

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



**Efecto antipirético del extracto etanólico de las hojas de *Rosmarinus officinalis* (romero) en ratas albinas**

Tesis para optar el Título Profesional de Químico Farmacéutico

**Autores:**

Vereau Rodriguez Diana Elizabeth

Ruiz Ulloa Lenin Chum

**Asesor**

Torres Solano, Carol Giovanna

(Código ORCID: 0000-0002-2313-3039)

**Nuevo Chimbote - Perú**

**2023**

## INDICE DE CONTENIDOS

ÍNDICE DE TABLAS.....	i
ÍNDICE DE TABLAS Y FIGURAS.....	ii
PALABRA CLAVE.....	iii
CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD.....	iv
TÍTULO.....	v
RESUMEN.....	vi
ABSTRACT.....	vii
INTRODUCCIÓN.....	1
METODOLOGÍA.....	10
Tipo y Diseño de investigación.....	10
Población - Muestra y Muestreo.....	10
Técnicas e instrumentos de investigación.....	11
Procesamiento y análisis de la información.....	13
RESULTADOS.....	14
ANÁLISIS Y DISCUSIÓN.....	18
CONCLUSIONES.....	20
RECOMENDACIONES.....	21
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	22
ANEXOS.....	27

## INDICE DE TABLAS Y FIGURAS

<b>Tabla 1</b>	Porcentaje de rendimiento del extracto etanólico de las hojas de <i>Rosmarinus officinalis</i> (romero).	13
<b>Tabla 2</b>	Estudio fitoquímico del extracto etanólico de las hojas de <i>Rosmarinus officinalis</i> (romero).	14
<b>Figura 1</b>	Evolución del efecto antipirético de los tratamiento del extracto etanólico de las hojas de <i>Rosmarinus officinalis</i> (romero).	15
<b>Figura 2</b>	Valores de temperatura al inicio y al final del tratamiento antipirético al evaluar el efecto diurético del extracto etanólico de las hojas de <i>Rosmarinus officinalis</i> (romero).	16

## 1 Palabras clave

<b>Tema</b>	Antipirético
<b>Especialidad</b>	Farmacología

## Keywords

<b>Tema</b>	Antipiretic
<b>Especialidad</b>	pharmacology

## Línea de investigación

<b>Línea de investigación</b>	<b>Recursos naturales y terapéuticos</b>
<b>Área</b>	Ciencias médicas y de la salud
<b>Subárea</b>	Medicina basica
<b>Disciplina</b>	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 antipirético del extracto etanólico de las hojas de *Rosmarinus officinalis* (romero) en ratas albinas" del (a) estudiante: **VEREAU RODRIGUEZ DIANA ELIZABETH**, identificado(a) con Código N° **1317100094**, se ha verificado un porcentaje de similitud del **23%**, 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, 21 de diciembre de 2023

UNIVERSIDAD SAN PEDRO  
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN



Dr. JAVIER MARTÍNEZ CARRIÓN  
VICERRECTOR



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

## **2 Título**

Efecto antipirético del extracto etanólico de las hojas de *Rosmarinus officinalis* (romero) en ratas albinas.

### **3 Resumen**

Se buscó determinar la actividad anti febrífuga del extracto de romero en ratas albinas, se utilizaron 36 ratas albinas que las que recibieron una solución de levadura de cerveza al 20% por vía subcutánea como inductor de la fiebre, se formaron seis grupos (n=6), donde el G-1 recibió solución salina 2mL/Kg, el G-2 recibió el estándar paracetamol mg/kg, el G-3 Ibuprofeno 100 mg/Kg y los G-4, G-5 y G-6 recibieron extracto etanólico de romero (50.00, 100,00 y 200,00 mg/kg), se midieron la temperatura a 0, 1, 2, 3, 4 y 5 horas. El rendimiento del extracto fue de 9.5%. además, se encontró alcaloides, terpenos, flavonoides y compuestos fenólicos. Se encontró que con dosis de 200 mg/Kg de romero mostró mayor eficacia antipirética logrando inhibir el incremento de la fiebre desde 36,97°C hasta 37,47°C. Se concluyó que extracto de las hojas romero tienen efecto antipirético en ratas normales.

**Palabras clave:** Antipirético, *Rosmarinus officinalis*, romero, extracto etanólico.

#### **4 Abstract**

We sought to determine the anti-febrifugal activity of rosemary extract in albino rats. 36 albino rats were used, which received a 20% brewer's yeast solution subcutaneously as a fever inducer. Six groups were formed (n=6), where G-1 received saline solution 2mL/Kg, G-2 received the standard paracetamol mg/kg, G-3 Ibuprofen 100 mg/Kg and G-4, G-5 and G-6 received extract . rosemary ethanolic hours (50.00, 100.00 and 200.00 mg/kg), the temperature was measured at 0, 1, 2, 3, 4 and 5. The yield of the extract was 9.5%. In addition, alkaloids, terpenes, flavonoids and phenolic compounds were found. It was found that with doses of 200 mg/Kg of rosemary it showed greater antipyretic efficacy, managing to inhibit the increase in fever from 36.97°C to 37.47°C. It is concluded that the extract of rosemary leaves has an antipyretic effect in normal rats.

**Keywords:** Antipyretic, *Rosmarinus officinalis*, rosemary, ethanolic extract.

## 5 Introducción

### **Antecedentes y fundamentación científica.**

LLontop, (2019), busco evaluar el efecto antipirético y diurético de la infusión de *Artemisia absinthium* L. (ajenjo) en ratas albinas. Se emplearon el infuso de ajenjo y ratas albinas en un modelo experimental, donde se emplearon 40 ratas divididas en cinco grupos (n=8), un grupo fue control y recibió agua, un estándar farmacológico (furosemida y paracetamol), y tres tratamientos con el infuso a dosis de 100, 200 y 400 mg/Kg., la diuresis se midió durante 24h y la temperatura se midió por vía rectal a las 0, 4, 5 y 6 horas pos-tratamiento. Se encontró mayor actividad diurética y antipirética con la infusión a 400 mg/Kg, la fiebre se produjo con una solución de levadura al 15% como fuente de lipopolisacáridos. Se concluyó que la infusión de ajenjo tiene actividad diurética y antipirética.

Osunsanmi et al., (2022), evaluaron el efecto antioxidante, antipirético y antiviral del extracto acuoso, metanólico, acuoso y diclorometano de las hojas de *Artemisia metanol* sobre el virus de la influenza, la actividad antioxidante se evaluó por el método de DPPH. El efecto antifebrífugo se indujo con levadura, los extractos contenían compuestos fenólicos, flavonoides y antocianina, los extractos mostraron frente al virus de la influenza, mayor actividad antioxidante y mostraron disminuir la fiebre en ratas, con una eficacia similar al paracetamol. Concluyéndose que la artemisa tiene actividad antioxidante, antiviral y antipirético.

