

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



**Efecto laxante del extracto acuoso de las semillas de *Passiflora tripartita* (tumbo) en ratones albinos.**

**Tesis para optar el Título Profesional de Químico Farmacéutico**

**Autores:**

Rodriguez Peralta Layme yoel  
Luciano Peña Magali Jackelin

**Asesor**

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

**Nuevo Chimbote - Perú**

**2023**

## INDICE DE CONTENIDOS

|                                                  |     |
|--------------------------------------------------|-----|
| INDICE DE TABLAS .....                           | ii  |
| PALABRA CLAVE .....                              | iii |
| RESUMEN .....                                    | iv  |
| ABSTRACT .....                                   | v   |
| INTRODUCCIÓN .....                               | 1   |
| METODOLOGÍA.....                                 | 10  |
| Tipo y Diseño de investigación .....             | 10  |
| Población - Muestra y Muestreo.....              | 10  |
| Técnicas e instrumentos de investigación .....   | 11  |
| Procesamiento y análisis de la información ..... | 12  |
| RESULTADOS .....                                 | 15  |
| ANÁLISIS Y DISCUSIÓN.....                        | 20  |
| CONCLUSIONES .....                               | 19  |
| RECOMENDACIONES .....                            | 22  |
| REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....                 | 23  |
| ANEXOS .....                                     | 27  |

## INDICE DE TABLAS Y FIGURAS

|                 |                                                                                                                                                                   |    |
|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Tabla 1</b>  | <i>Porcentaje de rendimiento del extracto acuoso de las semillas de <i>Passiflora tripartita</i> (tumbo).</i>                                                     | 18 |
| <b>Tabla 2</b>  | <i>Screening fitoquímico de extracto acuoso de las semillas de <i>Passiflora tripartita</i> (tumbo).</i>                                                          | 19 |
| <b>Figura 1</b> | Valores promedio de los recorridos (cm) del marcador de la actividad laxante (carbón activado) al evaluar el extracto acuoso de las semillas de tumbo en ratones. | 20 |
| <b>Figura 2</b> | Porcentaje de actividad laxante del extracto acuoso de las semillas de tumbo en ratones.                                                                          | 21 |

## 1 Palabras clave

|              |                |
|--------------|----------------|
| Tema         | Laxante        |
| Especialidad | Farmacoterapia |

## Keywords

|              |              |
|--------------|--------------|
| Tema         | Laxative     |
| Especialidad | pharmacology |

## Línea de investigación

|                               |                                          |
|-------------------------------|------------------------------------------|
| <b>Línea de investigación</b> | <b>Recursos naturales y terapéuticos</b> |
| Área                          | Ciencias. médicas y de la salud          |
| Subárea                       | Medicina basica.                         |
| Disciplina                    | Farmacología. y farmacia                 |

## CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD

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

### HACE CONSTAR

Que, de la revisión del trabajo titulado "**Efecto laxante del extracto acuoso de las semillas de Passiflora tripartita (tumbo) en ratones albinos**" del (a) estudiante: **RODRIGUEZ PERALTA LAYME YOEL**, identificado(a) con Código N° **1316100199**, se ha verificado un porcentaje de similitud del **21%**, el cual se encuentra dentro del parámetro establecido por la Universidad San Pedro mediante resolución de Consejo Universitario N° 5037-2019-USP/CU para la obtención de grados y títulos académicos de pre y posgrado, así como proyectos de investigación anual Docente.

Se expide la presente constancia para los fines pertinentes.

Chimbote, 17 de agosto de 2023

UNIVERSIDAD SAN PEDRO  
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN



Dr. JAVIER MARTÍNEZ CARRIÓN  
VICERRECTOR



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

## **2    Título**

Efecto laxante del extracto acuoso de las semillas de *Passiflora tripartita* (tumbo) en ratones albinos.

### 3 Resumen

El presente trabajo buscó evaluar la actividad laxante del extracto acuoso de las semillas de *Passiflora tripartita* (tumbo) en 30 *Mus musculus*, de  $25 \pm 5$  g de peso corporal divididos en seis grupos experimentales de igual número, el G1 recibió 0.20 mL de suero fisiológico, el G2 recibió 0.2 mL de aceite de ricino 10mg/Kg, el G3 Lactulosa 0.3 ml/ratón, mientras que los G3, G4 y G5 recibieron el extracto a concentraciones de 50 mg/kg, 100 mg/kg y 200 mg/Kg respectivamente. Se empleó el método de tránsito gastrointestinal, usando como marcador el carbón activado, después de 60 min de la administración de los tratamientos, los ratones fueron eutanizados, se les aplicó una laparatomía a nivel abdominal y se expuso el intestino desde el píloro hasta el ano, luego se midió el recorrido del carbón activado a través del intestino. Los resultados indican que se logró un 7.30% de rendimiento de extracto acuoso, el screening fitoquímico del extracto evidenció contener: flavonoides, compuestos fenólicos, taninos, alcaloides y esteroides triterpénicos, se encontró que el extracto de tumbo a dosis de 200 mg/Kg presentó el mayor efecto laxante (84,67%), cercano al grupo que recibió lactulosa (84.75%). Se concluyó que el extracto acuoso de las semillas de *Passiflora tripartita* (tumbo) posee efecto laxante en ratones.

**Palabras clave:** laxante, extracto acuoso, semillas, *Passiflora tripartita*, tumbo.

#### 4 Abstract

The present work sought to evaluate the laxative activity of the aqueous extract of the seeds of *Passiflora tripartita* (tumbo) in 30 *Mus musculus*, of  $25 \pm 5$  g of body weight divided into six experimental groups of equal number, G1 received 0.20 mL of physiological saline, G2 received 0.2 mL of castor oil 10mg/Kg, G3 Lactulose 0.3 ml/mouse, while G3, G4 and G5 received the extract at concentrations of 50 mg/kg, 100 mg/kg and 200 mg. /kg respectively. The gastrointestinal transit method was used, using activated charcoal as a marker, after 60 min of the administration of the treatments, the mice were euthanized, a laparotomy was applied to them at the abdominal level and the intestine was exposed from the pylorus to the anus, then the route of the activated charcoal through the intestine was measured. The results indicate that a 7.30% yield of the aqueous extract was achieved, the phytochemical screening of the extract showed that it contained: flavonoids, phenolic compounds, tannins, alkaloids and triterpene steroids, it was found that the tumbo extract at a dose of 200 mg/Kg presented the greatest laxative effect (84.67%), close to the group that received lactulose (84.75%). It was concluded that the aqueous extract of the seeds of *Passiflora tripartita* (tumbo) have a laxative effect in mice.

**Keywords:** laxative, aqueous extract, seeds, *Passiflora tripartita*, tumbo.

## 5 Introducción

### Antecedentes y fundamentación científica

Ortiz y Sánchez (2020), evaluaron el efecto laxante del extracto metanólico de las semillas de *Passiflora tripartita* (tumbo) en ratones, donde la muestra vegetal fue de procedencia de Jauja-Perú. Se consideró el peso y número de evacuaciones, se formaron grupos de seis ratones (Blanco, control positivo, inductor y tres tratamientos) quienes recibieron tratamientos. Se encontró que el grupo que recibió el extracto a dosis de 750 mg/Kg, logró acumular 3,53g d heces equivalente a 1,18g/h, con una frecuencia de evacuaciones de 128 veces/18 horas y una pérdida de peso de 1,83g. Se concluyó que el extracto metanólico de tumbo tiene actividad laxante en *mus musculus*.

Ávila y Gonzalo (2020) buscaron demostrar el efecto laxante del extracto etanólico de semillas (ES) y extracto de pulpa (EP) de *Selenicereus megalanthus* (Pitahaya amarilla) en ratas, la muestra vegetal fue cosechada en Amazonas-Perú. El estudio fitoquímico mostró que el extracto contenía: lactonas, compuestos fenólicos, carbohidratos, quinonas, taninos. Se emplearon 30 ratas albinas distribuidas en cinco grupos (G1: ES 500mg/kg; G2: EP 500mg/kg; G3: EP:ES 500mg/kg; G4: bisacodilo 0.25mg/kg y G5: agua destilada), se empleó el método de recorrido gastrointestinal por carbón activado, midiéndose la longitud y recorrido del carbón activado. Se encontró una eficacia laxante para EP: 59.81%, ES: 76.96%; EP:ES: 68.96%; bisalconio: 70.18%. Se concluyó que tanto ES, EP y la mezcla de EP y ES presentaron efecto laxante en ratas.

