediante el análisis de varianza (ANOVA), considerándose significativo  $p < 0,05$ . Todo el procedimiento se realizó con el programa SPSS (Statistical Package for Social Sciences), versión 21,0 en español.

Cuadro N°9. Análisis descriptivo de la valoración media de los cambios en los halos de inhibición en ratas tratadas con extracto etanólico de las hojas de *Dracontium lorentense* (jergón sachá), con un nivel de confianza de 95%.

### CUADRO N°9

Estadísticos descriptivos

Variable dependiente concentración de extracto etanólico

GRUPO	MEDIA	DESIACION TÍPICA		N
Control negativo(sin tto)	15,7057	,39639		7
Control positivo(omeprazol)	2,6371	,26329		7
Dosis 1(250mg/kg)	12,7671	,21061		7
Dosis 2 (500mg/kg)	7,6457	,18752		7
Dosis 3 (1000 mg/kg)	3,6700	,29120		7
total	8,4851	5,15146		35

Fuente: *Elaboración propia*

En el cuadro N°10 . se observan los resultados obtenidos acerca del promedio del efecto gastoprotector y toxicidad aguda del extracto etanolito en las hojas de *Dracontium lorentense* (jergón sachá) en animales de experimentación.

**MEDICION (mm) DE LA CONCENTRACION DE EXTRACTO ETANOLICODE  
LAS HOJAS DE *Dracontium lorentense***

**INTERVALO DE CONFIANZA PARA LA MEDIA AL 95%**

	N	MEDIA	DESVIACION TIPICA	ERROR TIPICO	LIMITE INERIOR	LIMITE SUPERIOR	MINIMO	MAXIMO
CONTROL NEGATIVO (SIN TTO)	7	15,7057	,39639	,14982	15,3391	16,0723	15,10	16,20
CONTROL POSITIVO (omeprazol)	7	2,6371	,26329	,09952	2,3936	2,8806	2,14	2,90
DOSIS 1(250 mg/kg)	7	12,7671	,21061	,07960	12,5724	12,9619	12,50	13,05
DOSIS 2 (500 mg/kg)	7	7,6457	,18752	,07087	7,4723	7,8191	7,42	7,89
DOSIS 3(1000 mg/kg)	7	3,6700	,29120	,11006	3,4007	3,9393	3,15	3,98
TOTAL	35	8,4851	5,15146	,87076	6,7156	10,2547	2,14	16,20
MODELO efectos Fijos			,27956	,04725	8,3886	8.5816		
efectos aleatorios				2,53537	1,4458	15,5244		

cuadro N°10

*Fuente: Elaboración propia*

**Contraste de Hipótesis**

Para el de las hipótesis se utilizó el diseño completamente aleatorio de efectos fijos y la técnica estadística es el análisis de la varianza de una vía o un factor

Entonces se postular el siguiente modelo,

Donde: 
$$y_{ij} = \mu + \tau_i + u_{ij} , i = 1, \dots, I ; j = 1, \dots, n_i$$

$y_{ij}$ : es la variable aleatoria que representa la observación  $j$ -ésima del  $i$ -ésimo tamaño del halo de inhibición (Variable respuesta).

$\mu$ : Es un efecto constante, común a todas las concentraciones del factor, denominado media global.

$\tau_i$ : es la parte de  $y_{ij}$  debida a la acción del nivel  $i$ -ésimo, de la concentración que será común a todos los elementos sometidos a ese nivel del factor, llamado efecto de la concentración  $i$ -ésimo.

$u_{ij}$ : son variables aleatorias que engloban un conjunto de factores, cada uno de los cuales influye en la respuesta sólo en pequeña magnitud pero que de forma conjunta debe tenerse en cuenta.

El objetivo del estudio es comparar los cinco tratamientos, por lo que se trata de un factor con cinco niveles.

MEDICIÓN(mm)					
Nº Ratas	Control Negativo	Omeprazol 40mg/mL	1000 mg/kg	500 mg/kg	250 mg/kg
1	15.82	2.83	3.42	7.42	13.05
2	16.01	2.55	3.87	7.89	12.74
3	15.25	2.14	3.15	7.55	12.50
4	15.10	2.90	3.98	7.81	12.96
5	15.84	2.75	3.82	7.45	12.84
6	15.72	2.79	3.80	7.60	12.50
7	16.20	2.50	3.65	7.80	12.78

**Fuente : Elaboración propia**

En el procesamiento de los resultados se obtuvo una colección de 35 unidades experimentales y se estudió el efecto gastroprotector y toxicidad aguda del extracto etanolito en las hojas de *Dracontium lorentense* (jergon sachá) en animales de experimentación en 7 ratas. Es decir, se busca contrastar el efecto de un solo factor, que se presenta con cinco niveles, sobre la variable respuesta.

Nos interesa saber si las concentraciones medias del extracto etanolito en las hojas de *Dracontium lorentense* (jergon sachá) son iguales en las cinco grupos de concentración, para ello realizamos el siguiente contraste de hipótesis:

Nivel de confianza: 95%

Nivel de significancia: 5%

**Variable respuesta:** Nivel del efecto gastroprotector y toxicidad aguda del extracto etanolito en las hojas de *Dracontium loretense* (jergón sachá) en animales de experimentación (7 ratas).

**Factor:** Grupo concentraciones que tiene 5 niveles. Es un factor de efectos fijos ya que viene decidido que niveles concretos se van a utilizar (2 controles y 3 concentraciones).

**Modelo equilibrado:** Los niveles de los factores tienen el mismo número de elementos (7 elementos)

**Tamaño del experimento:** Número total de observaciones, en este caso 35 unidades experimentales. El problema planteado se modeliza a través de un diseño unifactorial totalmente aleatorizado de efectos fijos equilibrado.

<b>Factores inter - sujetos</b>			
Etiquetas del valor			N
Grupo	1	Control Negativo (sin tratamiento)	7
	2	Control Positivo (Omeprazol)	7
	3	Dosis 1 (250 mg/kg)	7
	4	Dosis 2 (500 mg/kg)	7
	5	Dosis 3 (1000 mg/kg)	7

Fuente: elaboración propia

### **Hipótesis General :**

H<sub>0</sub>: El extracto etanólico de las hojas *Dracontium loretense* “jergón sachá” NO posee efecto gastroprotector y carece de toxicidad aguda en animales de experimentación

H<sub>1</sub>: El extracto etanólico de las hojas *Dracontium loretense* (jergón sachá) poseen efecto gastroprotector y carece de toxicidad aguda en animales de experimentación

TABLA N°11

<b>Pruebas de los efectos inter- sujetos</b>						
Variable dependiente: MEDICIÓN(mm) DE LA CONCENTRACIÓN DE EXTRACTO ETANOLICO						
		Suma de cuadrados		Media		
origen		tipo III	gl	cuadrática	F	SIG
modelo corregido		899,931	4	224,983	2878.699	,000
Intersección		2519.918	1	2519.918	32242.860	,000
Grupos		899,931	4	224,983	2878.699	,000
Error		2,345	30	0.78		
Total		3422.193	35			
Total corregida		902,275	34			

a.R cuadrado=,997(R cuadrado corregida=,997)

El cociente F ha resultado 2878.699 que, en una F con 4 grados de libertad, deja a su derecha una cola de probabilidad 0,000 (nivel crítico o p-valor del contraste ANOVA).

Resulta por tanto un contraste significativo al nivel de significación 5%, por lo que se rechaza la Hipótesis nula de igualdad de medias. Es decir, existen diferencias significativas en las concentraciones del extracto etanólico de las hojas *Dracontium lorentense* (jergón sacha). Por lo tanto, se ha comprobado estadísticamente que estos cinco grupos son distintos.