Por otro lado, Freitas, (2021). Evalúa la actividad de los extractos de *Croton blanchetianus*, y su toxicidad y efectos antinociceptivos, antiinflamatorios y antipiréticos en ratones. La cromatografía de capa fina mostro que el extracto contenía alcaloides, azúcares reductores, flavonoides, saponinas, taninos, terpenos y esteroides. Se evaluó la toxicidad aguda a dosis

de 2000 y 5000 mg/kg y la toxicidad crónica a 28 días con dosis de 250, 500 e 1000 mg/kg, para la genotoxicidad se evaluó por el método de los micronúcleo de cometa. El extracto a dosis de 50, 100 e 200 mg/kg mostro tener efectos antinociceptivos y antiinflamatorios. No se encontró efecto toxico a nivel hepático, ni se vieron alterados los valores de bioquímica sanguínea, tampoco se afectó la histopatología de los ratones. El extracto mostró actividad antiinflamatoria, reduciendo el edema subplantar producido por carragenina a dosis de 50 a 200 mg/kg, el efecto antipirético se evaluó a dosis de 100 e 200 mg/kg producido por levadura. La actividad anti nociceptiva, se evaluó por el método de acético logrando disminuir el dolor de 47,16 a 88,81%. Este trabajo permitió concluir que *Croton blanchetianus* es una nueva alternativa terapéutica natural para tratar la fiebre, el dolor y la inflamación.

Cuevas & Flores. (2020), estudiaron la actividad antipirética de la corteza de tacsana (*Colletia spinosissima*) en ratas, el screening fitoquímico ostró contener compuestos fenólicos, saponinas y alcaloides. Las ratas se dividieron en cinco grupos, administrándoseles extracto de tacsana en dosis de 100, 200 y 400 mg/kg respectivamente, el grupo cuatro recibió paracetamol 150 mg/kg y el grupo cinco fue el control y solo recibió agua destilada 5ml/kg. Para inducir la fiebre se empleó como pirógeno la levadura de cerveza al 15% subcutánea y la temperatura se midió haciendo uso de un termómetro por vía rectal a 1h, 2h, 3h, 4h y 5h, después de 48 horas se administraron los extractos. A la primera hora se redujo la temperatura, además de encontrarse ratas muertas a 200 y 400 g/kg. Concluyéndose que el extracto de tacsana si tiene efecto antipirético en ratas.

Guillen, (2021). Estudiaron la actividad antiinflamatoria del gel de romero en ratas. Se emplearon extracto hidroalcoholico de romero y se elaboró un gel y nueve ratas albinas formándose grupos de tres ratas, la inflamación se evaluó por el método de inflamación pedal con carragenina 1% y la inflamación se midió con un pletismómetro 1h, 3h, y 5h, un grupo recibió suero fisiológico, otro con el estándar diclofenaco gel y un grupo con el gel conteniendo el extracto. Se encontró que el gel conteniendo el extracto redujo la inflamación

en 65.63% (1h) y 85.35% (3h) y 94.23% (5h). Se concluyó que el extracto de romero en gel reduce la inflamación en ratas albinas.

Jara. (2019). Evaluó la actividad analgésica del decocto de romero y ortiga en ratas albinas, Se empleó extracto de las hojas de romero y ratas albinas, el modelo utilizado fue el de plancha caliente, 15 ratas fueron distribuidas en tres grupos de cinco ratas, un control, un estándar y grupo experimental. El dolor fue considerado cuando levanta o lame las patas posteriores. El extracto se administró a dosis de 5g /kg, el control fue tramadol. Se encontró que el extracto logra el retiro de la patas a 12.2 s (30 min), 12.8 s (30 min) y 12 s (90 minutos), el estándar tramadol fue 15.3 s y control suero 5 s. Se concluyó que el extracto de romero y ortiga de manera asociada presentan actividad analgésica en ratas.

### **Antipiréticos**

La fiebre es una manifestación de enfermedad, así mismo los métodos y sustancias empleadas para tratar la fiebre son utilizadas desde hace mucho tiempo (Strengell et al., 2009; Janice et al., 2011). El grupo farmacológico más utilizado son los AINE (Morón, 2010). Con mucha eficacia terapéutica y múltiples reacciones adversas, debido a esta razón se busca medicamentos o sustancias con mayor eficacia, pero menores reacciones adversas, entre ellas las plantas medicinales se constituyen en una buena alternativa terapéutica, incluso OMS 1977, sugiere su uso como medicamento alternativo o coadyuvante (Tomas y Mesa, 2008).

### ***Rosmarinus officinalis* (romero).**

*El romero* pertenece al género *Rosmarinus*, crece en la región mediterránea, es un arbusto con ramificaciones de color verde, sus flores son blancas azuladas, crece hasta un metro de altura. Sus hojas tienen una dimensión

de 1 a 4 cm y de 2 a 4 mm de ancho, hojas sésiles y coriáceas, lineares y con bordes curvilíneos, de un olor característico picante (Begum, 2013).

El romero se suele utilizar como aceite esencial o como extracto de sus hojas, aunque a veces con menor frecuencia se usan las raíces, los tallos o sus flores (Badal & Delgado, 2016). Sus aceites se obtienen por el método Soxhlet, así como el macerado con agua, alcohol o hidroalcohólico, o la decocción e infusión, aunque también se puede utilizar métodos como los fluidos super-críticos y la micro extracción en fase sólida (Gupta et al., 2012).

En la medicina tradicional, se emplea para tratar enfermedades respiratorias, problemas reumáticos, dolores músculos y articulaciones (Calvo, 2011), también se ha demostrado la actividad antibacteriana, antidiabética e hipoglucemiante, para tratar la inflamación, el cáncer y la actividad antioxidante (Yu et al., 2013).

### **Justificación de la investigación**

La fiebre es uno de los síntomas que se manifiesta cuando el organismo recibe una agresión, golpe o cambio en las funciones debido a la liberación de prostaglandinas, por tanto se requiere controlar la temperatura dentro de los parámetros normales, por tanto se consumen antiinflamatorios no esteroideos, pero con diversas complicaciones a nivel gástrico, hepático, homeostasia sanguínea y renal, por tanto esta investigación se justifica porque aportara con información importante sobre el uso de las plantas medicinales como el extracto de romero para controlar la fiebre, siendo un documento de consulta de futuros investigadores.

Por otro la investigación ofrecerá un método de evaluación farmacológico para evaluar productos naturales con fines antipiréticos, además de poner a disposición un instrumento válido y confiable, justificándose metodológicamente.

Socialmente ofrece un producto medicinal natural, el mismo que estará al alcance de la comunidad, esos productos permitirán reducir las reacciones adversas, así como llegará a la mayor cantidad de usuarios ya que es un producto económico y fácil de conseguir en cualquier mercado de abastos.

## **Problema**

¿Cuál será el efecto antipirético del extracto etanólico de las hojas de *Rosmarinus officinalis* (romero) en ratas normales?

## Conceptuación y operacionalización de las variables

<i>Definición conceptual de la variable</i>	<b>Dimensiones</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Escala</b>
Fiebre: Corresponde al incremento momentáneo de la temperatura de nuestro organismo, debido a una alteración fisiológica o enfermedad, se considera febril cuando el valor supera los 37.5°C, la misma que se expresa debido al incremento de las prostaglandinas, siendo el tratamiento el uso de AINE (Strengell et al., 2009).	Fiebre	Temperatura	°C
<i>Rosmarinus officinalis</i> (romero): Pertenece a la familia <i>Lamiaceae</i> , tiene acción antioxidante, antibiótica, expectorante, hipoglicemiante e hipolipemiantes,	Estudio fitoquímico	Componentes bioactivos	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Abundante.</li> <li>- Regular.</li> <li>- Poco.</li> <li>- Ausencia.</li> </ul>

además de ser un producto seguro y eficaz para tratar el dolor, fiebre e inflamación (Agencia de normas ambientales, 2016).			
---	--	--	--

## **Hipótesis**

### **Hipótesis alternativa:**

Ha= El extracto etanólico de las hojas de *Rosmarinus officinalis* (romero) tiene efecto antipirético en ratas albinas.