Cruzado y Alva (2019), evaluaron la actividad laxante del extracto hidroalcohólico del fruto de *Morinda citrifolia* (noni) en ratas albinas. El trabajo fue experimental, explicativo, cuantitativo. Se emplearon 24 ratas de 220-250 g

distribuidos en cuatro grupos de seis ratas: el grupo-1 será el blanco (comida y agua); grupo-2 (loperamida 0.5mg/kg), el grupo-3 (loperamida 0.5mg/kg más lactulosa); grupo-4 (extracto de noni 200mg/kg más loperamida 0.5mg/kg). El estudio de los metabolitos activos mostro la presencia de antraquinonas, mucílagos y taninos; también se encontró que los promedios de los pesos de las heces fueron de: grupo-1: 6,20 g, grupo-2: 3,52 g, grupo-3: 3,56 g, grupo-4: 4,78 g. Se comprobó que el extracto de la pulpa de noni tiene efecto laxante en *Rattus rattus*.

Montenegro (2020), buscó evaluar la actividad laxante del extracto acuoso de *Selenicereus megalanthus* (pitahaya amarilla) en ratones albinos. Se formaron cuatro grupos experimentales, donde el primer grupo recibió agua, el segundo grupo recibió el extracto acuoso de pitahaya y el cuarto grupo lactulosa 0,66g/ml, se midieron el peso y número de defecaciones, así como el peso de los especímenes a las 4h, 8h, 12h, 24h, 48h y 72h. Se encontró mejor efecto laxante en el grupo que recibió el extracto, seguido del grupo lactulosa, también se observó que el grupo que perdió peso fue el de la lactulosa. Se concluyó que el extracto de pitahaya tiene actividad laxante en ratones albinos.

Zavaleta (2021). Evaluó el efecto laxante de la raíz de *Chamaesyce ophthalmica* (cargope) una especie vegetal alto-andina del Perú. Se emplearon 16 ratas albinas divididas en cuatro grupos experimentales: grupo control, grupo leche magnesias, y dos grupos experimentales con dosis de 0.5g/kg y 1g/kg administrados por vía oral durante cinco días, se encontró que la cantidad de heces emitidas fue de 4,7g/24h, también se encontraron cambios físicos como el color de ojos, color amarillento del pelaje y caída del mismo. Se encontró que el grupo que recibió la leche magnesias tuvo mayor eficacia al 3er y 5to día, en cambio aquel grupo que recibió el extracto de cargope 1g, presentó mayor eficacia al 1er, 2do y 4to día. Se concluyó que el extracto de la raíz de cargope tiene efecto laxante.

Gutiérrez (2019), buscó evaluar el efecto del extracto hidroalcohólico de las hojas de sauco sobre el tránsito gastrointestinal en ratones, se formaron seis grupos donde el G1 recibió suero fisiológico 0,1 mL/10g, el G2 recibió atropina 7 mg/kg, el G3 recibió neostigmina 10 µg/kg y G4, G5 y G6 recibieron extracto a dosis de 125, 250 y 500 mg/kg. El extracto presentó azúcares reductores, saponinas, esteroides, taninos, fenoles, aminoácidos, cardenólidos, flavonoides y alcaloides. Se encontró que los fármacos neostigmina y atropina presentaron un recorrido del tránsito intestinal del 90,64% y 49,92% respectivamente, mientras que con los extractos fue de 74,97% (125 mg/kg); 83,15% (250 mg/kg) y 93,71% (500 mg/kg). Se concluyó que el extracto de sauco posee efecto laxante en ratones.

Arévalo (2021), comparó la actividad laxante de pitahaya amarilla, frente a pitahaya roja en ratones albinos. La investigación fue descriptiva, experimental, transversal, retrospectiva, se emplearon 50 especímenes distribuidos en siete grupos experimentales, se realizaron pruebas de solubilidad donde encontró que era hidrosoluble, las pruebas fitoquímicas demostraron la presencia de compuestos fenólicos, flavonoides, y taninos. El grupo 1 recibió suero fisiológico, el grupo 2 recibió aceite de ricino, el grupo 3 recibió lactulosa, el grupo 4 extracto de pitahaya amarilla y el grupo 5 extracto de pitahaya roja. Se encontró que los extractos presentaron actividad laxante con eficacia cercana a la que presentó lactulosa. Se encontró que los extractos de pitahaya presentan efecto laxante en ratones.

### **Laxante (Pandy, 2017).**

Los laxantes buscan incrementar el volumen del bolo fecal, vaciado intestinal, incrementar el peristaltismo intestinal; incrementando el volumen de las deposiciones. Los laxantes y purgantes se diferencian debido a la cantidad administrada, por ejemplo, para problema de estreñimiento es importante el uso de laxantes que ayudan a regular el movimiento intestinal y regular el número de deposiciones, así también los purgantes se utilizan para limpiar los intestinos y en algunos casos debido a carácter básico pueden utilizarse como antiácidos. Dentro de los fármacos utilizados tenemos los formadores de bolo como la metilcelulosa, la ispágula, el salvado de trigo, etc.,

pudiéndose posteriormente utilizar agentes osmóticos como la lactulosa, lactitol, macrogol, salinos, etc.

Clasificación de los laxantes según (Cordero et al., 2016; Serra et al., 2017):

|                                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Laxantes formadores de bolo</b> | No están indicados para tratar el estreñimiento, su efecto es similar al consumo de fibra dietética, los que absorben agua y aumentan el volumen fecal, estimulando el peristaltismo intestinal y por ende facilitan las deposiciones, puede provocar distensión abdominal y gases.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <b>Laxantes osmóticos</b>          | <p>Está prescrito para casos de estreñimiento crónico, ayudando a la evacuación de heces al disminuir su consistencia y favoreciendo su tránsito intestinal hasta su posterior eliminación, pueden ser:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Los derivados de azúcares, disminuyen el pH a nivel del colon, logrando estimular la pared del intestino, atrayendo agua por osmosis, generando CO<sub>2</sub> e H<sub>2</sub>, (causa flatulencia, cólicos, diarreas, vómitos y náuseas), por ejemplo, la lactitol y lactulosa.</li> <li>b) Los polioles, son fármacos que no se absorben ni metabolizan a nivel del tracto gastro-intestinal. Incrementan el volumen de los líquidos intestinales no absorbidos, útil para exploraciones diagnósticas. Por ejemplo, el glicerol y usado como supositorios o microenemas puede producir diarreas, náuseas y molestias intestinales.</li> </ul> |

|                                                                        |                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                        | c) Derivados del difenil-metano que son profármacos como el bisacodilo y picosulfato sódico, actúa estimulando el ano.                                                                                                        |
| <b>Laxantes emolientes y lubricantes</b>                               | Su uso está indicado para mantener las heces blandas y evitando hacer esfuerzos debido a que el paciente puede padecer hipertensión, aneurismas, cirugía anorrectal, entre otros. Por ejemplo la vaselina o parafina líquida. |
| <b>Laxantes estimulantes de la mucosa intestinal<br/>Antraquinonas</b> | Está indicado para tratar el estreñimiento, sus principios activos son vegetales, entre ellos está el sen, la cáscara sagrada, el ruibarbo, la grángula, y los senósidos A y B. estimulando el peristaltismo intestinal.      |

### **Passiflora tripartita (tumbo).**

El tumbo tiene su origen en los valles interandinos, encontrándose en países como Bolivia, México, Ecuador, Colombia, Nueva Zelanda y Perú (Beavon & Kelly, 2014). Su fruto posee propiedades medicinales, (Mayorga et al., 2020) además sus hojas y semillas presentan actividad antibacteriana sobre *E. coli* y listeria, así como actividad antibacteriana (Oliveira, 2016), los efectos medicinales se les atribuye a la presencia de abundantes polifenoles (Huamani, 2016; Domínguez, 2019), abundantes ácidos grasos insaturados utilizado en la industria química, alimenticia y en productos de farmacia (Pereira et al., 2017), también sus taninos, fenoles, , flavonoides, terpenos y antraquinonas, tocoferol, escualeno, ergosterol, derivados de colesterol, metil-éter, estigmasterol, campesterol, y beta-sitosterol, son empleados para tratar el cáncer de colon (Sabogal, 2016; Ballesteros, 2019).

## **Justificación de la investigación**

La investigación, se justifica teóricamente, porque toda la información recopilada servirá como aporte científico, seguro y relevante sobre el uso de las semillas de *Passiflora tripartita* (tumbo) como alternativa terapéutica laxante.