Es decir, existen diferencias significativas en el nivel del efecto gastroprotector y toxicidad aguda del extracto etanólico las hojas de *Dracontium lorentense* (jergón sacha) en animales de experimentación entre los cinco tratamientos.

La salida de SPSS muestra que el R cuadrado vale 0.997, indicándonos que el modelo explica el 99.7% de la variabilidad de los datos.

El valor de  $R^2$  indica que la bondad de ajuste del modelo puede ser expresado en un 99.7%.

Decisión estadística: Como el p\_valor obtenido 0.000 es menor que el nivel de significancia se rechaza la Hipótesis nula, por lo tanto: “*El extracto etanólico de las hojas Dracontium*

*loretense* (jergón sachá) poseen efecto gastroprotector y carece de toxicidad aguda en animales de experimentación”.

### Hipótesis Específicas

#### Hipótesis Específica N° 2

H<sub>0</sub>: El extracto etanólico de las hojas *Dracontium loretense*

“Jergón sachá” a la dosis de 250 mg /km NO posee efecto gastroprotector.

H<sub>1</sub>: El extracto etanólico de las hojas *Dracontium loretense* “Jergón sachá” a la dosis de 250 mg /km posee efecto gastroprotector

**Grupo = Dosis 1 (250 mg/Kg)**

#### Estadísticos para una muestra

	N	Media	Desviación tip.	Error tip. De la media
CONCENTRACIÓN DE EXTRACTO ETANOLICO DE LAS HOJAS DE DRACONTIUM LORETENSE	7	12.7671	,21061	,07960

Fuente: elaboración propia

Decisión estadística: Como el p\_valor obtenido 0.000 es menor que el nivel de significancia se rechaza la Hipótesis nula, por lo tanto: “*El extracto etanólico de las hojas Dracontium loretense* (Jergón sachá) a la dosis de 250 mg /km posee efecto gastroprotector”.

H<sub>0</sub>: El extracto etanólico de las hojas *Dracontium loretense* “Jergón sachá” a la dosis de 500 mg /km NO posee efecto gastroprotector.

H<sub>1</sub>: El extracto etanólico de las hojas *Dracontium loretense* “Jergón sachá” a la dosis de 500 mg /km posee efecto gastroprotector

**Grupo = Dosis 2 (500 mg/Kg)**

**Estadísticos para una muestra**

	N	Media	Desviación tip.	Error tip. De la media
	CONCENTRACIÓN DE EXTRACTO ETANOLICO DE LAS HOJAS DE DRACONTIUM LORETENSE	7	7.6457	,18752

a.Grupo = Dosis 2 (500 mg/kg)

**Prueba para una muestra<sup>a</sup>**

	Valor de prueba = 0					
	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
					Inferior	Superior
CONCENTRACIÓN DE EXTRACTO ETANOLICO DE LAS HOJAS DE DRACONTIUM LORETENSE	107,878	6	,000	7,64571	7,4723	7,8191

a. Grupo = Dosis 2 (500 mg/Kg)

Decisión estadística: Como el \_valor obtenido 0.000 es menor que el nivel de significancia se rechaza la Hipótesis nula, por lo tanto: “El extracto etanólico de las hojas *Dracontium loretense* (Jergón sachá) a la dosis de 500 mg /km posee efecto gastroprotector”.

H<sub>0</sub>: El extracto etanólico de las hojas *Dracontium loretense* “Jergón sachá” a la dosis de 1000 mg /km NO posee efecto gastroprotector.

H<sub>1</sub>: El extracto etanólico de las hojas *Dracontium loretense* “Jergón sachá” a la dosis de 1000 mg /km posee efecto gastroprotector

**Grupo = Dosis 3 (1000 mg/Kg)**

**Estadísticos para muestra**

	N	Media	Desviación tip.	Error tip. De la media
CONCENTRACIÓN DE EXTRACTO ETANOLICO DE LAS HOJAS DE <i>DRACONTIUM LORETENSE</i>	7	3.6700	,29120	,11006

a.Grupo = Dosis 3 (1000 mg/kg)

**Prueba para una muestra<sup>a</sup>**

	Valor de prueba = 0					
	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
					Inferior	Superior
CONCENTRACIÓN DE EXTRACTO ETANOLICO DE LAS HOJAS DE <i>DRACONTIUM LORETENSE</i>	33,344	6	,000	3,67000	3,4007	3,9393

a. Grupo = Dosis 3 (1000 mg/Kg)

Decisión estadística: Como el valor obtenido 0.000 es menor que el nivel de significancia se rechaza la Hipótesis nula, por lo tanto: *“El extracto etanólico de las hojas Dracontium lorentense “Jergón sachá” a la dosis de 1000 mg /km posee efecto gastroprotector”*.

**Hipótesis Específica N° 3**

H<sub>0</sub>: NO se ha obtenido dosis gastroprotectora efectiva del extracto etanólico de las hojas *Dracontium lorentense* “Jergón sachá” al ser comparado con omeprazol de 40mg/kg

H<sub>1</sub>: Se ha obtenido dosis gastroprotectora efectiva del extracto etanólico de las hojas *Dracontium lorentense* “Jergón sachá” al ser comparado con omeprazol de 40mg/kg

**Grupo = Control Positivo (Omeprazol)**

**Estadísticos para muestra**

	N	Media	Desviación tip.	Error tip. De la media
CONCENTRACIÓN DE EXTRACTO ETANOLICO DE LASHOJAS DE DRACONTIUM LORETENSE	7	2.6371	,26329	,09952

a.Grupo = Positivo (Omeprazol)

**Prueba para una muestra<sup>a</sup>**

	Valor de prueba = 0					
	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	95% Intervalo de confianza para la diferencia	
					Inferior	Superior
CONCENTRACIÓN DE EXTRACTO ETANOLICO DE LAS HOJAS DE DRACONTIUM LORETENSE	26,500	6	,000	2,63714	2,3936	2,8806

a. Grupo = Control Positivo (Omeprazol)

Decisión estadística: Como el valor obtenido 0.000 es menor que el nivel de significancia se rechaza la Hipótesis nula, por lo tanto: *“Se ha obtenido dosis gastroprotectora efectiva del extracto etanólico de las hojas Dracontium loretense “Jergón sachá” al ser comparado con omeprazol de 40mg/kg”*

### III.- RESULTADO

#### 3.1.- PRESENTACION DE RESULTADOS

##### 3.1.1.-Screnning Fitoquímico (Tamizaje Fitoquímico)

Los resultados del screnning fotoquímico se observan en la tabla 5:

Tabla N.ª 5: Screnning Fitoquímico

Metabolitos secundarios	Reactivo de identificación	Reacción positiva	Resultado
Alcaloides	Dragendorff	Precipitado rojo naranja	+++
	Wagner	Precipitado marrón	++
	Sonneschein	Precipitado naranja	-
	Mayer	Precipitado blanco	+
	Reineckato	Precipitado rosa	+
Compuestos fenólicos	Cloruro férrico	Tono verde	++
Flavonoides	Shinoda	Tonos rojos	+

Fuente: elaboración propia

Donde:

- (-) No presenta cambio alguno
- (+) El cambio es en menor grado
- (++) El cambio es moderado
- (+++)

En la tabla 5 se observa que el extracto contiene en mayor proporción alcaloides

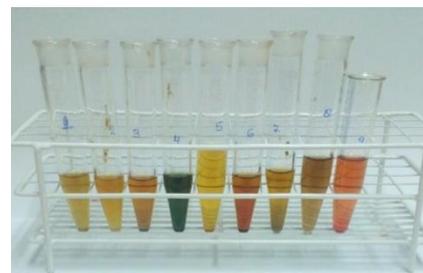


Figura # IDENTIFICACION DE METABOLITOS

Fuente: elaboración propia

### 3.1.2.- Prueba de Solubilidad

Los resultados de la **Prueba de Solubilidad** se observan en la tabla 6:

**Tabla N.º 6: Prueba de solubilidad**

Solventes	Extracto seco de las hojas de "Jergón Sacha"	Resultado de Solubilidad
Alcohol 96 °C	Extracto seco en tubos de ensayo	+
Etanol		++
Cloroformo		++
Agua		++
Isopropanol		-
Metanol		+++

Fuente: elaboración propia

Dónde:

- (-) La solubilidad no se visualiza
- (+) La solubilidad en menor grado
- (++) La solubilidad es moderada
- (+++) La solubilidad es mayor

En la tabla 6 se observa que el extracto es más soluble en metanol.