### **Hipótesis nula:**

Ho= El extracto etanólico de las hojas de *Rosmarinus officinalis* (romero) no tiene efecto antipirético en ratas albinas.

## **Objetivos**

### **Objetivo general:**

- Determinar el efecto antipirético del extracto etanólico de las hojas de *Rosmarinus officinalis* (romero) en ratas albinas.

**Objetivos específicos:**

1. Obtener el extracto etanólico de las hojas de *Rosmarinus officinalis* (romero).
2. Realizar el estudio fitoquímico extracto etanólico de las hojas de *Rosmarinus officinalis* (romero).
3. Evaluar el efecto antipirético del extracto etanólico de las hojas de *Rosmarinus officinalis* (romero) en ratas albinas.

## 6 Metodología

### a) Tipo y diseño de investigación

#### Tipo de investigación:

Nuestra investigación es de tipo básica ya que tiene por finalidad incrementar el conocimiento e información referente al uso de los productos medicinales como el romero en el tratamiento de la fiebre (Duran-Gómez, Rodríguez-Benito, 2020).

#### Diseño de la investigación:

El trabajo realizado fue de tipo experimental, ya que permitirá analizar la variable dependiente, debido a la modificación de la variable independiente (Hernández et al., 2006). Se muestra el diseño experimental:

Grupos farmacológico	tratamiento
G1	Suero fisiológico 2 ml/Kg
G 2	paracetamol 25 mg/Kg
G 3	Ibuprofeno 100 mg/kg
G 4	EER 50 mg/Kg
G 5	EER 100 mg/Kg
G 6	EER 200 mg/Kg

Dónde: EER= Extracto etanólico de romero.

### b) Población, muestra y muestreo

#### Población

La población está referida por todos los elementos como personas, maquinas, documentos, archivos, aseveraciones, etc, que son razón de investigación (Arias, et al., 2016). Nuestra población seleccionada estuvo conformada por ratas albinas Holtzman y hojas de romero.

### **Criterios de inclusión**

- Se consideraron ratas de la cepa Holtzman.
- Se seleccionaron solo hojas de la especie.

### **Criterios de exclusión**

- No se consideran especies diversas.
- No se consideraron especímenes de diversas edades y sexo.
- Se separaron las hojas de romero en condición de deterioro.

### **Muestra**

Se clasifica como un subconjunto que por sus características comunes son seleccionados por el investigador (Hernández, et al., 2014). Nuestra muestra la conformaron 36 *Rattus rattus* y 250 gramos de hojas de romero.

### **Técnica de muestreo**

La técnica que empleamos en nuestra investigación fue la probabilística ya que los especímenes empleados tuvieron características comunes como el sexo, edad, especie, peso, por tanto, cualquiera de ellos tuvo la misma posibilidad de ser escogidos para formar parte de esta investigación (Kinneer y Taylor, 1998).

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

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

Las hojas de romero se compraron en los establecimientos del mercado La perla, ubicado en la ciudad de Chimbote, la cantidad comprada fue de 250g, la misma se mantuvo en una caja de cartón hasta su procesamiento por el investigador.

### **Obtención del extracto etanólico de las hojas de *Rosmarinus officinalis* (romero) (CYTEC, 1995)**

Para obtener el extracto etanólico de las hojas de romero, las hojas se lavaron y se colocaron a secar en la sombra hasta una textura crujiente, luego se pulverizó con un molino de mano marca corona hasta un polvo fino que luego se colocó a macerar con etanol de 96° durante 72 horas, luego el macerado se filtró para eliminar los residuos de la planta y obtener un líquido verdoso, ese líquido se colocó en una fuente de vidrio y se colocó en una estufa de bandejas hasta su eliminación del solvente, el residuo que queda se recolectó en un frasco de vidrio hasta su disolución para preparar los tratamientos.

### **Screening fitoquímico del extracto etanólico de *Rosmarinus officinalis* (romero) (Lock de Ugaz, 2017).**

El extracto se disolvió con etanol, el mismo que fue distribuido en tubos de ensayo y se le practico reacciones de identificación de componentes bioactivos:

<i>Reacción</i>	<i>Procedimientos</i>
<i>Compuestos fenólicos</i> ( <i>cloruro férrico</i> ).	- Al extracto se le agrega tres gotas de cloruro férrico al 5%, la reacción es positiva cuando aparece un precipitado rojo
<i>Flavonoides</i> ( <i>Shinoda</i> ).	- Al extracto se le agrega limaduras de magnesio más tres gotas de cloruro de hidrógeno, la reacción es positiva cuando aparece una coloración roja oscura.
<i>Alcaloides</i> ( <i>Dragendorff</i> ).	- Al extracto se le agrega tres gotas del reactivo de Mayer, reacciona positivo aparece un precipitado blanco.

---

*Terpenos* - Al extracto se le agrega cloroformo, CO<sub>2</sub> y tres  
*(Lieberman).* gotas de ácido sulfúrico, la reacción es positiva  
cuando parece un color rosado o verde oscuro.

---

#### **Evaluación de la actividad antipirética del extracto etanólico de las hojas de romero (Hernandez, 2014)**

Se emplearon 24 ratas albinas, mantenidas con agua y alimento balanceado; los especímenes fueron divididos en seis grupos-experimentales (n=4), el G1 recibió solución salina, el G2 recibió paracetamol 25mg/kg, el G3 Ibuprofeno 100 mg/Kg y G4, G5 y G6 recibieron el extracto etanólico de romero 50.00, 100.00 y 200.00 mg/kg respectivamente, todos los tratamientos se administraron vía oral, la fiebre será inducida con una solución de levadura de cerveza al 20% 2g/kg, el parámetro evaluado corresponderá la temperatura a 0, 1, 3, 4,5 horas.

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

El análisis estadístico asegura poder contrastar la hipótesis, así mismo la recopilación es fundamental, así mismo realizar un análisis descriptivo y análisis de varianza es fundamental en la presente investigación (Valderrama, 2015). Se empleó el programa Excel y los resultados se representaron en tablas y figuras con una confiabilidad del 95%.