Metodológicamente, se dispondrá de un instrumento para recolectar los datos relacionado a la evaluación del efecto laxante del de diversos productos naturales como el tumbo e inclusive para evaluar diversas alternativas farmacológicas.

Se justifica socialmente, ofreciendo un posible producto medicinal, disponible para toda la comunidad, a bajo costo y fácil de conseguir, así mismo incentivara la agricultura de este producto activando el comercio a nivel local, nacional e internacional.

## **Problema**

¿Cuál será el efecto laxante del extracto acuoso de las semillas de *Passiflora tripartita* (tumbo) en ratones albinos?

### Conceptuación y operacionalización de las variables.

| <i>Definición conceptual de la variable</i>                                                                                                                                                                                                                                  | <b>Dimensiones<br/>(factores)</b> | <b>Indicadores</b>          | <b>Tipo de<br/>escala de<br/>medición</b>                 |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------|-----------------------------------------------------------|
| <b>Laxante:</b> Los laxantes buscan estimular el peristaltismo intestinal y numero de evacuaciones de tal manera que evitan el estreñimiento asociadas con distensión abdominal, dolores al hacer las deposiciones, gases y alitosis (Jauregui y León, 2018).                | edema                             | Peso<br><br>volumen         | Gramos,<br><br>mililitros                                 |
| <b><i>Passiflora tripartita</i> (tumbo):</b><br><br>La <i>Passiflora tripartita</i> poseen semillas y frutos que son utilizados para jugos, mermeladas, pulpas congeladas y otros, tiene un elevado contenido de polifenoles con actividad antioxidante (ballesteros, 2019). | Estudio<br>fitoquímico            | Metabolitos<br>secundarios. | Ausencia,<br>poca,<br>regular y<br>abundante<br>cantidad. |

## **Hipótesis**

### **Hipótesis alternativa:**

Ha= El extracto acuoso de las semillas de *Passiflora tripartita* (tumbo) tiene efecto laxante en ratones albinos.

### **Hipótesis nula:**

Ho= El extracto acuoso de las semillas de *Passiflora tripartita* (tumbo) no tiene efecto laxante en ratones albinos.

## **Objetivos**

### **Objetivo general:**

- Determinar el efecto laxante del extracto acuoso de las semillas de *Passiflora tripartita* (tumbo) en ratones albinos.

### **Objetivos específicos:**

1. Obtener el extracto acuoso de las semillas de *Passiflora tripartita* (tumbo).
2. Realizar el estudio fitoquímico del extracto acuoso de las semillas de *Passiflora tripartita* (tumbo).
3. Evaluar el efecto laxante del extracto acuoso de las semillas de *Passiflora tripartita* (tumbo) en ratones albinos.

## 6 Metodología

### a) Tipo y diseño de investigación

#### Tipo de investigación:

La investigación realizada fue básica, aportando nueva información, poniendo a disposición de información confiable para futuros estudios (Duran-Gómez, Rodríguez-Benito, 2020).

#### Diseño de la investigación:

La investigación fue de naturaleza experimental ya que permitió la manipulación de la variable independiente intencionalmente, permitiendo evaluar la variable dependiente (Hernández et al., 2006). En este trabajo buscamos evaluar el efecto laxante del extracto acuoso de las semillas de *Passiflora tripartita* (tumbo) en ratones albinos, según:

| Grupos farmacológico. | Tratamiento.                     |
|-----------------------|----------------------------------|
| Grupo-E1              | Suero fisiológico: 0.2 mL/ratón. |
| Grupo-E2              | Aceite de ricino: 10 mg/Kg.      |
| Grupo-E3              | Loperamida: 1 mg/Kg.             |
| Grupo-E4              | EAT: 50 mg/Kg.                   |
| Grupo-E5              | EAT: 100 mg/Kg.                  |
| Grupo-E6              | EAT: 200 mg/Kg.                  |

Dónde: EAT= extracto acuoso tumbo

## **b) Población, muestra y muestreo**

### **Población**

La población, se cataloga como un conjunto de juicios, documentos, personas, maquinas, aseveraciones los mimos que tienen características afines que llaman la atención del investigador y son indispensables en su estudio, dependiendo de la conveniencia del investigador (Arias, et al., 2016).

La población, estará constituida por una población *Rattus rattus* y hojas de *Passiflora tripartita* (tumbo).

### **Criterios de inclusión**

- Se incluyeron *ratones albinos*, adultos de ambos sexos con un peso promedio de  $25 \pm 5$  g.
- Se tomarán en cuenta las semillas de *Passiflora tripartita* (tumbo) en buen estado de conservación.

### **Criterios de exclusión**

- Se excluirán *ratones albinos* de diferentes cepas o especies.
- Se excluirán muestras vegetales de otras especies o en mal estado de conservación.

### **Muestra**

Se define como el conjunto de unidades de la población seleccionada, donde la cantidad debe de ser representativa, con características definidas y establecidas en el plan investigación (Hernández, et al., 2014). La muestra estará conformada 30 especímenes de *Mus musculus* y medio kilo de semillas de tumbo.

### **Técnica de muestreo**

Según Kinneer y Taylor, (1998), el muestreo se puede clasificar en probabilístico y no probabilístico; el muestreo probabilístico es cuando existe la posibilidad de que cada integrante de la población sea seleccionado para el estudio. Se considera que nuestro estudio es probabilístico, dando la posibilidad que todos los especímenes pudieran ser seleccionados.

### **c) Técnicas e instrumentos de investigación**

#### **Obtención de la muestra vegetal:**

Las semillas de tumbo serán adquiridas en el mercado de la Chacra a la olla. en cantidad suficiente de medio kilo, la muestra vegetal será en una caja de cartón.

#### **Obtención del extracto acuoso de las semillas de *Passiflora tripartita* (tumbo) (CYTED, 1995).**

Las semillas de *Passiflora tripartita* (tumbo), serán lavadas y trituradas en un mortero, hasta obtener una masa homogénea, se realiza un decocto usando 100 gramos de semilla disuelto en 500 mL de agua y se hierve durante 5 minutos, luego se filtró y se secó en una estufa a 40°C. El residuo seco obtenido se colocó en un frasco y se colocó en una refrigeradora hasta su posterior uso.

#### **Evaluación fitoquímica preliminar del extracto acuoso de las semillas de *Passiflora tripartita* (tumbo), (Lock, 2017).**

Se le practicará, las reacciones de identificación, según : Lock de Ugaz, 2016.

| <i>Reacción</i>                                | <i>Procedimientos</i>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <i>Compuestos fenólicos (cloruro férrico).</i> | <p>1 mL extracto + III gotas <math>\text{FeCl}_3</math> 5%, es positivo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Precipitado color rojo.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <i>Flavonoides (Shinoda).</i>                  | <p>1mL extracto + limadura Mg + III gotas HCl(cc). Es positivo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- color amarillo-rojo: es positivo para flavonas y flavonoles.</li> <li>- Color rojo a magenta es positivo para flavanonoles.</li> <li>- Color azul, rojo, violeta es positivo para flavanonas.</li> <li>- Color amarillo es positivo para isoflavonas.</li> <li>- Sin coloración (isoflavononas, chalconas y auronas).</li> </ul> |
| <i>Taninos (cloruro férrico)</i>               | <p>1 ml de extracto + <math>\text{FeCl}_3</math>, es positivo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Coloración negra azulada: es positivo para taninos pirogálico.</li> <li>- Coloración verde es positivo para tanino catequico.</li> </ul>                                                                                                                                                                                          |

---

***Alcaloideos (Dragendorff).*** 1 mL extracto + III gotas del Rctvo de Dragendorff, se positivo:

- Precipitado blanco.

---

***Triterpenos-esteroides*** 1 ml de extracto + 1.8 ml de anhídrido acético  
***(Liebermann-Burchard)*** + 0,2 ml de H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> cc en medio anhidro, es positivo:

- Coloración de verde oscura a negra, color azulverdoso (eesteroides).
- Coloración rosada a púrpura (triterpenos).