### 3.1.3.- FLAVONOIDES TOTALES

Se procedió a la determinación de flavonoides, de acuerdo con lo indicado en el capítulo anterior, de donde se obtuvo el siguiente resultado:

Flavonoides Totales = 6.82 mg de Quercetina / ml de extracto
--

Los flavonoides totales se expresan en miligramos equivalentes de Quercetina por mililitros de extracto.

### 3.1.4.- Toxicidad aguda Oral

Durante la duración de la prueba, los parámetros ambientales registrados en el área donde se desarrolló la prueba corresponden a los siguientes:

Temperatura (°C): 22,8– 23,6°C

Humedad (%): 68%

Luz, Oscuridad: 12L: 12O

El extracto etanólico de *Dracontium loretense* “Jergón sachá” no produjo mortalidad en la dosis administrada con una repetición durante los 14 días de evaluación de este estudio. La DL<sub>50</sub> por vía oral de la muestra diluida en agua destilada es mayor a 5000 mg de producto/Kg de rata (> 5,0 g/ Kg de rata).

**Resultados de la toxicidad aguda oral se observan en la tabla 7**

**Tabla N.º 7:**

<b>Dosis (mg/Kg rata)</b>	<b>Mortalidad Muertos/Total</b>
2000	0/3
2000 (repetición)	0/3
Control	0/3

Fuente: elaboración propia

**No hay toxicidad aguda.**

### 3.1.5.- EFECTO GASTROPROTECTOR

El extracto hidroalcohólico de *Dracontium loretense* “Jergón Sacha” presenta efecto gastroprotector en el modelo estudiado, a las dosis de 500 y 1000 mg de muestra/Kg de peso corporal. 79.45% y 87.50% respectivamente, como porcentaje de inhibición ante el daño ulcerativo producido.

Los datos son mostrados en la siguiente tabla

**Resultados de efecto gastroprotector se observan en la tabla 8:**

**Tabla N.º 8**

<b>Grupo</b>	<b>Ratas</b>	<b>Dosis</b>	<b>Medición promedio en mm +/- Ds</b>	<b>% Efecto Gastroprotector (Inhibición)</b>	<b>Valoración de la ulceración</b>	<b>Diferencia Estadística</b>
Control negativo	7	0	15.15 ± 0,0025	0	6	-
Omeprazol	7	40 mg/kg	2.56 ± 0,0031	91,96	1	P < 0,05
Dosis 1	7	250 mg/kg	12.80 ± 0,0016	35,92	5	P < 0,05
Dosis 2	7	500 mg/kg	7.62 ± 0,0028	79,45	3	P < 0,05
Dosis 3	7	1000 mg/kg	3.87 ± 0,0064	87,50	2	P < 0,05

P < 0,05 = No existe diferencias estadísticas con respecto al control

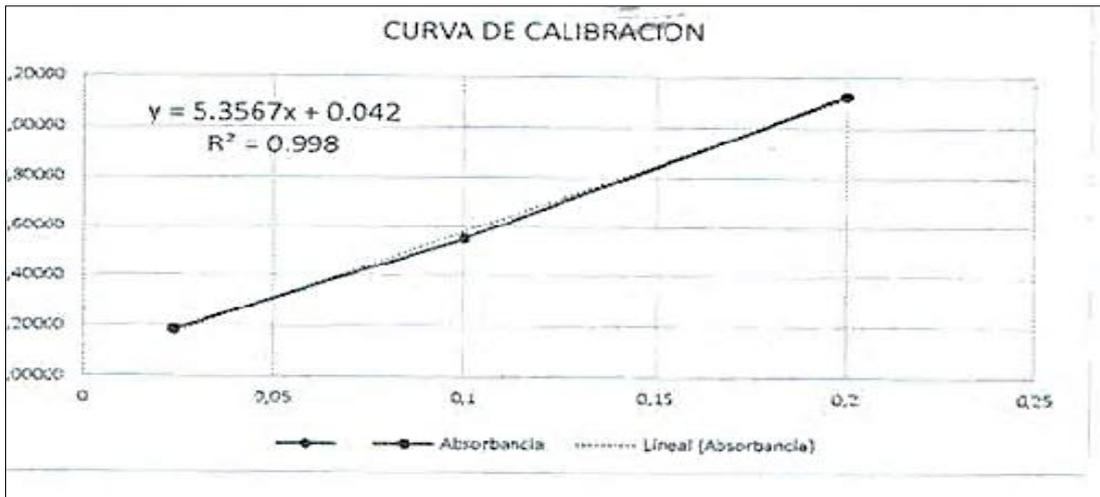
**Fuente: elaboración propia**

**La dosis de 1000 mg/kg** de peso de la rata, es cercana a la acción gastroprotectora del omeprazol.

<b>mg/mL</b>	<b>Factor de correccion</b>	<b>(mg/mL) Corregido</b>	<b>Absorbancia</b>
0,02400	1	0,02400	0,18315
0,02400	1	0,02400	0,18510
0,02400	1	0,02400	0,18596
0,10000	1	0,10000	0,55166
0,10000	1	0,10000	0,55197
0,10000	1	0,10000	0,55413
0,20000	1	0,20000	1,12510
0,20000	1	0,20000	1,12470
0,20000	1	0,20000	1,12250