## 7 Resultados

**Tabla 1**

*Rendimiento porcentual al obtener el extracto etanólico de las hojas de romero.*

<b>cantidad de muestra</b>	<b>Fórmula</b>
Hojas de romero en cantidad suficiente de 100 gramos.	$\%R = \frac{\text{Cantidad de extracto obtenido}}{\text{Cantidad de muestra empleada}} \times 100$
	$\%R = (9.5 \text{ g}/100\text{g}) \times 100 = 9.5\%$
	<b>Se obtiene un rendimiento del 9.5%</b>

Dónde: %R = porcentaje de rendimiento

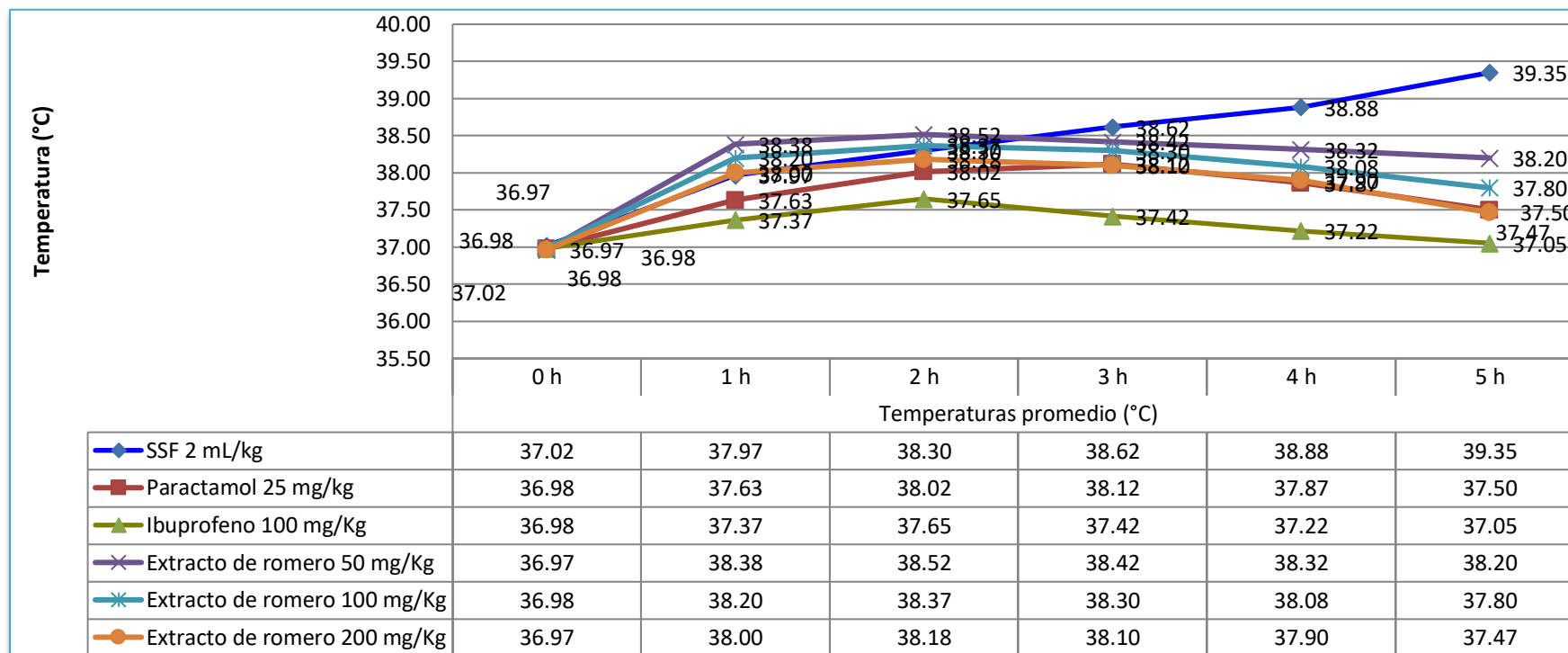
En la tabla 1 se muestra los cálculos para obtener el rendimiento del extracto de romero, siendo de 9.5%

**Tabla 2**

*Metabolitos activos presentes en el extracto de romero.*

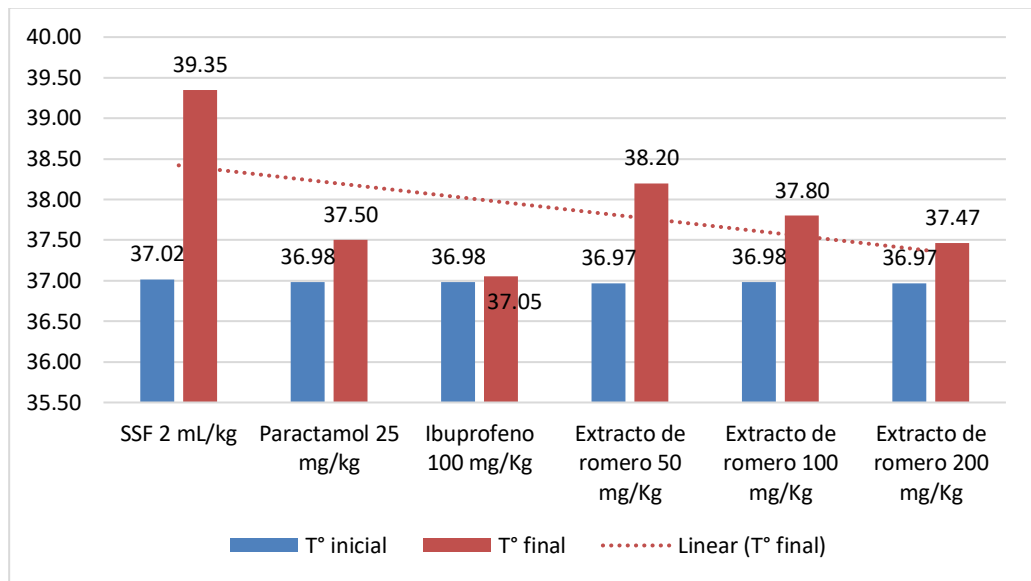
<b>Reacción</b>	<b>componente bioactivo</b>	<b>cantidad</b>
Shinoda.	Flavonoides.	Abundante.
Dragendorff.	Alcaloides.	Abundante.
Lieberman.	Terpenoides.	Regular.
Cloruro férrico	Compuestos fenólicos	regular

En la tabla 2. Se muestra la identificación de metabolitos activos presentes en el extracto de romero, donde los flavonoides y alcaloides están en abundante cantidad y los terpenoides y compuestos fenólicos están en regular cantidad.



**Figura 1.** Valores promedios de las temperaturas (°C) durante 0h, 1h, 2h, 3h, 4h y 5h al evaluar el efecto antipirético del extracto de romero.

En la figura 1, referente al efecto antipirético del romero encontramos que el grupo que recibió el romero 200 mg/Kg se logró disminuir la fiebre hasta 37,47°C, comparado con el control paracetamol que fue 37,50°C y ibuprofeno que fue de 37,05°C.



**Figura 2.** Valores promedio de temperatura inicial y final al evaluar el efecto antipirético del extracto de romero.

En la figura 2, se puede observar que los grupos que presentaron mayor actividad antipirética fueron el romero de 36,97 °C hasta 37,47 °C, este valor fue mejor que el estándar paracetamol que redujo la piresis de 26,98 °C a 37,50 °C, pero no tan eficaz frente a ibuprofeno que redujo la fiebre de 26,98 °C a 37,05 °C.

## 8 Análisis y discusión

El porcentaje de rendimiento permite realizar diseños ms precisos referentes a las dosis a evaluar, en nuestro caso se obtuvo un 9,5%, por tanto, de cada 100 g de hojas de romero, se obtiene 9,5 g de extracto (tabla 1). Cuyos resultados son cercanos a los reportados por Kuncho (2018), quien obtuvo un porcentaje de rendimiento del 11,1% relacionado al extracto etanólico de romero, aunque estos pueden variar si se alteran algunos parámetros como el tiempo de maceración, la temperatura de maceración, la procedencia de la muestra, entre otras más.

En la tabla 2, se reporta los resultados del estudio fitoquímico del extracto etanólico de las hojas de *romero* identificando la presencia de alcaloides y flavonoides en abundante cantidad, y terpenos y compuestos fenólicos en regular cantidad, los mismos que se parecen a lo encontrado en el trabajo de investigación de Pardo, Arias y Molleda (2022), los que también evaluaron el mismo tipo de extracto e identificaron flavonoides, terpenoides, alcaloides y compuestos fenólicos.