---

***Saponinas (espuma)*** 1 ml de extracto se diluye con agua destilada y se agita fuertemente durante cinco minutos, es positivo:

- Forma espuma en la superficie con altura promedio de 2 mm, se mantiene 2 minutos.
- 

**Determinación de la actividad laxante del extracto acuoso de las semillas de *Passiflora tripartita* (tumbo).**

Se utilizarán 30 especímenes mus musculus de 25±5 gramos de peso. Aclimatados una semana antes, alojados en jaulas de polipropileno con tapa metálica, se formaron seis grupos, donde el grupo-E1 recibió 2 mL/Kg de suero fisiológico, el grupo-E2 recibió aceite de ricino 10 mL/Kg, el grupo-E3 recibió loperamida 1 mg/Kg, el grupo-E4, grupo-E5 y grupo-E6 recibieron 50, 100 y 200mg/kg respectivamente. Se utilizó el método de tránsito gastrointestinal con carbón

activado los tratamientos se administraron por vía oral, luego de 60 minutos se practicó una laparotomía a los ratones, para extenderse el intestino desde el píloro hasta el ano y se midió con una regla el recorrido del carbón activado y el tamaño del intestino.

#### **d) Procesamiento y análisis de la información**

Valderrama (2015), considera que posterior a la recopilación de la información, se debe de proceder a aplicar mecanismos estadísticos para dar solución a nuestro problema, de tal manera permita aceptar o rechazar nuestras teorías planteadas. A los resultados obtenidos de la distancia del recorrido del carbón activado en el intestino se le aplicará el análisis descriptivo, donde expresarán como media, mediana, error estándar entre otras. También se realizó un análisis de varianza - ANOVA de un solo factor donde se consideró una  $p < 0,05$ . Se empleó el estadístico Excel para Windows.

## 7 Resultados

**Tabla 1**

*Porcentaje de rendimiento del extracto acuoso de las semillas de Passiflora tripartita (tumbo).*

| Muestra utilizada para obtención del<br>extracto acuoso. | Fórmula                                                                        |
|----------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| Semillas de <i>Passiflora tripartita</i> (tumbo).        | $\%R = \frac{\text{Cantidad obtenida}}{\text{Cantidad de muestra}} \times 100$ |

Cantidad: 100 g de hojas

$$\%R = (7.3 \text{ g}/100\text{g}) \times 100 = 7.3\%$$

**Se obtiene un rendimiento del 7.3%**

---

Dónde: %R = porcentaje de rendimiento

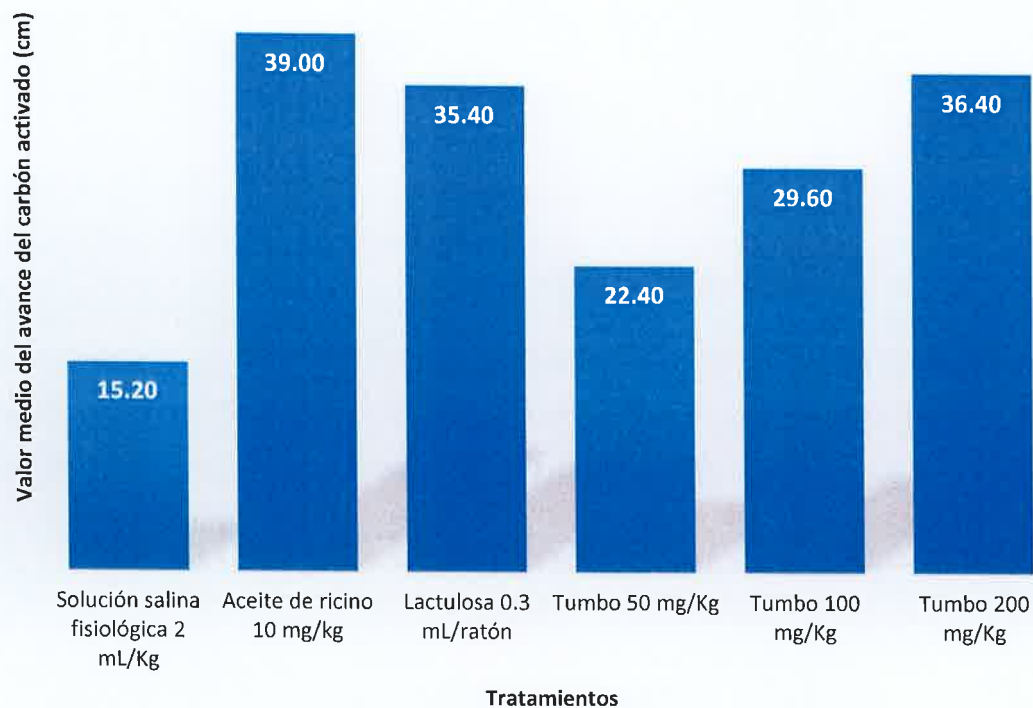
En la tabla 1. El rendimiento del extracto acuoso de las vainas de *Passiflora tripartita* (tumbo) por cada 100 gramos de muestra, siendo el valor obtenido de 7.30%

**Tabla 2**

*Screening fitoquímico de extracto acuoso de las semillas de Passiflora tripartita (tumbo).*

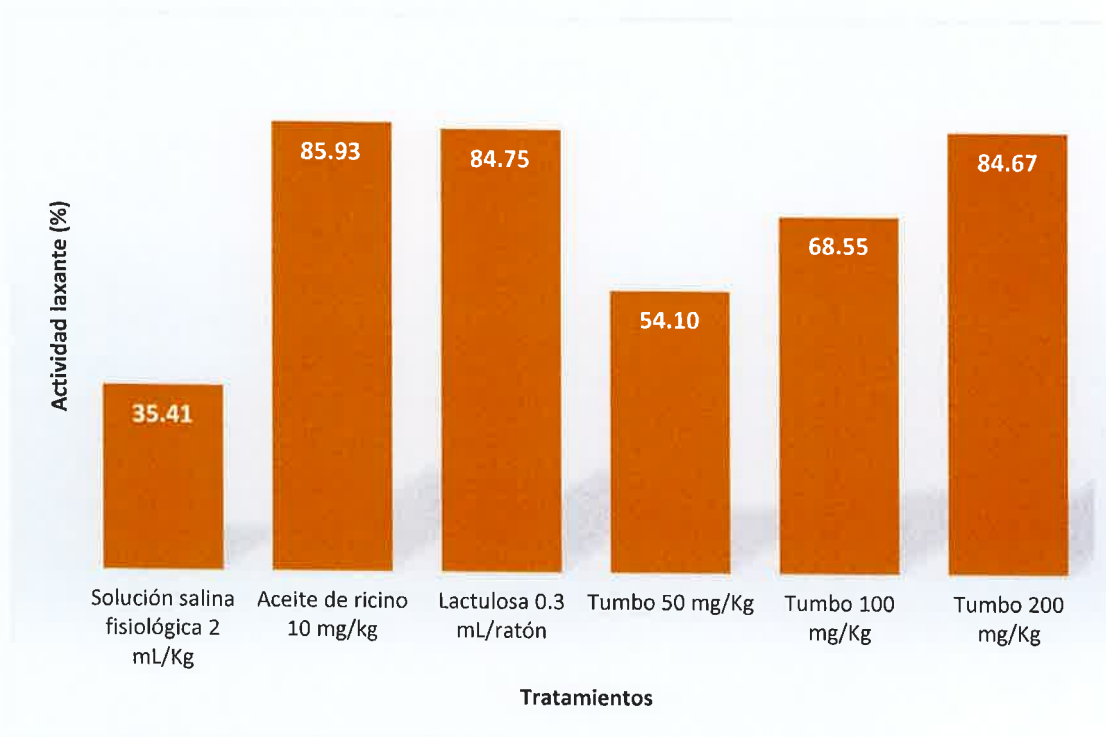
| Reactivo.            | Metabolito Secundario.  | Cantidad.  |
|----------------------|-------------------------|------------|
| Cloruro férrico.     | Compuestos fenólicos.   | Abundante. |
| Shinoda.             | Flavonoides.            | Abundante  |
| Cloruro férrico.     | Taninos.                | Regular.   |
| Dragendorff.         | Alcaloides.             | Regular.   |
| Liebermann-Burchard. | Triterpenos-Esteroides. | Regular.   |
| Espuma               | Saponinas.              | negativo   |

En la tabla 2. Se logran observar los resultados del análisis de los compuestos bioactivos del extracto acuoso de las semillas de *Passiflora tripartita* (tumbo), encontrándose compuestos fenólicos flavonoides en abundante cantidad, taninos, esteroides triterpénicos y alcaloides y en regular cantidad y ausencia de saponinas.



**Figura 1.** Valores promedio de los recorridos (cm) del marcador de la actividad laxante (carbón activado) al evaluar el extracto acuoso de las semillas de tumbo en ratones.