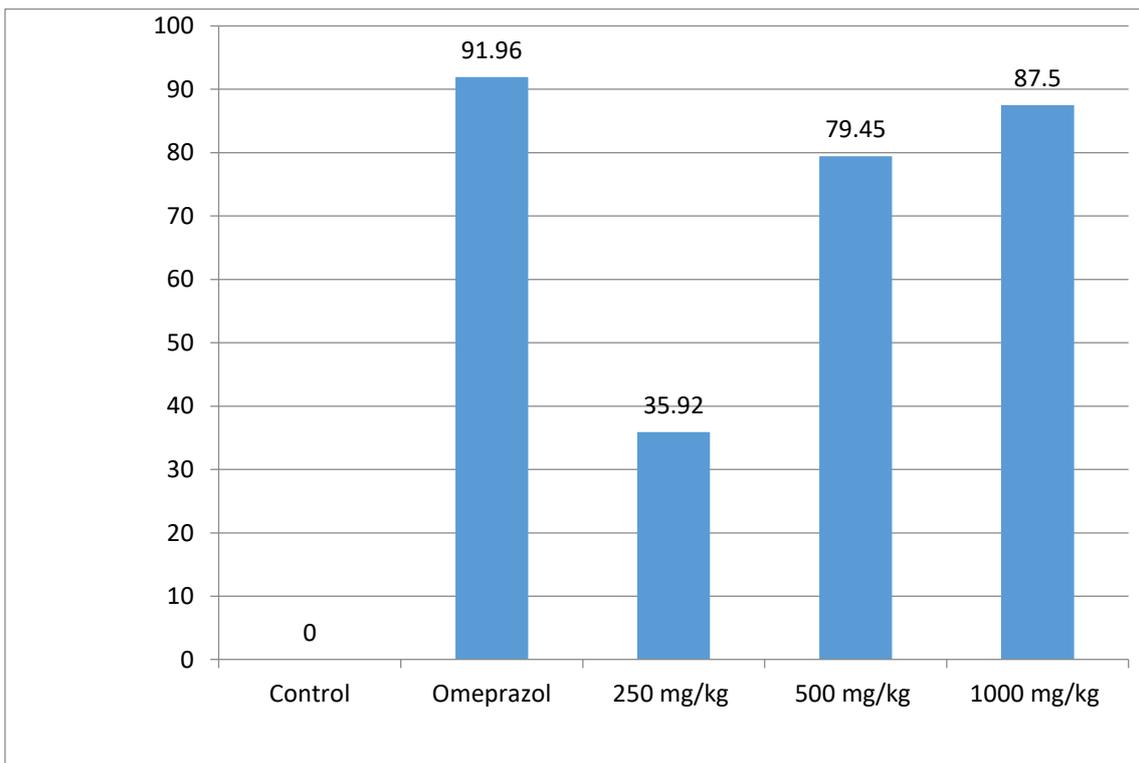
Fuente: elaboración propia

**Figura N.º 8: Concentracon analítica de la muestra a utilizar**



Fuente: elaboración propia

**Figura N.º 9: Curva de calibracion**



Fuente: elaboración propia

**Figura N.º 10: % Efecto Gastroprotector en ratas inducidas y tratadas Con *Dracontium lorentense* “Jergón Sacha”**

#### IV.- DISCUSION

1. La población usualmente consume omeprazol, el cual produce acortamiento, distorsión de las vellosidades y trombosis de la vasculaturas con exfoliación del epitelio superficial, aparece un periodo que se caracteriza por la llegada de neutrófilos a la circulación. <sup>(21, 22)</sup> estos se adhieren al endotelio vascular y al parecer es punto importante de la fisiopatología del daño por AINES. <sup>(23)</sup> Sánchez quien estudio la *Rhizophora mangle* L usando modelo de ulcers agudas provocadas por omeprazol en concentraciones de 50, 125, 250, 500, 750 mg/kg, demostrando que la planta tiene efecto protector gástrico significativo en dosis de 500 mg/kg. Similar al mostrado por l especie botánica jergón sachá a dosis de 500 y 1000 mg/kg. Siendo los flavonoides los metabolitos determinantes en la protección del estómago. <sup>(24, 25)</sup>
2. Muchos mecanismos han sido expuestos para demostrar el efecto gastroprotector de los flavonoides, por ejemplo, aumentando el contenido mucosal de prostaglandinas, reducción de la secreción de histamina, incremento de la perfusión vascular y disminución de la adherencia leucocitaria. Muchos de ellos, disminuyen la motilidad gastrointestinal prolongando el tiempo de contacto de los extractos ya sean acuosos o etanólicos con las paredes del estómago e incrementando de esta manera el efecto gastroprotector. <sup>(26)</sup> entonces, previenen heridas en la mucosa gástrica inducida por varios procedimientos y la protegen de distintos agentes necróticos. La existencia de flavonoides en los extractos estudiados puede argumentar el efecto gastroprotector analizado en las diferentes concentraciones estudiadas. <sup>(27, 28)</sup>
3. Las investigaciones apoyan la selección del omeprazol como control positivo debido a que este fármaco es usualmente empleado como anti ulceroso, anti secretor y gastroprotector. Otras investigaciones prueban que el omeprazol muestra mayor efecto gastroprotector en comparación con la ranitidina, y el sucralfato por su actividad anti secretor. De esta manera las investigaciones realizadas y trabajos experimentales apoyan la investigación donde observamos que a dosis de 500 y 1000 mg/Kg, el extracto etanólico de las hojas de *Dracontium loretense* “Jergón Sacha”,
4. Tiene efecto gastroprotector en modelo experimental ratas inducidas por etanol, frente al omeprazol como medicamento control <sup>(31, 32)</sup> Otros estudios sugieren que la actividad gastroprotectora y antiulcerosa de los extractos, contra el daño inducido por etanol pueden estar relacionados con su efecto antisecretor. <sup>(33)</sup> De Lucca ha reportado que Jergón Sacha tiene principios activos antiulcerosos como los flavonoides y los taninos

que protegen la capa de la mucosa gástrico. También Otros autores han reportado que este mecanismo de protección se debe a la presencia de un 0.5 a 4 % de taninos y a la presencia de flavonoides como apigenina, luteolina y escutellarina <sup>(27, 38, 39)</sup> Con esta investigación se logró estandarizar la técnica de úlcera gástrica inducida por etanol absoluto en animales de laboratorio <sup>(40)</sup>, determinándose que la hoja de Jergón sachá usados por la medicina tradicional presentan muy buena actividad gastroprotectora. <sup>(3)</sup> Todo lo descrito nos permite concluir que, de acuerdo con el análisis de comparación de medianas, el extracto etanólico de Jergón sachá a las dosis de 500 y 1000 mg/kg de peso corporal no presenta diferencias estadísticamente significativas con respecto al medicamento control, omeprazol <sup>(41, 42)</sup>.

## V.- CONCLUSIÓN

1. Se identificó que el extracto etanólico de las hojas de *Dracontium lorentense* “Jergón sachá” obtenido por el método de extracción, presenta un efecto gastroprotector, ya que se identificaron principales metabolitos secundarios alcaloides, compuestos fenólicos y los flavonoides los cuales se le atribuye este efecto sobre la mucosa gástrica.
2. En el extracto etanólico de las hojas de *Dracontium lorentense* “Jergón sachá” se observó una mayor protección en la mucosa gástrica a la dosis de 500 y 1000 mg/kg, teniendo también una leve protección de la mucosa gástrica a dosis de 250mg/kg.
3. La dosis gastroprotectora efectiva del extracto etanólico de las hojas *Dracontium lorentense* (Jergón sachá) es de 1000 mg/kg con un porcentaje mayor a 87.5, comparado con el omeprazol 40mg/kg (control positivo).

## **VI.- RECOMENDACIÓN**

1. Se recomienda realizar estudios similares para ratificar o contrastar los resultados obtenidos, pudiendo evaluar de manera más detallada las fracciones que se pueden obtener del extracto.
2. Realizar investigaciones de los metabolitos secundarios presentes para determinar con exactitud que metabolito presenta el efecto gastroprotector.
3. Evaluar la especie versus sus diferentes fuentes de origen la selva, ya que dependiendo de ellos pueden o variar su efecto, tanto así que puede o no presentar mayores metabolitos. Se recomienda evaluar dosis o diseñar tratamientos más amplios, donde se pueda lograr la mejoría de total de la mucosa.