En la figura 1 y 2, se muestran los valores de piresis durante las cinco primeras horas de la administración de los tratamientos por vía oral al evaluar el efecto antipirético en el modelo experimental en ratas, se encontró que el grupo control presento valores de 37,02°C (1h) hasta 39,35°C(5h), así mismo los estándares como el paracetamol disminuyó la fiebre desde 36,98 °C (1h) hasta 37,50 °C (5h), mientras que el ibuprofeno disminuyo la temperatura de 36,98 °C (1h) hasta 37,05 °C (5h), mientras que con los extracto se alcanzó la máxima eficacia con el extracto de romero a dosis de 200 mg/kg, logrando reducir la fiebre de 36,97°C (1h) hasta 37,47°C (5h), cuyos

resultados son equivalentes a los reportados por LLontop, (2019), busco evaluar el efecto antipirético del ajeno en ratas albinas con inducción de fiebre con levadura al 15%, así mismo Osunsanmi et al., (2022), encontraron que el extracto de artemisa tubo efecto antioxidante, antiviral y antipirético, además Freitas, (2021). Demosró que *Croton blanchetianus*, presentó actividad antiinflamatoria, anti nociceptiva, con eficacia del 88,81%.

## **9 Conclusiones y recomendaciones**

### **Conclusiones**

- 1) La obtención del extracto de romero permitió un 9,5% de rendimiento.
- 2) Los metabolitos activos presentes en el extracto fueron los terpenos alcaloides, compuestos fenólicos y flavonoides.
- 3) La mayor eficacia antipirética se obtuvo con el extracto de romero 200 mg/Kg el que fue superior al paracetamol, pero inferior al ibuprofeno, impidiendo el incremento de temperatura desde 36,97°C hasta 37,47°C.
- 4) Por lo consiguiente el extracto de romero demostró ser antipirético en un modelo experimental en ratas.

## **Recomendaciones**

- 1) Comparar diversas plantas con actividad antipirética de tal manera se pueda realizar asociaciones que permitan la búsqueda de un mejor producto natural.
- 2) Evaluar la eficacia de otras partes de la planta de romero.
- 3) Realizar pruebas de actividad antipirética con extractos acuosos, etanólicos e hidroalcohólicos.

## 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.
- Begum, A., Sandhya, S., Shaffath, S., Vinod, K.R, Reddy, S., Banji ,D. (2013). Una revisión en profundidad sobre la flora medicinal *Rosmarinus officinalis* (Lamiaceae) . *Acta Sci. polaco Tecnología Alimento*. 12(1), 61–73. Medline , CAS
- Calvo, M.I., Akerreta, S., Cavero, R.Y. (2011). Etnobotánica farmacéutica en la Ribera de Navarra (Península Ibérica) . *J. Etnofarmac.* 135(1), 22–33.
- Cuevas Huanaco, M. M., & Flores Tipte, K. M. (2020). Efecto antipirético del extracto hidroalcoholico de la corteza de *Colletia spinosissima* L.J.F Gmel (Tacsana) en ratas albinas.
- 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.

- Freitas, A (2021). Caracterização do perfil fitoquímico e avaliação da toxicidade e atividades antinociceptiva, anti-inflamatória e antipirética de extrato etanólico das folhas de *Croton blanchetianus* (Master's thesis, Universidade Federal de Pernambuco).
- Guillen, G. J. (2021). Efecto antiinflamatorio de un gel elaborado a base del extracto Hidroalcoholico de las hojas de *Rosmarinus officinalis* L.(romero) en un modelo experimental en *Rattus rattus* var. *albinus*.
- Gupta, A., Naraniwal, M., Kothari, V. (2012). Métodos modernos de extracción para la preparación de extractos de plantas bioactivas . En t. Aplicación J. Nat. ciencia 1(1), 8–26.
- 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.
- Janice, E., Sullivan, J.E., Farrar, H.C. (2011). Fever and Antipyretic Use in Children. *Pediatrics*. 127:580-5.
- Jara Lopez, D. A. (2019). Actividad analgésica del decocto de hojas de *Rosmarinus officinalis* (Romero) y *Urtica dioica* (Ortiga) en *Rattus rattus* var. *albinus*.
- 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)
- Llontop, L. F. G. (2019). Efecto diurético y antipirético de un infuso de Artemisia absinthium L. "ajenjo" en Rattus rattus var, albinus Diuretic and antipyretic effect of an infusion of Artemisia absinthium L. "wormwood" in Rattus rattus var, albinus Efeito diurético e antipirético de uma infusão de Artemisia absinthium l.
- Mejía Calle, P. E. (2019). Evaluación de la capacidad antioxidante de extractos alcohólico y acuoso de romero (*Rosmarinus officinalis*), frente a un compuesto sintético (Bachelor's thesis).
- Morón, R.F. (2010). Farmacología clínica Morón. La Habana: Ciencias Médicas; 2010.
- Osunsanmi, F. O., Yotwana, L., Mosa, R. A., Liu, A. L., Gao, L., Du, G. H., & Opoku, A. R. (2022). Actividad antiviral, antioxidante y antipirética in vivo de tres extractos crudos de plantas medicinales de Sudáfrica. Boletín Latinoamericano y del Caribe de Plantas Medicinales y Aromáticas, 21(5), 620-630.

- Strengell, T., Uhari M., Tarkka, R., Uusimaa, J., Alen, R., Lautala P, et al. (2009).  
Antipyretic Agents for Preventing Recurrences of Febrile Seizures. Arch  
Pediatr Adolesc Med. ep;163(9):799-804. doi: 10.1001/ archpediatrics.2009
- Tomas, J. (2008). Plantas Medicinales, aromaticas o venenosas de Cuba. Vol II. La  
Habana: Científico-Técnica.
- Yu, H., Choi, J., Chae, I. (2013). Supresión de actividades inflamatorias inducidas por  
LPS por Rosmarinus officinalis L. Química alimentaria 136(2),1047–1054.

## **11 Agradecimiento.**

A Dios por guiarme en todo momento, a mis padres, familiares, amigos y docentes por sus consejos, apoyo y palabras de aliento.

Muchas gracias.