En la figura 1, se aprecia que el carbón activado tuvo un recorrido intestinal de 15.20 cm con la solución control suero fisiológico, mientras que con el aceite de ricino (inductor) fue de 39 cm, así mismo el estándar farmacológico logró un recorrido intestinal de 35.40 cm. Por otro lado, la administración oral del extracto acuoso de tumbo logró recorridos de 22.40, 29.60 y 36.40 mL a dosis de 50, 100 y 200 mg/Kg respectivamente



**Figura 2.** Porcentajes de actividad laxante del extracto acuoso de las semillas de tumbo en ratones.

En la figura 2, se aprecia la actividad laxante (%) siendo el control suero fisiológico de 35.41%, aceite de ricino 85.93%, lactulosa 84.75% y los grupos que recibieron el extracto 54.10% (Extracto 50mg/kg), 68.55% (extracto 100mg/kg) y de 84.67% (extracto 200 mg/Kg).

## 8 Análisis y discusión

La cantidad de extracto que se obtiene o porcentaje de rendimiento es un factor importante en los estudios fitoquímicos ya que permite saber la cantidad de sustancia que se puede extraer y obtener por cada 100 g de materia prima, con ese dato se pudo saber la cantidad muestra requerida, en el caso del extracto de las semillas de tumbo fue de 7.30%, es decir de cada 100 g de las semillas d tumbo, permitió obtener 7.3 g (7.30%) de extracto (tabla 1)., cuyo valores son muy cercanos a los obtenidos por Tarqui (2021), quien obtuvo un porcentaje de rendimiento de su extracto etanólico de tumbo del 7.45%, donde se utilizaron hojas y ramas de tumbo al evaluar la actividad antibacteriana (*Staphylococcus aureus* ATCC).

En la tabla 2 se encontró que el análisis fitoquímico del extracto de *tumbo*, identificó la presencia flavonoides y compuestos fenólicos (abundante), taninos, esteroides triterpénicos y alcaloides (regular) y no se encontraron saponinas, cuyos hallazgos son similares a los reportados por Ávila y Gonzalo (2020).

En la figura 1, se precia que el carbón activado tuvo un recorrido intestinal de 15.20 cm con la solución control suero fisiológico, mientras que con el aceite de ricino (inductor) fue de 39 cm, así mismo el estándar farmacológico logró un recorrido intestinal de 35.40 cm. también, la administración oral del extracto acuoso de tumbo logró recorridos de 22.40, 29.60 y 36.40 mL a dosis de 50, 100 y 200 mg/Kg

respectivamente, cuyos resultados se ven apoyados a los reportados por Ortiz y Sánchez (2020), encontraron que el extracto metanólico de las semillas de tumbo presentó efecto laxante de manera dosis dependiente en ratones, así mismo Ávila y Gonzalo (2020) evidenciaron que los extractos etanólicos de la pulpa y semilla mezclados presentan efecto laxante. También Montenegro (2020), encontró que el extracto acuoso pitahaya amarilla tiene efecto sinérgico con lactulosa en ratones, coincidiendo con Gutiérrez (2019), quien encontró que el extracto hidroalcohólico de sauco presento actividad sobre el movimiento intestinal, siendo inocua, mientras que Arévalo (2021) encontró que la pitahaya roja y amarilla, tienen efecto laxante en ratones albinos.

En la figura 2, se precia los porcentajes de actividad laxante siendo el control suero fisiológico de 35.41%, aceite de ricino 85.93%, lactulosa 84.75% y los grupos que recibieron el extracto 54.10% (Extracto 50mg/kg), 68.55% (extracto 100 mg/kg) y de 84.67% (extracto200 mg/Kg), este resultado coincide con el reportado por Cruzado y Alva (2019). Quienes encontraron que el extracto etanólico de noni mostró tener efecto laxante en ratas debido a que contenían taninos, antraquinonas, mucilagos que les confiere dicho efecto.

## 9 Conclusiones y recomendaciones

### Conclusiones

- 1) Se obtuvo un porcentaje de rendimiento del extracto acuoso de las semillas de *Passiflora tripartita* (tumbo), del 7,30%.
- 2) El estudio de los componentes fitoquímico del extracto acuoso de semillas de tumbo), mostró poseer taninos, compuestos fenólicos, flavonoides, esteroides triterpénicos.y alcaloides.
- 3) Se evidenció que el extracto de tumbo a concentraciones de 200 mg/Kg presentó una mayor actividad laxante de 84,67%, cuyos valores fueron cercanos al de la lactulosa con una actividad laxante de 84.75%.
- 4) Se concluyó, que extracto acuoso de las semillas de *Passiflora tripartita* (tumbo) poseen efecto laxante en ratones.

### **Recomendaciones**

- 1) Realizar investigaciones comparando la eficacia de hojas, tallos y vainas del tumbo.
- 2) Realizar estudios de la seguridad del extractoo de *Passiflora tripartita* (tumbo) a dosis única y en dosis repetidas.
- 3) Comparar diversos tipos de extractos de la planta, entre ellos los extractos hidroalcohólicos, etanólico y acuoso.

## 10 Referencias bibliográficas

- Arias-Gómez, J., Villasís-Keever, M. Á., & Novales, MGM (2016). El protocolo de investigación III: la población de estudio. *Revista Alergia México* , 63 (2), 201-206.
- Cronquist, A. (1988). The evolution and classification of flowering plants. New York: The New York Botanical Garden, 555.
- CYTED. (1995). Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo. Proyecto X-I. Búsqueda de principios bioactivos de plantas de la región. Manual de técnicas de investigación; 220.
- Duran-Gomez, M., & Rodriguez-Benito, A. J. (2020). Fortalecimiento de Competencias Matemáticas de Predicción, Interpretación y Cálculo de Probabilidades, Mediante Schoology, Scratch y Aplicación del Pensamiento Computacional en Estudiantes de Grado Cuarto
- Hernández, R., Fernández, C. & Baptista, P. (2006). Metodología de la Investigación. México: Mc Graw Hill.
- Hernández, R., Fernández, C y Baptista, M. (2014). Metodología de la investigación sexta edición. México D.F, México: McGRAW –HILL.
- Kinnear, C y Taylor, R. (1998). Investigación de mercados. México. Mc. Graaw Hill.
- Lock, O. (2017). Generalidades sobre el análisis fitoquímico. En Investigación Fitoquímica. Métodos en el Estudio de Productos Naturales (3.a ed.). Recuperado de [http://167.249.11.60/anc\\_j28.1/index.php?option=com\\_content&view=article](http://167.249.11.60/anc_j28.1/index.php?option=com_content&view=article)

[e&id=333:3ra-edicion-del-libro-investigacion-fitoquimica-metodos-en-el-estudio-de-productos-naturales-de-a-t-dra-olga-lock&catid=61](#)

- Valderrama, S. (2015). Pasos para elaborar proyectos de investigación científica (2.a ed., Vol. 1). Alianza Editorial.
- Avila Salas, R. F., & Gonzalo Huamancaja, A. C. (2020). Efecto laxante del extracto etanólico de las semillas y pulpa de *Selenicereus megalanthus* K. Schumann ex Vaupel Moran (Pitahaya amarilla) en ratas albinas Holtzman.
- Ballesteros-Vivas, D., Alvarez-Rivera, G., Ibáñez, E., Parada-Alfonso, F., & Cifuentes, A. (2019). Integrated strategy for the extraction and profiling of bioactive metabolites from *Passiflora mollissima* seeds combining pressurized-liquid extraction and gas/liquid chromatography-high resolution mass spectrometry. *Journal of Chromatography A*, 1595, 144-157.
- Beavon, M. A. & Kelly, D. (2014) Dispersal of banana passionfruit (*Passiflora tripartita* var. *mollissima*) by exotic mammals in New Zealand facilitates plant invasiveness. *New Zealand Journal of Ecology*, 39(1), 43-49
- Coral Caycho, E. R. (2021). Capacidad inhibitoria de los extractos acuosos de los frutos *Passiflora tripartita* var. *mollissima* “tumbo serrano” e *Hylocereus megalanthus* “pitahaya amarilla” sobre las enzimas alfa amilasa y alfa glucosidasa. Estudio de la actividad antioxidante in vitro.
- Cordero, I., Díaz, J., Gardezabal, A., Martínez, E. y Martínez, M. (2016). Curso básico sobre Patologías digestivas. Tema 3. Estreñimiento. *Farmacia profesional*, 30(3), 27-34. El Universo. (21 de Octubre de 2015). Obtenido de

Salud:

[https://www.eluniverso.com/vida-](https://www.eluniverso.com/vida-estilo/2015/10/21/nota/5195345/problema-grandeschicos)