## REFERENCIA BIBLIOGRAFICA

1. Flores S. Maritza E. “Estudio del efecto Gastroprotector de un liofilizado de baba de caracol en ratas cepa sprague-dawley y su efecto antioxidante in vitro”. Universidad ad Austral de Chile. (Tesis de Grado) Valdivia-Chile. 2009.
2. Pentón V. Ángel R; Cárdenas, María B; Román, Raylen E; González, Arazai P; Sorí L. Yanicel “Evaluación de la actividad gastroprotectora del jugo de Morinda citrifolia L. Revista de toxicología en línea, 2003.
3. Delgado M. Rocío (Perú 2009) “Evaluación del efecto gastroprotector del extracto liofilizado de Capsicum annum L en ratas”
4. Rodríguez A, J Efecto gastroprotector de Arthrospira máxima frente a ulceraciones inducidas por ácido acetil Salicílico en Rattus rattus var. albinus” Universidad Nacional de Trujillo [tesis] 2013, Perú
5. Castañeda, et al Estudio fitoquímico, toxicidad aguda y efectos antiulceroso y antitumoral de los extractos acuoso, etanólico y metanólico de Capsicum pubescens, «Rocoto» Universidad San Martin de Porres [tesis] **2014**, PerúCastañeda, et al Estudio fitoquímico, toxicidad aguda y efectos antiulceroso y antitumoral de los extractos acuoso, etanólico y metanólico de Capsicum pubescens, «Rocoto» Universidad San Martin de Porres [tesis] **2014**, Perú
6. Torres E, D Efecto Protector del Extracto Hidroalcohólico de Hojas de Aloe vera L. y Argemone subfusiformis Own. en Lesiones Gástricas Inducidas con Etanol en Mus Musculus BALB/C Universidad Nacional de Trujillo [tesis] 2014, Perú
7. Chirri T, W Estudio comparativo de la acción gastroprotectora del Plantago major y el omeprazol sobre la gastritis inducida por la administración de ketorolaco en dosis usuales en la terapia analgésica-antiinflamatoria estomatológica Universidad Nacional Mayor de San Marcos [tesis] 2013 Perú
8. Gamonal L et al Efecto gastroprotector del extracto metanólico y de flavonoides totales de las hojas de artocarpus altilis (park.) fosb. “pan del árbol” en rattus rattus var. Albinus Universidad Nacional de Trujillo [tesis] 2011, Perú
9. Sandoval V, M. et al Efecto antioxidante y citoprotector del Solanum tuberosum (papa) en la mucosa gástrica de animales de experimentación Universidad Mayor de San Marcos [tesis] 2010 Perú.

10. Arce R. et al Efecto protector del Aloe vera (sábila) en lesiones gástricas inducidas con etanol en ratas Rev. CIMEL Vol. 12, N. ° 2 2007 Perú disponible en: [http://sisbib.unmsm.edu.pe/BVRevistas/cimel/v12\\_n2/pdf/a07v12n2.pdf](http://sisbib.unmsm.edu.pe/BVRevistas/cimel/v12_n2/pdf/a07v12n2.pdf).
11. Ramírez C, F. Efecto gastroprotector, diurético y sobre la motilidad intestinal del extracto etanólico de Schkuhria pinnata (Lamarck) Kuntze "Canchalagua" en ratas albinas Universidad Nacional Mayor de San Marcos [tesis] 2010 Perú.
12. Delgado M, R. Evaluación del efecto gastroprotector del extracto liofilizado de Capsicum annum L en ratas Universidad Nacional Mayor de San Marcos [tesis] 2009 Perú.
13. Mena Linares Yilka, Dulce María González Mosquera, Valido Díaz Arianna, Escobar Román Raylen, Pizarro Espín Arelia, Castillo Alfonso Orestes. Actividad gastroprotectora y toxicidad aguda del extracto de hojas de Cnidocolus Chayamansa Mc Vaugh. Medicentro Electrónica [Internet]. 2017 Mar [citado 2018 Jun 24] ; 21( 1 ): 11-21. Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1029-30432017000100003&lng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30432017000100003&lng=es)
14. Pizarro Espín, A, Valido Díaz, A, Santiesteban Muñoz, D, Valdés Álvarez, M, Mena Linares, Y. Evaluación de la actividad gastroprotectora de Matricaria recutita en ratas Sprague Dawley. REDVET. Revista Electrónica de Veterinaria [Internet]. 2012;13(8):1-12. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=63624429005>
15. Pinto Dávalos Jenny, Bustamante García Zulema. Evaluación de la actividad gastroprotectora de los extractos de llantén (Plantago major). BIOFARBO [revista en la Internet]. 2008 Dic [citado 2018 Jun 24] ; 16(1): 36-41. Disponible en: [http://www.revistasbolivianas.org.bo/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1813-53632008000100007&lng=es](http://www.revistasbolivianas.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1813-53632008000100007&lng=es).
16. Bucciarelli, A, Mancini, MdIM, Skliar, MI. ESTUDIOS DE LA ACTIVIDAD GASTROPROTECTORA DE Solidago chilensis. Boletín Latinoamericano y del Caribe de Plantas Medicinales y Aromáticas [Internet]. 2007;6(6):332-333. Recuperado de: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=85617472010>
17. Inkanat [Internet]. n.d. Jergon Sacha: Planta de muchas propiedades. [consultado el 2 de febrero 2018]. Disponible en: <http://www.inkanatural.com/es/arti.asp?ref=jergon-sacha>.
18. Selvanet ThemeXpose [Internet]. 30 de julio 2011. Jergon Sacha: Dracontium lorentense. [consultado el 2 de febrero 2018]. Disponible en: <https://selvanet20.blogspot.pe/2011/07/jergon-sacha-dracontium-lorentense.html>.

19. Iiap [Internet]. n.d. Jergon Sacha. [consultado el 2 de febrero 2018]. Disponible en: <http://www.iiap.org.pe/upload/publicacion/CDinvestigacion/iiap/iiap2/CapituloIII-25.htm>.
20. Bocanegra L. Rosaura M. (Perú 2007) “Estudio preliminar de la Composición Fitoquímica en Extractos de Cormos de la especie Jergón Sacha (*Dracontium lorentense* Krause) y su Variación según su Ubicación Geográfica”.
21. Céline Valadeau, «*La vida secreta de las plantas medicinales en los pueblos kichwa, kukama-kukamiria y tikuna. Una aproximación al conocimiento de algunas plantas de uso medicinal en la comunidad educativa de Zungarococha*», *Bulletin de l'Institut français d'études andines* [En línea], 38 (1) | 2009, Publicado el 01 octubre 2009, consultado el 14 junio 2018. URL: <http://journals.openedition.org/bifea/2916>.
22. Mejía k. Elsa (Perú 2005) “Plantas medicinales de uso popular en la amazonia peruana” libro
23. De Perú.com [Internet]. n.d. Jergón Sacha. [consultado el 2 de septiembre 2020]. Disponible en: <http://www.deperu.com/abc/plantas-medicinales/4122/jergon-sacha>
24. Web consultas [Internet]. n.d. Ulceras. [consultado el 3 de febrero 2018]. Disponible en: <https://www.webconsultas.com/ulcera/ulceras-721>
25. Web consultas [Internet]. n.d. Gastritis. [consultado el 3 de diciembre 2020]. Disponible en: <https://www.webconsultas.com/salud-al-dia/gastritis/gastritis-13929>.
26. Tratamiento + gastritis.net [Internet]. n.d. Gastritis. [consultado el 3 de noviembre 2020]. Disponible en: <https://tratamientogastritis.net/>
27. Mdsaude Pedro Pinheiro [Internet]. 7 de marzo 2018. Omeprazol – dosis, para que sirve y efectos secundarios. [consultado el 3 de diciembre]. Disponible en: <https://www.mdsaude.com/es/2016/11/omeprazol-dosis.html>
28. Mdsaude Pedro Pinheiro [Internet]. 7 de marzo 2018. Síntomas de úlcera en el estómago o duodeno. [consultado el 5 de diciembre]. Disponible en: <https://www.mdsaude.com/es/2015/12/sintomas-ulcera.html>
29. Slide Share [Internet]. n.d. Rutas metabólicas Bioquímica. [consultado el 3 de enero 2021]. Disponible en: <https://es.slideshare.net/atavizon/rutas-metabolicas>
30. Access Medicina [Internet]. n.d. Omeprazol: antiulceroso. [consultado el 3 de enero 2021]. Disponible en: <http://accessmedicina.mhmedical.com/content.aspx?bookid=1552&sectionid=90373784>
31. Loock de Ugaz, O. “Investigación Fitoquímica”, Métodos en el estudio de productos naturales. Perú 1994.