## 12 Anexos

### Anexo 1

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

N°	Tratamientos	volúmenes de orina (mL)				
		1h	2h	3h	4h	5h
1	SSF 2 mL/Kg	0,1	0,1	0,3	0,6	1
2	SSF 2 mL/Kg	0,1	0,2	0,3	0,7	1,1
3	SSF 2 mL/Kg	0,2	0,2	0,4	0,8	1,2
4	SSF 2 mL/Kg	0,1	0,3	0,4	0,6	1,4
5	SSF 2 mL/Kg	0,1	0,1	0,3	0,5	1
6	SSF 2 mL/Kg	0,2	0,2	0,3	0,7	1,3
7	Furosemida 10 mg/Kg	0,6	1,1	2	3,5	4,9
8	Furosemida 10 mg/Kg	0,5	1,5	2	3,5	4
9	Furosemida 10 mg/Kg	0,6	1,5	2,5	3,1	4,3
10	Furosemida 10 mg/Kg	0,7	1,7	2,4	3,3	4,4
11	Furosemida 10 mg/Kg	0,6	1,3	1,8	3	4,8
12	Furosemida 10 mg/Kg	0,6	1,7	2,2	3,5	5
13	Hidroclorotiazida 200 mg/Kg	0,4	0,9	1,4	2	2,9
14	Hidroclorotiazida 200 mg/Kg	0,5	0,7	1,3	2,2	3,1
15	Hidroclorotiazida 200 mg/Kg	0,6	1,1	1,5	2,4	3,2
16	Hidroclorotiazida 200 mg/Kg	0,4	1,1	1,9	2,6	3,1
17	Hidroclorotiazida 200 mg/Kg	0,7	1	1,7	2,9	3,3
18	Hidroclorotiazida 200 mg/Kg	0,6	1	2,2	3,3	3,6
19	Extracto de romero 50 mg/Kg	0,3	0,4	0,7	0,9	1,3
20	Extracto de romero 50 mg/Kg	0,3	0,5	0,7	0,9	1,2
21	Extracto de romero 50 mg/Kg	0,2	0,4	0,6	0,9	1,1
22	Extracto de romero 50 mg/Kg	0,2	0,5	0,8	1	1,2
23	Extracto de romero 50 mg/Kg	0,2	0,4	0,6	0,8	1,1
24	Extracto de romero 50 mg/Kg	0,3	0,5	0,7	0,9	1,2
25	Extracto de romero 100 mg/Kg	0,3	0,6	1	1,6	2,3
26	Extracto de romero 100 mg/Kg	0,3	0,7	1,1	1,9	2,1
27	Extracto de romero 100 mg/Kg	0,4	0,7	1	1,8	2,2
28	Extracto de romero 100 mg/Kg	0,4	0,6	1	1,9	2,2
29	Extracto de romero 100 mg/Kg	0,3	0,6	1,1	1,9	2,3
30	Extracto de romero 100 mg/Kg	0,4	0,7	1	1,7	2,2
31	Extracto de romero 200 mg/Kg	0,4	0,8	1,4	2	2,7
32	Extracto de romero 200 mg/Kg	0,4	0,7	1,5	1,9	2,6
33	Extracto de romero 200 mg/Kg	0,4	0,7	1,2	1,8	2,4
34	Extracto de romero 200 mg/Kg	0,3	0,6	1,6	2,2	2,5

35	Extracto de romero 200 mg/Kg	0,5	0,7	1,7	2,1	2,6
36	Extracto de romero 200 mg/Kg	0,4	0,6	1,3	2,1	2,7

---

## Anexo 2

### Matriz de consistencia

<b>Problema</b>	<b>VARIABLES</b>	<b>Objetivos</b>	<b>Hipótesis</b>	<b>Metodología</b>
<p>¿Cuál será el efecto antipirético o del extracto etanólico de las hojas de <i>Rosmarinus officinalis</i> (romero) en ratas albinas?</p>	<i>antipirético</i>	<p><b>Objetivo general</b></p> <p>Determinar el efecto antipirético del extracto etanólico de las hojas de <i>Rosmarinus officinalis</i> (romero) en ratas albinas.</p> <p><b>Objetivos específicos</b></p> <p>1. Obtener el extracto etanólico de las hojas de <i>Rosmarinus officinalis</i> (romero)</p> <p>2. Realizar el estudio fitoquímico del extracto etanólico de las hojas de</p>	<p><b>Hipótesis alternativa:</b></p> <p>Ha= El extracto etanólico de las hojas de <i>Rosmarinus officinalis</i> (romero) tiene efecto antipirético en ratas albinas.</p>	<p>Tipo de Investigación: Básica</p> <p>Diseño de Investigación: Experimental</p> <p>Población: <i>Rattus rattus</i></p> <p>Muestra: 24 <i>Rattus rattus</i>, 500 g de hojas de romero.</p> <p>Técnica e Instrumento de recolección de datos: Se utilizó la técnica de la observación y como instrumento una tabla de recolección de datos.</p>
	<i>Rosmarinus officinalis</i> (romero)	<p><b>Hipótesis nula:</b></p> <p>Ho= El extracto etanólico de las hojas de <i>Rosmarinus officinalis</i> (romero) no tiene efecto antipirético ipi</p>		

		<p><i>Rosmarinus officinalis</i> (romero).</p> <p><b>3.</b> Evaluar el efecto antipirético del extracto etanólico de las hojas de <i>Rosmarinus officinalis</i> (romero) en ratas albinas.</p>	<p>en ratas albinas.</p>	
--	--	--	--------------------------	--

### Anexo 3

**Anexo 3.1.** Estadística descriptiva de los datos obtenidos al evaluar el efecto antipirético del extracto etanólico de las hojas de *Rosmarinus officinalis* (romero), en el grupo que recibió SSF 2 mL/Kg como tratamiento.

<i>parámetro</i>	<i>0h</i>	<i>1h</i>	<i>2h</i>	<i>3h</i>	<i>4h</i>	<i>5h</i>
Media	37,02	37,96	38,30	38,60	38,88	39,36
Error típico	0,04	0,02	0,03	0,03	0,04	0,04
Mediana	37,00	38,00	38,30	38,60	38,90	39,40
Moda	37,10	38,00	38,30	38,60	38,80	39,40
Desviación estándar	0,08	0,05	0,07	0,07	0,08	0,09
Varianza de la muestra	0,01	0,00	0,00	0,01	0,01	0,01
Curtosis	-0,61	-3,33	2,00	2,00	-0,61	5,00
Coficiente de asimetría	-0,51	-0,61	0,00	0,00	0,51	-2,24
Rango	0,20	0,10	0,20	0,20	0,20	0,20
Mínimo	36,90	37,90	38,20	38,50	38,80	39,20
Máximo	37,10	38,00	38,40	38,70	39,00	39,40
Suma	185,10	189,80	191,50	193,00	194,40	196,80
Cuenta	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Nivel de confianza(95,0%)	0,10	0,07	0,09	0,09	0,10	0,11

**Anexo 3.2.** Análisis de varianza de los datos obtenidos al evaluar el efecto antipirético del extracto etanólico de las hojas de *Rosmarinus officinalis* (romero), en el grupo que recibió SSF 2 mL/Kg como tratamiento.

Análisis de varianza de un factor

RESUMEN					
<i>Grupos</i>	<i>Cuenta</i>	<i>Suma</i>	<i>Promedio</i>	<i>Varianza</i>	
37	5	185,1	37,02	0,007	
38	5	189,8	37,96	0,003	
38,3	5	191,5	38,3	0,005	
38,7	5	193	38,6	0,005	
38,9	5	194,4	38,88	0,007	
39,3	5	196,8	39,36	0,008	

ANÁLISIS DE VARIANZA						
<i>Origen de las variaciones</i>	<i>Suma de cuadrados</i>	<i>Grados de libertad</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>	<i>F</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>Valor crítico para F</i>
Entre grupos	16,4346667	5	3,28693333	563,474286	4,7271E-24	2,62065415
Dentro de los grupos	0,14	24	0,00583333			
Total	16,5746667	29				

**Anexo 3.3.** Estadística descriptiva de los datos obtenidos al evaluar el efecto antipirético del extracto etanólico de las hojas de *Rosmarinus officinalis* (romero), en el grupo que recibió paracetamol 25 mg/Kg como tratamiento.