[estilo/2015/10/21/nota/5195345/problema-grandeschicos](https://www.eluniverso.com/vida-estilo/2015/10/21/nota/5195345/problema-grandeschicos)

- Cruzado Alva, Y. (2019). Efecto laxante del extracto hidroalcohólico del fruto de *Morinda citrifolia* (Noni) en *Rattus rattus* var. *Albinus*.
- CYTED. (1995). Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo. Proyecto X-I.. Búsqueda de principios bioactivos de plantas de la región. Manual de técnicas de investigación; 220.
- Domínguez-Rodríguez, G., García, M. C., Plaza, M., & Marina, M. L. (2019). Revalorization of *Passiflora* species peels as a sustainable source of antioxidant phenolic compounds. *Science of the Total Environment*, 696, 134030, 1-13.
- Gutiérrez Rojas, C. R. (2019). Efecto sobre la motilidad intestinal del extracto hidroalcohólico de las hojas de *Sambucus peruviana* HBK “sauco” en ratones albinos. Ayacucho 2019.
- Hernández, R., Fernández, C. & Baptista, P. (2006). Metodología de la Investigación. México: Mc Graw Hill.
- Hernández, R., Fernández, C y Baptista, M. (2014). Metodología de la investigación sexta edición. México D.F, México: McGRAW –HILL.
- Huamani, L. A. (2016). Modelamiento del comportamiento de calidad en postcosecha del tumbo serrano (*Passiflora mollissima* Bailey). *Revista de Investigación UNSCH*, 24(1), 93-98

- Jauregui Gamarra, K. K., & Leon Ramos, M. I. (2018). Efecto laxante del extracto hidroalcohólico del exocarpo del fruto de *Hylocereus megalanthus* (pitahaya) en ratones albinos.
- Kinnear, C y Taylor, R. (1998). Investigación de mercados. México. Mc. Graaw Hill.
- Lock, O. (2017). Generalidades sobre el análisis fitoquímico. En Investigación Fitoquímica. Métodos en el Estudio de Productos Naturales (3.a ed.). Recuperado de [http://167.249.11.60/anc\\_j28.1/index.php?option=com\\_content&view=article&id=333:3ra-edicion-del-libro-investigacion-fitoquimica-metodos-en-el-estudio-de-productos-naturales-de-a-t-dra-olga-lock&catid=61](http://167.249.11.60/anc_j28.1/index.php?option=com_content&view=article&id=333:3ra-edicion-del-libro-investigacion-fitoquimica-metodos-en-el-estudio-de-productos-naturales-de-a-t-dra-olga-lock&catid=61)
- Mayorga, M., Fischer, G., Melgarejo, L. M. & Parra-Coronado, A. (2020). Growth, development and quality of *Passiflora tripartita* var. *mollissima* fruits under two environmental tropical conditions. *Journal of Applied Botany and Food Quality*, 93, 66 - 75.
- Montenegro Guevara, J. A. (2020). Efecto laxante sinérgico del extracto acuoso de *Selenicereus megalanthus* con lactulosa en ratones de especie albina *Mus musculus*.
- Oliveira, D. A., Angonese, M., Gomes, C., & Ferreira, S. R. S. (2016). Valorization of passion fruit (*Passiflora edulis* sp.) by-products: Sustainable recovery and biological activities. *Journal of Supercritical Fluids*, 111, 55-62.
- Ortíz Ortiz, C. K., & Sánchez Taipe, B. L. (2020). Actividad laxante del extracto metanólico de las semillas *Passiflora tripartita* (Juss) Poir Var *Mollissima* (Tumbo) en ratones.

- Pandy, V., Narasingam, M., Vijeepallam, K., Mohan, S., Mani, V., Mohamed, Z. (2017). The ethyl acetate fraction of a constipation in the noni (*Morinda citrifolia* Linn.) fruit exhibits a biphasic effect on the dopaminergic system in mice. *Experimental Animals*, 66(3):283-291. doi:10.1538/expanim.16-0105.
- Pereira, M. G., Hamerski, F., Andrade, E. F., Scheer, A. de P., & Corazza, M. L. (2017). Assessment of subcritical propane, ultrasound-assisted and Soxhlet extraction of oil from sweet passion fruit (*Passiflora alata* Curtis) seeds. *Journal of Supercritical Fluids*, 128, 338-348.
- Sabogal-Palma, A. C., Chávez-Marín, J., Oliveros-Gómez, D. F., Murillo-Perea, E., & Méndez-Arteaga, J. J. (2016). Funcionalidades biológicas de *Passiflora maliformis* del sur macizo colombiano. *Bioagro*, 28(1), 3-12.
- Serra, J., Mascort, J., Marzo, M., Delgado, S., Ferrándiz, J., Díaz, E., y Mearin, F. (2017). Guía de práctica clínica sobre el manejo del estreñimiento crónico en el paciente adulto. Parte 1: Definición, etiología y manifestaciones clínicas. *Gastroenterología y Hepatología*, 40(3), 132-141.
- Tarqui Cabrera, S. T. (2021). Actividad antibacteriana del extracto hidroalcohólico de las hojas *passiflora tripartita* frente a cepas *staphylococcus aureus* atcc.
- Zavaleta, E. (2021). Efecto laxante de la raíz de *Chamaesyce Ophthalmica* sobre *Mus Musculus* Var. *Albinus*.

## **11      Agradecimiento.**

A Dios por haberme dado sabiduría,  
A mis padres, familiares y amigos por sus consejos  
A mis docentes por sus conocimientos

Gracias.

## 12 Anexos

### Anexo 1

#### Ficha de recolección de datos (instrumento)

| N° | Tratamientos                       | Recorrido del tránsito intestinal del carbón activado en ratones (cm) | longitud del intestino de ratones en ratones (cm) | porcentaje de actividad laxante (%) |
|----|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------------------|
| 1  | solución suero fisiológico 2 mL/Kg | 16                                                                    | 44                                                | 36,36                               |
| 2  |                                    | 17                                                                    | 43                                                | 39,53                               |
| 3  |                                    | 16                                                                    | 41                                                | 39,02                               |
| 4  |                                    | 13                                                                    | 44                                                | 29,55                               |
| 5  |                                    | 14                                                                    | 43                                                | 32,56                               |
| 6  | Aceite de ricino 10 mg/kg          | 40                                                                    | 46                                                | 86,96                               |
| 7  |                                    | 38                                                                    | 46                                                | 82,61                               |
| 8  |                                    | 39                                                                    | 44                                                | 88,64                               |
| 9  |                                    | 39                                                                    | 45                                                | 86,67                               |
| 10 |                                    | 39                                                                    | 46                                                | 84,78                               |
| 11 | Lactulosa 0.3 mL/ratón             | 36                                                                    | 40                                                | 90,00                               |
| 12 |                                    | 35                                                                    | 41                                                | 85,37                               |
| 13 |                                    | 37                                                                    | 43                                                | 86,05                               |
| 14 |                                    | 34                                                                    | 42                                                | 80,95                               |
| 15 |                                    | 35                                                                    | 43                                                | 81,40                               |
| 16 | Tumbo 50 mg/Kg                     | 21                                                                    | 41                                                | 51,22                               |
| 17 |                                    | 22                                                                    | 41                                                | 53,66                               |
| 18 |                                    | 23                                                                    | 41                                                | 56,10                               |
| 19 |                                    | 24                                                                    | 42                                                | 57,14                               |
| 20 |                                    | 22                                                                    | 42                                                | 52,38                               |
| 21 | Tumbo 100 mg/Kg                    | 27                                                                    | 43                                                | 62,79                               |
| 22 |                                    | 29                                                                    | 44                                                | 65,91                               |
| 23 |                                    | 30                                                                    | 42                                                | 71,43                               |
| 24 |                                    | 30                                                                    | 44                                                | 68,18                               |
| 25 |                                    | 32                                                                    | 43                                                | 74,42                               |
| 26 | Tumbo 200 mg/Kg                    | 35                                                                    | 44                                                | 79,55                               |
| 27 |                                    | 34                                                                    | 41                                                | 82,93                               |

|    |    |    |       |
|----|----|----|-------|
| 28 | 36 | 42 | 85,71 |
| 29 | 39 | 43 | 90,70 |
| 30 | 38 | 45 | 84,44 |