32. Guía terapéutica dispensarial de fitofármacos y apifarmacos. La Habana: Editorial Pueblo y Educación; 1992.
33. María Palacios. [Internet]. 21 de abril 2009. Introducción a la farmacognosia. [consultado el 4 de enero 2021] disponible en: <http://farmacognosia-farmacialadech.blogspot.pe>

# ANEXOS

**ANEXO 1:**

**Operacionalización de variables**

<b>Variables</b>	<b>DIMENSIONES</b>	<b>INDICADORES</b>
<p><b>VARIABLE INDEPENDIENTE</b></p> <p>Extracto etanólico de las hojas secas de <i>Dracontium lorentense</i> “Jergón Sacha”</p>	<p>Fito química</p>	<p>Identificación de metabolitos secundarios.</p> <p>Concentración:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Extracto etanólico 250mg</li> <li>2. Extracto etanólico 500mg</li> <li>3. Extracto etanólico 1000 mg</li> </ol>
<p><b>VARIABLE DEPENDIENTE</b></p> <p>Efecto gastroprotector en ratas albinas</p>	<p><b>Evaluación farmacológica</b></p> <p>Evaluación del efecto gastroprotector de forma experimental tras inducir Úlceras Gástricas con etanol (1 ml)</p>	<p>Evaluación de Lesiones – Escala de Marhuenda</p>

**ANEXO 2:**

**ANEXO 1: Matriz de Consistencia**

**EFFECTO GASTROPROTECTOR DEL EXTRACTO ETANOLICO LAS HOJAS SECAS DE *Dracontium lorentense* “JERGON SACHA” EN RATAS ALBINAS CEPA HOLTZMAN**

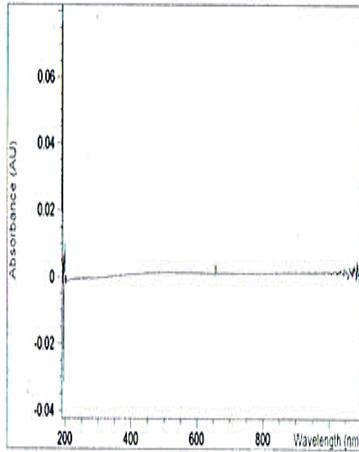
PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	METODOLOGIA
<p><b>GENERAL:</b></p> <p>¿Poseerá efecto gastroprotector el extracto etanólico de las hojas secas de <i>Dracontium lorentense</i> “Jergón sachá” en ratas albinas cepa holtzman?</p> <p><b>ESPECIFICOS:</b></p> <p>¿El extracto etanólico de las hojas secas de <i>Dracontium lorentense</i> “Jergón sachá” poseerá metabolitos secundarios?</p> <p>¿Tendrá efecto gastroprotector el extracto etanólico de las hojas secas de <i>Dracontium lorentense</i> “Jergón sachá” a la dosis de 250, 500 y 1000 mg/kg?</p> <p>¿Cuál es la dosis gastroprotectora efectiva del extracto etanólico de las hojas secas de <i>Dracontium lorentense</i> “Jergón sachá” al ser comparado con omeprazol de 40 mg/kg?</p>	<p><b>GENERAL:</b></p> <p>Determinar si el extracto etanólico de las hojas secas de <i>Dracontium lorentense</i> “Jergón sachá” posee efecto gastroprotector en ratas albinas cepa holtzman.</p> <p><b>ESPECIFICOS:</b></p> <p>Identificar los metabolitos secundarios que posee el extracto etanólico de las hojas secas de <i>Dracontium lorentense</i> “Jergón sachá”</p> <p>Determinar el efecto gastroprotector del extracto etanólico de las hojas de <i>Dracontium lorentense</i> (Jergón sachá) en las dosis de 250, 500 y 1000 mg/kg?</p> <p>Determinar la dosis gastroprotectora efectiva del extracto etanólico de las hojas secas de <i>Dracontium lorentense</i> “Jergón sachá” al ser comparado omeprazol</p>	<p><b>GENERAL:</b></p> <p>El extracto etanólico de las hojas secas <i>Dracontium lorentense</i> “Jergón sachá” tiene efecto gastroprotector en ratas albinas cepa holtzman.</p> <p><b>ESPECIFICOS:</b></p> <p>Extracto etanólico de las hojas secas de <i>Dracontium lorentense</i> (“Jergón sachá” posee metabolitos secundarios.</p> <p>El extracto etanólico de las hojas secas de <i>Dracontium lorentense</i> (“Jergón sachá”) en las dosis de 250, 500 y 1000 mg/kg posee efecto gastroprotector.</p> <p>La dosis gastroprotectora efectiva del extracto etanólico de las hojas secas de <i>Dracontium lorentense</i> “Jergón sachá” es la de 1000 mg/kg al ser comparado con omeprazol de 40 mg/kg.</p>	<p><b>VI:</b></p> <p><b>Extracto etanólico de las hojas secas de <i>Dracontium lorentense</i> “Jergón Sachá”</b></p> <p><b>TOXICIDAD AGUDA</b></p> <p><b>VD:</b></p> <p><b>Efecto gastroprotector</b></p>	<p><b>Tamizaje Fitoquímico</b></p> <p><b>Farmacológico</b></p>	<p>Identificación de metabolitos secundarios</p> <p>Concentraciones a evaluar:</p> <p>Dosis:</p> <p>250 mg/Kg</p> <p>500 mg/Kg</p> <p>1000 mg/Kg</p> <p>Dosis:</p> <p>2000 mg/kg</p> <p>Escala de Marhuenda</p>	<p><b>*Diseño:</b></p> <p>Experimental</p> <p>Longitudinal</p> <p>Prospectivo</p> <p><b>*Tipo:</b></p> <p>aplicativo</p> <p><b>*Nivel:</b></p> <p>Descriptivo</p> <p>observacional</p> <p><b>*Población de muestra:</b></p> <p>44 ratas Holtzman</p> <p><b>*Instrumentos de recolección de datos</b></p> <p>Ficha de observación de datos.</p> <p>Se empleó el análisis de varianza ANNOVA y TURKEY.</p>

--	--	--	--	--	--	--

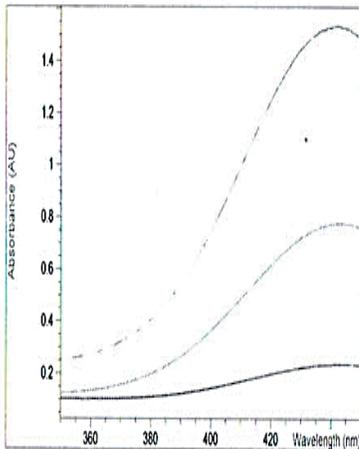
### ANEXO 3: Cuantificación de Flavonoides Totales por UV-VIS

Hardcopy view Date 20/10/2017 Time 18:23:55 Page 1 of 2  
 CUANTIFICACION DE FLAVONOIDES EN JERGON SACHA

Last Blank Spectrum

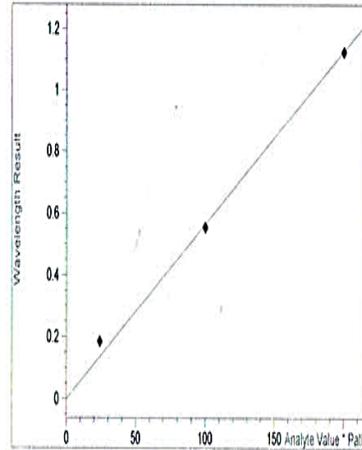


Processed Standard Spectra



Hardcopy view Date 20/10/2017 Time 18:23:55 Page 2 of 2  
 CUANTIFICACION DE FLAVONOIDES EN JERGON SACHA