<i>parámetro</i>	<i>0h</i>	<i>1h</i>	<i>2h</i>	<i>3h</i>	<i>4h</i>	<i>5h</i>
Media	36,98	37,64	38,00	38,10	37,86	37,50
Error típico	0,05	0,02	0,03	0,03	0,02	0,03
Mediana	37,00	37,60	38,00	38,10	37,90	37,50
Moda	37,00	37,60	38,00	38,10	37,90	37,50
Desviación estándar	0,11	0,05	0,07	0,07	0,05	0,07
Varianza de la muestra	0,01	0,00	0,01	0,01	0,00	0,01
Curtosis	2,92	-3,33	2,00	2,00	-3,33	2,00
Coefficiente de asimetría	-1,29	0,61	0,00	0,00	-0,61	0,00
Rango	0,30	0,10	0,20	0,20	0,10	0,20
Mínimo	36,80	37,60	37,90	38,00	37,80	37,40
Máximo	37,10	37,70	38,10	38,20	37,90	37,60
Suma	184,90	188,20	190,00	190,50	189,30	187,50
Cuenta	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Nivel de confianza(95,0%)	0,14	0,07	0,09	0,09	0,07	0,09

**Anexo 3.4.** Análisis de varianza de los datos obtenidos al evaluar el efecto antipirético del extracto etanólico de las hojas de *Rosmarinus officinalis* (romero), en el grupo que recibió paracetamol 25 mg/Kg como tratamiento.

Análisis de varianza de un factor

RESUMEN

<i>Grupos</i>	<i>Cuenta</i>	<i>Suma</i>	<i>Promedio</i>	<i>Varianza</i>
37	5	184,9	36,98	0,012
37,6	5	188,2	37,64	0,003
38,1	5	190	38	0,005
38,2	5	190,5	38,1	0,005
37,9	5	189,3	37,86	0,003
37,5	5	187,5	37,5	0,005

ANÁLISIS DE VARIANZA

<i>Origen de las variaciones</i>	<i>Suma de cuadrados</i>	<i>Grados de libertad</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>	<i>F</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>Valor crítico para F</i>
Entre grupos	4,176	5	0,8352	151,854545	2,3789E-17	2,62065415
Dentro de los grupos	0,132	24	0,0055			
Total	4,308	29				

**Anexo 3.5.** Estadística descriptiva de los datos obtenidos al evaluar el efecto antipirético del extracto etanólico de las hojas de *Rosmarinus officinalis* (romero), en el grupo que recibió ibuprofeno 100 mg/Kg como tratamiento.

<i>parámetro</i>	<i>0h</i>	<i>1h</i>	<i>2h</i>	<i>3h</i>	<i>4h</i>	<i>5h</i>
Media	37,00	37,38	37,66	37,42	37,22	37,06
Error típico	0,03	0,04	0,06	0,04	0,04	0,02
Mediana	37,00	37,40	37,60	37,40	37,20	37,10
Moda	37,00	37,40	37,80	37,50	37,30	37,10
Desviación estándar	0,07	0,08	0,13	0,08	0,08	0,05
Varianza de la muestra	0,01	0,01	0,02	0,01	0,01	0,00
Curtosis	2,00	-0,61	-2,41	-0,61	-0,61	-3,33
Coefficiente de asimetría	0,00	0,51	0,17	-0,51	-0,51	-0,61
Rango	0,20	0,20	0,30	0,20	0,20	0,10
Mínimo	36,90	37,30	37,50	37,30	37,10	37,00
Máximo	37,10	37,50	37,80	37,50	37,30	37,10
Suma	185,00	186,90	188,30	187,10	186,10	185,30
Cuenta	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Nivel de confianza(95,0%)	0,09	0,10	0,17	0,10	0,10	0,07

**Anexo 3.6.** Análisis de varianza de los datos obtenidos al evaluar el efecto antipirético del extracto etanólico de las hojas de *Rosmarinus officinalis* (romero), en el grupo que recibió ibuprofeno 100 mg/Kg como tratamiento.

Análisis de varianza de un factor

RESUMEN

<i>Grupos</i>	<i>Cuenta</i>	<i>Suma</i>	<i>Promedio</i>	<i>Varianza</i>
36,9	5	185	37	0,005
37,3	5	186,9	37,38	0,007
37,6	5	188,3	37,66	0,018
37,4	5	187,1	37,42	0,007
37,2	5	186,1	37,22	0,007
37	5	185,3	37,06	0,003

ANÁLISIS DE VARIANZA

<i>Origen de las variaciones</i>	<i>Suma de cuadrados</i>	<i>Grados de libertad</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>	<i>F</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>Valor crítico para F</i>
Entre grupos	1,519	5	0,3038	38,7829787	9,8346E-11	2,62065415
Dentro de los grupos	0,188	24	0,00783333			
Total	1,707	29				

**Anexo 3.7.** Estadística descriptiva de los datos obtenidos al evaluar el efecto antipirético del extracto etanólico de las hojas de *Rosmarinus officinalis* (romero), en el grupo que recibió el extracto de romero a dosis de 50 mg/Kg como tratamiento.

<i>parámetro</i>	<i>0h</i>	<i>1h</i>	<i>2h</i>	<i>3h</i>	<i>4h</i>	<i>5h</i>
Media	36,96	38,40	38,52	38,40	38,32	38,20
Error típico	0,02	0,03	0,04	0,03	0,04	0,03
Mediana	37,00	38,40	38,50	38,40	38,30	38,20
Moda	37,00	38,40	38,50	38,40	38,30	38,20
Desviación estándar	0,05	0,07	0,08	0,07	0,08	0,07
Varianza de la muestra	0,00	0,01	0,01	0,01	0,01	0,00
Curtosis	-3,33	2,00	-0,61	2,00	-0,61	2,00
Coefficiente de asimetría	-0,61	0,00	-0,51	0,00	-0,51	0,00
Rango	0,10	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
Mínimo	36,90	38,30	38,40	38,30	38,20	38,10
Máximo	37,00	38,50	38,60	38,50	38,40	38,30
Suma	184,80	192,00	192,60	192,00	191,60	191,00
Cuenta	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Nivel de confianza(95,0%)	0,07	0,09	0,10	0,09	0,10	0,09

**Anexo 3.8.** Análisis de varianza de los datos obtenidos al evaluar el efecto antipirético del extracto etanólico de las hojas de *Rosmarinus officinalis* (romero), en el grupo que recibió el extracto de romero a dosis de 50 mg/Kg como tratamiento.

Análisis de varianza de un factor

RESUMEN					
<i>Grupos</i>	<i>Cuenta</i>	<i>Suma</i>	<i>Promedio</i>	<i>Varianza</i>	
37	5	184,8	36,96	0,003	
38,3	5	192	38,4	0,005	
38,5	5	192,6	38,52	0,007	
38,5	5	192	38,4	0,005	
38,3	5	191,6	38,32	0,007	
38,2	5	191	38,2	0,005	

ANÁLISIS DE VARIANZA						
<i>Origen de las variaciones</i>	<i>Suma de cuadrados</i>	<i>Grados de libertad</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>	<i>F</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>Valor crítico para F</i>
Entre grupos	8,53866667	5	1,70773333	320,2	3,8269E-21	2,62065415
Dentro de los grupos	0,128	24	0,00533333			
Total	8,66666667	29				

**Anexo 3.9.** Estadística descriptiva de los datos obtenidos al evaluar el efecto antipirético del extracto etanólico de las hojas de *Rosmarinus officinalis* (romero), en el grupo que recibió el extracto de romero a dosis de 100 mg/Kg como tratamiento.