---

## Anexo 2

### Matriz de consistencia

| <i>Problema</i>                                                                                                              | <b>Variables</b>                     | <b>Objetivos</b>                                                                                                                                                                                | <b>Hipótesis</b>                                                                                                                                             | <b>Metodología</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ¿Cuál será el efecto laxante del extracto acuoso de las semillas de <i>Passiflora tripartita</i> (tumbo) en ratones albinos? | <b>laxante</b>                       | <b>Objetivo general</b><br><br>Determinar el efecto Laxante del extracto acuosos de las semillas de <i>Passiflora tripartita</i> (tumbo) en ratones albinos<br><br><b>Objetivos específicos</b> | <b>Hipótesis alternativa:</b><br><br>Ha= El extracto acuoso de las semillas de <i>Passiflora tripartita</i> (tumbo) tiene efecto laxante en ratones albinos. | Tipo de Investigación: Básica<br><br>Diseño de Investigación: Experimental<br><br>Población: <i>Mus musculus</i><br><br>Muestra: 30 <i>Mus musculus</i> , 1/2 Kg semillas de tumbo.<br><br>Técnica e Instrumento de recolección de datos: Se utilizó la técnica de la observación y como instrumento una tabla de recolección de datos. |
|                                                                                                                              | <i>Passiflora tripartita</i> (tumbo) | 1. Obtener el extracto acuoso de las semillas de <i>Passiflora tripartita</i> (tumbo).<br><br>2. Realizar el estudio fitoquímico del extracto acuoso de las semillas de <i>Passiflora</i>       | <b>Hipótesis nula:</b><br><br>Ho= El extracto acuoso de las semillas de <i>Passiflora tripartita</i> (tumbo) no tiene efecto laxante en                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

|  |  |                                                                                                                                                                                                  |                     |  |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|--|
|  |  | <i>tripartita</i><br>(tumbo).<br><b>3.</b> Evaluar el efecto<br>Laxante del<br>extracto acuoso<br>de las semillas<br>de <i>Passiflora</i><br><i>tripartita</i><br>(tumbo) en<br>ratones albinos. | ratones<br>albinos. |  |
|--|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|--|

### Anexo 3

**Anexo 3.1.** Estadística descriptiva del recorrido intestinal del carbón activado en ratones (cm) al evaluar el efecto laxante del extracto acuoso de las semillas de *Passiflora tripartita* (tumbo) en ratones albinos.

| <i>Parámetro /grupos experimental</i> | Solución salina fisiológica 2 mL/Kg | Aceite de ricino 10 mg/kg | Lactulosa 0.3 mL/ratón | Tumbo 50 mg/Kg | Tumbo 100 mg/Kg | Tumbo 200 mg/Kg |
|---------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------|------------------------|----------------|-----------------|-----------------|
| Error típico                          | 0,735                               | 0,316                     | 0,510                  | 0,510          | 0,812           | 0,927           |
| Mediana                               | 16,000                              | 39,000                    | 35,000                 | 22,000         | 30,000          | 36,000          |
| Moda                                  | 16,000                              | 39,000                    | 35,000                 | 22,000         | 30,000          | #N/A            |
| Desviación estándar                   | 1,643                               | 0,707                     | 1,140                  | 1,140          | 1,817           | 2,074           |
| Varianza de la muestra                | 2,700                               | 0,500                     | 1,300                  | 1,300          | 3,300           | 4,300           |
| Curtosis                              | -1,687                              | 2,000                     | -0,178                 | -0,178         | 1,074           | -1,963          |
| Coefficiente de asimetría             | -0,518                              | 0,000                     | 0,405                  | 0,405          | -0,267          | 0,236           |
| Rango                                 | 4,000                               | 2,000                     | 3,000                  | 3,000          | 5,000           | 5,000           |
| Mínimo                                | 13,000                              | 38,000                    | 34,000                 | 21,000         | 27,000          | 34,000          |
| Máximo                                | 17,000                              | 40,000                    | 37,000                 | 24,000         | 32,000          | 39,000          |
| Suma                                  | 76,000                              | 195,000                   | 177,000                | 112,000        | 148,000         | 182,000         |
| Cuenta                                | 5,000                               | 5,000                     | 5,000                  | 5,000          | 5,000           | 5,000           |
| Nivel de confianza(95,0%)             | 2,040                               | 0,878                     | 1,416                  | 1,416          | 2,256           | 2,575           |

**Anexo 3.2.** Análisis de varianza del recorrido intestinal del carbón activado en ratones (cm) al evaluar el efecto laxante del extracto acuoso de las semillas de *Passiflora tripartita* (tumbo) en ratones albinos.

#### Análisis de varianza de un factor

##### RESUMEN

| Grupos                              | Cuenta | Suma | Promedio | Varianza |
|-------------------------------------|--------|------|----------|----------|
| Solución salina fisiológica 2 mL/Kg | 5      | 76   | 15,2     | 2,7      |
| Aceite de ricino 10 mg/kg           | 5      | 195  | 39       | 0,5      |
| Lactulosa 0.3 mL/ratón              | 5      | 177  | 35,4     | 1,3      |
| Tumbo 50 mg/Kg                      | 5      | 112  | 22,4     | 1,3      |
| Tumbo 100 mg/Kg                     | 5      | 148  | 29,6     | 3,3      |
| Tumbo 200 mg/Kg                     | 5      | 182  | 36,4     | 4,3      |

##### ANÁLISIS DE VARIANZA

| Origen de las variaciones | Suma de cuadrados | Grados de libertad | Promedio de los cuadrados | F          | Probabilidad | Valor crítico para F |
|---------------------------|-------------------|--------------------|---------------------------|------------|--------------|----------------------|
| Entre grupos              | 2137,06667        | 5                  | 427,413333                | 191,379104 | 1,6132E-18   | 2,62065415           |
| Dentro de los grupos      | 53,6              | 24                 | 2,23333333                |            |              |                      |
| Total                     | 2190,66667        | 29                 |                           |            |              |                      |

**Anexo 3.3.** Análisis descriptivo del porcentaje de actividad laxante (%) al evaluar el efecto laxante del extracto acuoso de las semillas de *Passiflora tripartita* (tumbo) en ratones albinos.

| <i>Parámetro<br/>/grupos<br/>experimental</i> | Solución<br>salina<br>fisiológica<br>2 mL/Kg | Aceite<br>de ricino<br>10<br>mg/kg | Lactulosa<br>0.3<br>mL/ratón | Tumbo 50<br>mg/Kg | Tumbo<br>100<br>mg/Kg | Tumbo<br>200<br>mg/Kg |
|-----------------------------------------------|----------------------------------------------|------------------------------------|------------------------------|-------------------|-----------------------|-----------------------|
| Media                                         | 35,41                                        | 85,93                              | 84,75                        | 54,10             | 68,55                 | 84,67                 |
| Error típico                                  | 1,92                                         | 1,03                               | 1,66                         | 1,11              | 2,04                  | 1,83                  |
| Mediana                                       | 36,36                                        | 86,67                              | 85,37                        | 53,66             | 68,18                 | 84,44                 |
| Moda                                          | #N/A                                         | #N/A                               | #N/A                         | #N/A              | #N/A                  | #N/A                  |
| Desviación<br>estándar                        | 4,29                                         | 2,31                               | 3,72                         | 2,48              | 4,56                  | 4,09                  |
| Varianza de la<br>muestra                     | 18,38                                        | 5,32                               | 13,82                        | 6,17              | 20,75                 | 16,69                 |
| Curtosis                                      | -1,68                                        | -0,11                              | -0,83                        | -2,12             | -1,02                 | 1,07                  |
| Coefficiente de<br>asimetría                  | -0,56                                        | -0,57                              | 0,44                         | 0,19              | 0,08                  | 0,50                  |
| Rango                                         | 9,99                                         | 6,03                               | 9,05                         | 5,92              | 11,63                 | 11,15                 |
| Mínimo                                        | 29,55                                        | 82,61                              | 80,95                        | 51,22             | 62,79                 | 79,55                 |
| Máximo                                        | 39,53                                        | 88,64                              | 90,00                        | 57,14             | 74,42                 | 90,70                 |
| Suma                                          | 177,03                                       | 429,65                             | 423,76                       | 270,50            | 342,73                | 423,33                |
| Cuenta                                        | 5,00                                         | 5,00                               | 5,00                         | 5,00              | 5,00                  | 5,00                  |
| Nivel de<br>confianza(95,0%)                  | 5,32                                         | 2,86                               | 4,62                         | 3,09              | 5,66                  | 5,07                  |

**Anexo 3.4.** Análisis de varianza del porcentaje de actividad laxante (%) al evaluar el efecto laxante del extracto acuoso de las semillas de *Passiflora tripartita* (tumbo) en ratones albinos.