Calibration Curve



Calibration Table

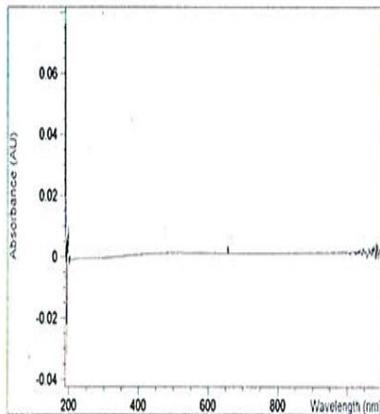
#	Standard Name	FLAVONOIDES	Abs<415nm>	%Error
1	ST 1	24.00000	0.18315	-26.16
2	ST 1	24.00000	0.18510	-26.94
3	ST 1	24.00000	0.18596	-27.28
4	ST 2	100.00000	0.55166	2.14
5	ST 2	100.00000	0.55197	2.08
6	ST 2	100.00000	0.55413	1.68
7	ST 3	200.00000	1.12510	0.16
8	ST 3	200.00000	1.12470	0.20
9	ST 3	200.00000	1.12250	0.39

Calibration Result Summary

Analyte Name	FLAVONOIDES	Std.Dev. of k1	2.51750
Number of Standards	9	Std.Dev. of Calibrat	5.52100
Calibration Curve	$C = k1 * A$	Correl. Coeff. (R^2)	0.99839
Coefficient k1	177.48000		

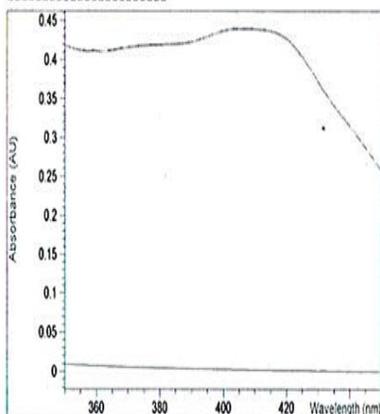
\*\*\* End Hardcopy view \*\*\*

Last Blank Spectrum



\*\*\* End Hardcopy view \*\*\*

Overlaid Sample Spectra



Sample/Result Table

#	Name	Dilut. Factor	FLAVONOIDEOS	Abs<415nm>
1	BLANCO	1.00000	0.33665	1.8969E-3
2	JERGON SACHA	1.00000	77.33300	0.43574
3	JERGON SACHA	1.00000	77.57400	0.43710
4	JERGON SACHA	1.00000	77.68800	0.43774

Calibration Result Summary

Analyte Name	FLAVONOIDEOS	Std.Dev. of k1	2.51750
Number of Standards	9	Std.Dev. of Calibrat	5.52100
Calibration Curve	C = k1 * A	Correl. Coeff. (R^2)	0.99839
Coefficient k1	177.48000		





## ANEXO 5: Constancia



UNIVERSIDAD PERUANA  
**CAYETANO HEREDIA**

Servicio de Control de Calidad

Lima, 05 de Octubre del 2017

Señor Decano de la Facultad de Ciencias Farmacéuticas y Bioquímicas de la Universidad Inca Garcilaso de la Vega.

S.D.

Mediante la presente se pone en conocimiento lo siguiente:

La Bachiller Srta. **Montañez Soria, Melissa Wendy, Baldeón Yllaconza, Nancy**, egresada de la facultad de ciencias Farmacéuticas y Bioquímicas de la prestigiosa Universidad Inca Garcilaso de la Vega; está haciendo su tesis de Investigación en "Toxicidad aguda y efecto Gastoprotector del extracto etanólico de las hojas de Dracontium loretense (Jergon Sacha) en ratas albinas cepa Holtzman" en los laboratorios del Servicio de Control de Calidad de la Universidad Peruana Cayetano Heredia.

Se expide este documento para fines pertinentes.

Atentamente,

Universidad Peruana Cayetano Heredia  
Servicio de Control de Calidad

  
D.L. Erik Olivar Gallegos  
CORP. 20522

**Q.F. ERIK OLIVAR GALLEGOS**  
Coordinador de Aseguramiento de la Calidad

UNIVERSIDAD ACREDITADA INTERNACIONALMENTE CON MENCIÓN ESPECIAL EN  
INVESTIGACIÓN

Av. Honorio Delgado N° 430, Urb. Ingeniería, San Martín de Porres / P.O. Box 4314, Lima 100  
Director: (511) 483-2188 / Central: (511) 310-0000 anexos: 2424 @ 2427 / Fax: (511) 382-0321  
e-mail: [control.calidad@oficinas-upch.pe](mailto:control.calidad@oficinas-upch.pe) / [leon.villegas@upch.pe](mailto:leon.villegas@upch.pe)  
Página Web: [www.upch.pe](http://www.upch.pe)

## ANEXO 6: Resultado de Análisis Screening Fitoquímico



UNIVERSIDAD PERUANA  
**CAYETANO HEREDIA**

Servicio de Control de Calidad

### INFORME DE ENSAYO

Producto : Extracto de Producto Natural Jergon Sacha (*Dracontium lorentense*)  
Análisis Solicitado : Screening Fitoquímico  
Fecha de Análisis : 2017-10-12

#### Resultado de Análisis del Screening Fitoquímico

Identificación de Metabolitos Secundarios		
Metabolitos secundarios	Reactivo de identificación	Forma de reconocimiento
Alcaloides	Drangerdorff	Precipitado rojo o naranja
	Wagner	Precipitado marrón
	Sonneschein	Precipitado naranja
	Mayer	Precipitado blanco
	Reineckato	Precipitado rosa
Compuestos fenólicos	Cloruro férrico	Tono verde
Flavonoides	Shinoda	Tonos rojos

Universidad Peruana Cayetano Heredia  
Servicio de Control de Calidad

Q.F. Erik Olivar Gallegos  
CCFP: 20522

Q.F. ERIK OLIVAR GALLEGOS  
Coordinador de Aseguramiento de la Calidad

UNIVERSIDAD ACREDITADA INTERNACIONALMENTE CON MENCIÓN ESPECIAL EN  
INVESTIGACIÓN

Av. Honorio Delgado N° 430, Urb. Ingeniería, San Martín de Porres / P.O. Box 4314, Lima 100  
Directo: (511) 483-2188 / Central: (511) 319-0000 anexos: 2424 ó 2427 / Fax: (511) 382-0321  
e-mail: [control.calidad@oficinas-upch.pe](mailto:control.calidad@oficinas-upch.pe) / [leon.villegas@upch.pe](mailto:leon.villegas@upch.pe)  
Página Web: [www.upch.pe](http://www.upch.pe)

## ANEXO 7: Certificación Botánica

Hamilton W. Beltrán S.  
Consultor Botánico  
Calle Natalio Sánchez 251- Jesús María  
hamiltonbeltran@yahoo.com

### CERTIFICACION BOTANICA

El Biólogo colegiado y autorizado por el Inrena según RD. N° 334-2013-MINAGRI-DGFFS/DGEFFS, con Registro N° 37, certifica que la planta conocida como "JERGON SACHA" proporcionada por las Srtas. NANCY LUCINA BALDEÓN YLLACONZA y WENDY MELISSA MONTAÑEZ; Tesistas la Universidad Privada de Huancayo Franklin Roosevelt, ha sido estudiada científicamente y determinada como *Dracontium loretense* y de acuerdo al Sistema de Clasificación de Cronquist 1981, se ubica en las siguientes categorías:

Reino: PLANTAE  
División: MAGNOLIOPHYTA  
Clase: LILIOPSIDA  
Subclase: ARECIDAE  
Orden: ARALES  
Familia: ARACEAE  
Especie: *Dracontium*  
Especie: *Dracontium loretense* K. Krause

Se expide la presente certificación a solicitud de las interesadas para los fines que estime conveniente.