<i>parámetro</i>	<i>0h</i>	<i>1h</i>	<i>2h</i>	<i>3h</i>	<i>4h</i>	<i>5h</i>
Media	36,98	38,20	38,36	38,30	38,08	37,80
Error típico	0,05	0,03	0,02	0,03	0,04	0,03
Mediana	37,00	38,20	38,40	38,30	38,10	37,80
Moda	37,00	38,20	38,40	38,30	38,00	37,80
Desviación estándar	0,11	0,07	0,05	0,07	0,08	0,07
Varianza de la muestra	0,01	0,00	0,00	0,00	0,01	0,00
Curtosis	2,92	2,00	-3,33	2,00	-0,61	2,00
Coefficiente de asimetría	-1,29	0,00	-0,61	0,00	0,51	0,00
Rango	0,30	0,20	0,10	0,20	0,20	0,20
Mínimo	36,80	38,10	38,30	38,20	38,00	37,70
Máximo	37,10	38,30	38,40	38,40	38,20	37,90
Suma	184,90	191,00	191,80	191,50	190,40	189,00
Cuenta	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Nivel de confianza(95,0%)	0,14	0,09	0,07	0,09	0,10	0,09

**Anexo 3.10.** Análisis de varianza de los datos obtenidos al evaluar el efecto ntipirético del extracto etanólico de las hojas de *Rosmarinus officinalis* (romero), en el grupo que recibió el extracto de romero a dosis de 100 mg/Kg como tratamiento.

Análisis de varianza de un factor

RESUMEN					
<i>Grupos</i>	<i>Cuenta</i>	<i>Suma</i>	<i>Promedio</i>	<i>Varianza</i>	
37	5	184,9	36,98	0,012	
38,2	5	191	38,2	0,005	
38,4	5	191,8	38,36	0,003	
38,3	5	191,5	38,3	0,005	
38,1	5	190,4	38,08	0,007	
37,8	5	189	37,8	0,005	

ANÁLISIS DE VARIANZA						
<i>Origen de las variaciones</i>	<i>Suma de cuadrados</i>	<i>Grados de libertad</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>	<i>F</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>Valor crítico para F</i>
Entre grupos	6,66666667	5	1,33333333	216,216216	3,8735E-19	2,62065415
Dentro de los grupos	0,148	24	0,00616667			
Total	6,81466667	29				

**Anexo 3.11.** Estadística descriptiva de los datos obtenidos al evaluar el efecto antipirético del extracto etanólico de las hojas de *Rosmarinus officinalis* (romero), en el grupo que recibió el extracto de romero a dosis de 200 mg/Kg como tratamiento.

<i>parámetro</i>	<i>0h</i>	<i>1h</i>	<i>2h</i>	<i>3h</i>	<i>4h</i>	<i>5h</i>
Media	36,98	38,00	38,16	38,10	37,90	37,46
Error típico	0,02	0,03	0,02	0,03	0,03	0,02
Mediana	37,00	38,00	38,20	38,10	37,90	37,50
Moda	37,00	38,00	38,20	38,10	37,90	37,50
Desviación estándar	0,04	0,07	0,05	0,07	0,07	0,05
Varianza de la muestra	0,00	0,01	0,00	0,01	0,01	0,00
Curtosis	5,00	2,00	-3,33	2,00	2,00	-3,33
Coeficiente de asimetría	-2,24	0,00	-0,61	0,00	0,00	-0,61
Rango	0,10	0,20	0,10	0,20	0,20	0,10
Mínimo	36,90	37,90	38,10	38,00	37,80	37,40
Máximo	37,00	38,10	38,20	38,20	38,00	37,50
Suma	184,90	190,00	190,80	190,50	189,50	187,30
Cuenta	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00
Nivel de confianza(95,0%)	0,06	0,09	0,07	0,09	0,09	0,07

**Anexo 3.12.** Análisis de varianza de los datos obtenidos al evaluar el efecto antipirético del extracto etanólico de las hojas de *Rosmarinus officinalis* (romero), en el grupo que recibió el extracto de romero a dosis de 200 mg/Kg como tratamiento.

Análisis de varianza de un factor

RESUMEN					
<i>Grupos</i>	<i>Cuenta</i>	<i>Suma</i>	<i>Promedio</i>	<i>Varianza</i>	
36,9	5	184,9	36,98	0,002	
38	5	190	38	0,005	
38,3	5	190,8	38,16	0,003	
38,1	5	190,5	38,1	0,005	
37,9	5	189,5	37,9	0,005	
37,5	5	187,3	37,46	0,003	

ANÁLISIS DE VARIANZA

<i>Origen de las variaciones</i>	<i>Suma de cuadrados</i>	<i>Grados de libertad</i>	<i>Promedio de los cuadrados</i>	<i>F</i>	<i>Probabilidad</i>	<i>Valor crítico para F</i>
Entre grupos	5,25466667	5	1,05093333	274,156522	2,3852E-20	2,62065415
Dentro de los grupos	0,092	24	0,00383333			
Total	5,34666667	29				

## REPOSITORIO INSTITUCIONAL DIGITAL

FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN PARA LA PUBLICACIÓN DE DOCUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

<b>1. Información del Autor</b>				
VEREAU RODRIGUEZ DIANA ELIZABETH		44850567	Diana_yereau20@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"/>		
<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	<input type="checkbox"/>		
<b>4. Título del Documento de Investigación</b>				
Efecto antipirético del extracto etanólico de las hojas de Rosmarinus officinalis (romero) en ratas albinas				
<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) <sup>(*)</sup>			
(*) 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>



  
Firma

Lugar	Día	Mes	Año
Chimbote	03	02	2024

#### 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° 30035, Ley que regula el Repositorio Nacional Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación de Acceso Abierto y D.S. 006-2015-PCM.
- Si el autor eligió el tipo de acceso abierto o público, otorga a la Universidad San Pedro una licencia no exclusiva, para que se pueda hacer arreglos de forma en la obra y difundir en el Repositorio Institucional Digital, Respetando siempre los Derechos de Autor y Propiedad Intelectual de acuerdo 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 (Numerales 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 antipirético del extracto etanólico de las hojas de Rosmarinus officinalis (romero) en ratas albinas

### INFORME DE ORIGINALIDAD

<b>23%</b>	<b>23%</b>	<b>4%</b>	<b>5%</b>
INDICE DE SIMILITUD	FUENTES DE INTERNET	PUBLICACIONES	TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

### FUENTES PRIMARIAS

<b>1</b>	<b>repositorio.usanpedro.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>21%</b>
<b>2</b>	Christian Palomino-Flores, Jorge Arroyo-Acevedo. "Efecto del extracto etanólico de las hojas de Annona muricata L (guanabana) sobre Síndrome metabólico inducido en ratas", Revista Peruana de Medicina Integrativa, 2017 Publicación	<b>1%</b>
<b>3</b>	Submitted to Higher Education Commission Pakistan Trabajo del estudiante	<b>1%</b>
<b>4</b>	<b>repositorio.uigv.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1%</b>
<b>5</b>	<b>www.ncbi.nlm.nih.gov</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1%</b>
<b>6</b>	<b>worldwidescience.org</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1%</b>