#### Análisis de varianza de un factor

##### RESUMEN

| Grupos                              | Cuenta | Suma       | Promedio   | Varianza   |
|-------------------------------------|--------|------------|------------|------------|
| Solución salina fisiológica 2 mL/Kg | 5      | 177,026504 | 35,4053009 | 18,378449  |
| Aceite de ricino 10 mg/kg           | 5      | 429,650856 | 85,9301713 | 5,31709951 |
| Lactulosa 0.3 mL/ratón              | 5      | 423,760095 | 84,752019  | 13,8245732 |
| Tumbo 50 mg/Kg                      | 5      | 270,499419 | 54,0998839 | 6,17411351 |
| Tumbo 100 mg/Kg                     | 5      | 342,728783 | 68,5457566 | 20,7515315 |
| Tumbo 200 mg/Kg                     | 5      | 423,328688 | 84,6657377 | 16,6934466 |

##### ANÁLISIS DE VARIANZA

| Origen de las variaciones | Suma de cuadrados | Grados de libertad | Promedio de los cuadrados | F          | Probabilidad | Valor crítico p F |
|---------------------------|-------------------|--------------------|---------------------------|------------|--------------|-------------------|
| Entre grupos              | 10654,6776        | 5                  | 2130,93552                | 157,576252 | 1,5492E-17   | 2,62065           |
| Dentro de los grupos      | 324,556853        | 24                 | 13,5232022                |            |              |                   |
| Total                     | 10979,2345        | 29                 |                           |            |              |                   |

# REPOSITORIO INSTITUCIONAL DIGITAL

FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN PARA LA PUBLICACIÓN DE DOCUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

|                                                                                                         |                                                             |                                                                                                        |                                                                      |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
| <b>1. Información del Autor</b>                                                                         |                                                             |                                                                                                        |                                                                      |
| RODRIGUEZ PERALTA LAYME YOEL                                                                            |                                                             | 45477262                                                                                               | joel-r-P2016@hotmail.com                                             |
| Apellidos y Nombres                                                                                     |                                                             | DNI                                                                                                    | Correo Electrónico                                                   |
| <b>2. Tipo de Documento de Investigación</b>                                                            |                                                             |                                                                                                        |                                                                      |
| <input checked="" type="checkbox"/> Tesis                                                               | <input type="checkbox"/> Trabajo de Suficiencia Profesional | <input type="checkbox"/> Trabajo Académico                                                             | <input type="checkbox"/> Trabajo de Investigación                    |
| <b>3. Grado Académico o Título Profesional <sup>1</sup></b>                                             |                                                             |                                                                                                        |                                                                      |
| <input type="checkbox"/> Bachiller                                                                      | <input checked="" type="checkbox"/> Título Profesional      | <input type="checkbox"/> Título Segunda Especialidad                                                   | <input type="checkbox"/> Maestría <input type="checkbox"/> Doctorado |
| <b>4. Título del Documento de Investigación</b>                                                         |                                                             |                                                                                                        |                                                                      |
| "EFECTO LAXANTE DEL EXTRACTO ACUOSO DE LAS SEMILLAS DE PASIFLORA TRIPARTITA (TUMBO) EN RATONES ALBINOS" |                                                             |                                                                                                        |                                                                      |
| <b>5. Programa Académico</b>                                                                            |                                                             |                                                                                                        |                                                                      |
| FARMACIA Y BIOQUIMICA                                                                                   |                                                             |                                                                                                        |                                                                      |
| <b>6. Tipo de Acceso al Documento</b>                                                                   |                                                             |                                                                                                        |                                                                      |
| <input checked="" type="checkbox"/> Abierto o Público <sup>3</sup> (info:eu-repo/semantics/openAccess)  |                                                             | <input type="checkbox"/> Acceso restringido <sup>4</sup> (info:eu-repo/semantics/restrictedAccess) (*) |                                                                      |
| (*) En caso de restringido sustentar motivo                                                             |                                                             |                                                                                                        |                                                                      |

## A. Originalidad del Archivo Digital

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

## B. Otorgamiento de una licencia CREATIVE COMMONS <sup>5</sup>

El autor, por medio de este documento, autoriza a la Universidad, publicar su trabajo de investigación en formato digital en el Repositorio Institucional Digital, al cual se podrá acceder, preservar y difundir de forma libre y gratuita, de manera íntegra a todo el documento. <sup>6</sup>



Huella Digital

  
Firma

| Lugar    | Día | Mes | Año  |
|----------|-----|-----|------|
| Chimbote | 11  | 09  | 2023 |

### Importante

- Según Resolución de Consejo Directivo N° 033-2016-SUNEDU-CD, Reglamento del Registro Nacional de Trabajos de Investigación para optar Grados Académicos y Títulos Profesionales, Art. 8, inciso 8.2.
- Ley N° 38635, Ley que regule el Repositorio Nacional Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación de Acceso Abierto y D.S. 006-2015-PCM.
- Si el autor eligió el tipo de acceso abierto o público, otorga a la Universidad San Pedro una licencia no exclusiva, para que se pueda hacer arreglos de forma en la obra y difundir en el Repositorio Institucional Digital, respetando siempre los Derechos de Autor y Propiedad Intelectual de acuerdo y en el Marco de la Ley 822.
- En caso de que el autor elija la segunda opción, únicamente se publicará los datos del autor y resumen de la obra, de acuerdo a la directiva N° 004-2016-CONCYTEC-DEGC (Números 5.2 y 6.7) que norma el funcionamiento del Repositorio Nacional Digital.
- Las licencias Creative Commons (CC) es una organización internacional sin fines de lucro que pone a disposición de los autores un conjunto de licencias flexibles y de herramientas tecnológicas que facilitan la difusión de información, recursos educativos, obras artísticas y científicas, entre otros. Estas licencias también garantizan que el autor obtenga el crédito por su obra.
- Según el inciso 12.2, del artículo 12° del Reglamento del Registro Nacional de Trabajos de Investigación para optar grados académicos y títulos profesionales-RENATI "Las universidades, instituciones y escuelas de educación superior tienen como obligación registrar todos los trabajos de investigación y proyectos, incluyendo los metadatos en sus repositorios institucionales precisando si son de acceso abierto o restringido, los cuales serán posteriormente recolectados por el Repositorio Digital RENATI, a través del Repositorio ALICIA".

**Nota.** - En caso de falsedad en los datos, se procederá de acuerdo a ley (Ley 27444, art. 32, núm. 32.3)

# Efecto laxante del extracto acuoso de las semillas de Passiflora tripartita (tumbo) en ratones albinos.

## INFORME DE ORIGINALIDAD

21 %

INDICE DE SIMILITUD

20%

FUENTES DE INTERNET

3%

PUBLICACIONES

4%

TRABAJOS DEL  
ESTUDIANTE

## FUENTES PRIMARIAS

1

[repositorio.usanpedro.edu.pe](https://repositorio.usanpedro.edu.pe)

Fuente de Internet

9%

2

[repositorio.unid.edu.pe](https://repositorio.unid.edu.pe)

Fuente de Internet

2%

3

[hdl.handle.net](https://hdl.handle.net)

Fuente de Internet

2%

4

[repositorio.uigv.edu.pe](https://repositorio.uigv.edu.pe)

Fuente de Internet

1%

5

Submitted to Universidad Cesar Vallejo

Trabajo del estudiante

1%

6

[revista.usanpedro.edu.pe](https://revista.usanpedro.edu.pe)

Fuente de Internet

1%

7

[alicia.concytec.gob.pe](https://alicia.concytec.gob.pe)

Fuente de Internet

1%

8

[publicaciones.usanpedro.edu.pe](https://publicaciones.usanpedro.edu.pe)

Fuente de Internet

1%

9

[repositorio.uma.edu.pe](https://repositorio.uma.edu.pe)

Fuente de Internet

1 %

10 repositorio.uladech.edu.pe  
Fuente de Internet

<1 %

11 repositorio.unsch.edu.pe  
Fuente de Internet

<1 %

12 issuu.com  
Fuente de Internet

<1 %

13 repositorio.uwiener.edu.pe  
Fuente de Internet

<1 %

14 www.frontiersin.org  
Fuente de Internet

<1 %

15 www.silae.it  
Fuente de Internet

<1 %

16 atochasolidaria.org  
Fuente de Internet

<1 %

17 theibfr.com  
Fuente de Internet

<1 %

18 repositorio.ucv.edu.pe  
Fuente de Internet

<1 %

Excluir citas

Apagado

Excluir coincidencias < 10 words

Excluir bibliografía

Activo