Lima, 27 Enero 2021

  
Blgo. Hamilton Beltrán  
Hamilton Wilmer Beltrán Santiago  
Biólogo - Botánico  
C.B.P. 2749

## ANEXO 8: Testimonios Fotográficos



**Fotografía 1: Planta de  
*Dracontium loretense* “Jergon Sacha”**  
*Fuente: Elaboración propia*



**Fotografía 2 y 3: Secado de las hojas de “Jergon Sacha” en la estufa a 40 °C**  
*Fuente: Elaboración propia*



**Fotografía 4 y 5: Triturado de las hojas de “Jergon Sacha”**  
*Fuente: Elaboración propia*





**Fotografía 6, 7,8 y 9: Filtrado del extracto etanólico de las hojas de “Jergon Sacha”**

*Fuente: Elaboración propia*



**Fotografía 10 y 11: La muestra filtrada en el Rotavapor y luego en la Estufa**

*Fuente: Elaboración propia*



**Fotografía 12 y 13: Muestra seca de las hojas de “Jergon Sacha”**  
*Fuente: Elaboración propia*



**Fotografía 14 y 15: Screening Fitoquímico del extracto seco de “Jergon Sacha”**  
*Fuente: Elaboración propia*

**Fotografía 16: Prueba de Solubilidad**  
*Fuente: Elaboración propia*

I

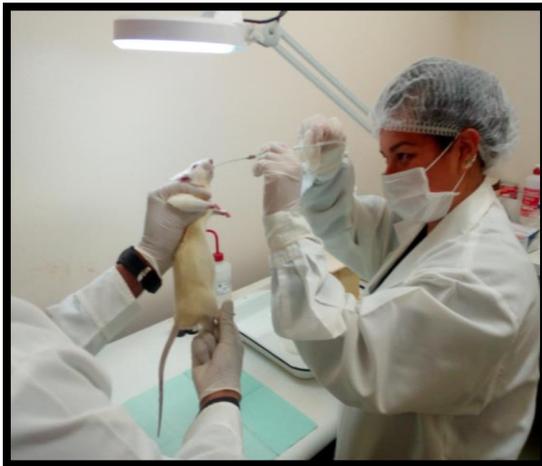


**Fotografía 17: Ingreso al Bioterio**  
*Fuente: Elaboración propia*





**Fotografía 18,19, 20 y 21.:** Pesado de las ratas albinas cepa Holtzman  
Inoculación del extracto de "Jergon Sacha"  
*Fuente: Elaboración propia*



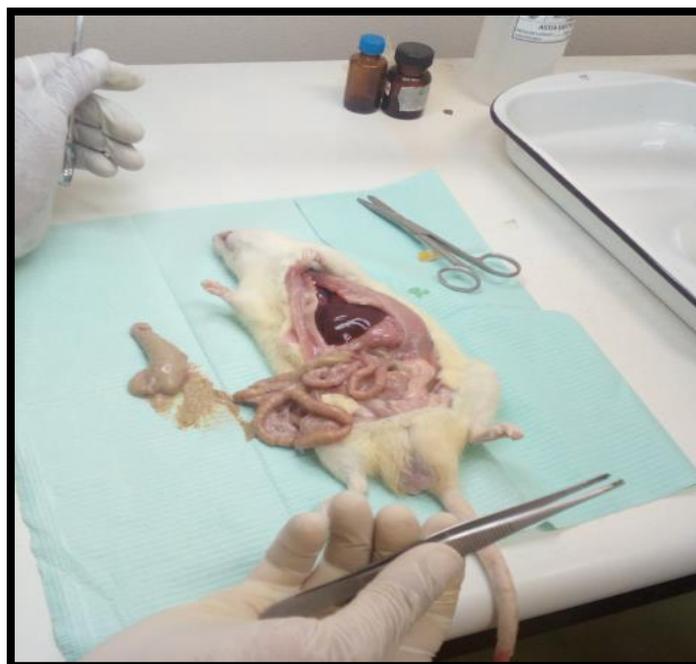
**Fotografía 22,23 y 24: Proceso de disección de las ratas**

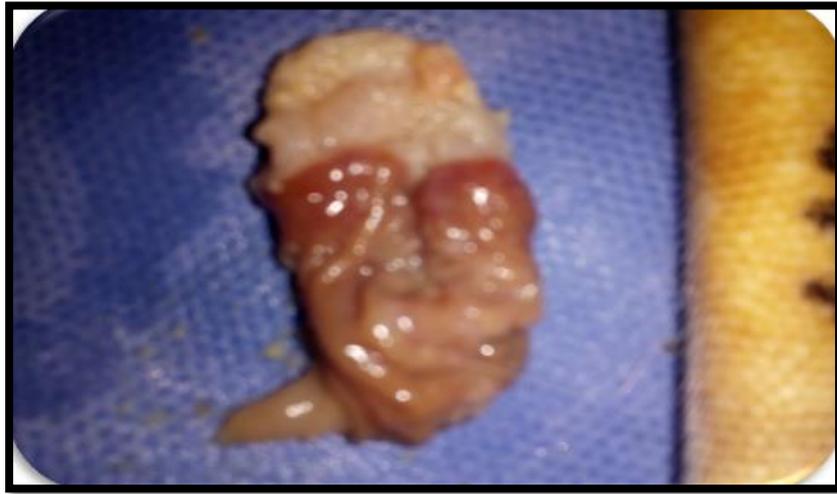
*Fuente: Elaboración propia*



**Fotografía 25: Extracción del estómago para la apertura por la línea del tercio inferior**

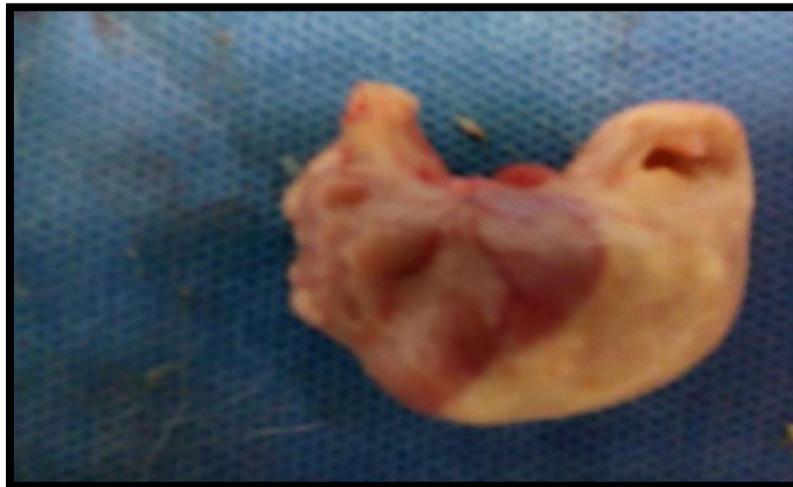
*Fuente: Elaboración propia*





**Fotografía 26: Control negativo: Grupo sin tratamiento con formación de úlceras con valoración de grado 8 con hemorragia y necrosis.**

*Fuente: Elaboración propia*



**Fotografía 27: Daño en el estómago con edema e infiltración generalizada sin tratamiento**

*Fuente: Elaboración propia*



**Fotografía 28: Dosis de 250mg/kg: Valoración 6 con formación de úlceras de grado 4 de longitud menor de 5mm y diámetro menor de 2mm**  
*Fuente: Elaboración propia*



**Fotografía 29: Úlceras hemorrágicas menores de 2 mm**  
*Fuente: Elaboración propia*



**Fotografía 30: Dosis de 500 mg/Kg: Valoración 3 con formación de menos de 4  
ulceras de grado 4**  
*Fuente: Elaboración propia*



**Fotografía 31: Análisis de formación de Ulceras**  
*Fuente: Elaboración propia*



**Fotografía 32: Formación de úlceras hemorrágicas de menos de 2 mm de diámetro**  
*Fuente: Elaboración propia*



**Fotografía 33: Dosis de 1000 mg/Kg: Valoración 2 con formación de una úlcera fina menor de 2 mm**  
*Fuente: Elaboración propia*



**Fotografía 34: Control positivo, con tratamiento con Omeprazol 40 mg/Kg y valoración 1**

*Fuente: Elaboración propia*