

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



**EFECTO ANTIPIRÉTICO DEL EXTRACTO ETANÓLICO DE**  
**LAS SEMILLAS DE *MORINGA OLEIFERA* (MORINGA) EN**  
**RATAS ALBINAS.**

Tesis para optar el Título Profesional de Químico Farmacéutico

**Autor:**

Allauca Castillo yesenia Chris

Damian Huerta Aide Diomedes

**Asesor**

Torres Solano Carol Giovanna

(Código ORCID: 0000-0002-2313-3039)

**Chimbote - Perú**

**2024**

## INDICE DE CONTENIDOS

INDICE DE TABLAS .....	ii
PALABRA CLAVE .....	iii
RESUMEN .....	iv
ABSTRACT.....	v
INTRODUCCIÓN .....	1
METODOLOGÍA .....	10
RESULTADOS .....	15
ANÁLISIS Y DISCUSIÓN .....	20
CONCLUSIONES .....	19
RECOMENDACIONES.....	22
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	23
ANEXOS .....	27

## INDICE DE TABLAS Y FIGURAS

<b>Tabla 1</b>	Porcentaje de rendimiento del extracto de las semillas de moringa	13
<b>Tabla 2</b>	Estudio fitoquímico del extracto de moringa	14
<b>Figura 1</b>	Valores de piresis en ratas con tratamiento de extracto de moringa	15
<b>Figura 2</b>	Valores basales y finales de temperatura corporal en ratas que reciben los tratamientos de moringa.	16

## 1 Palabras clave

<b>Tema</b>	Efecto antipirético de moringa en ratas albinas.
<b>Especialidad</b>	Farmacología

## Keywords

<b>Tema</b>	Antipyretic effect of moringa in albino rats.
<b>Especialidad</b>	pharmacology

## Línea de investigación

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

## 2 Constancia de Originalidad



### 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 SEMILLAS DE MORINGA OLEIFERA (MORINGA) EN RATAS ALBINAS." del (a) estudiante: ALLAUCA CASTILLO YESENIA CHRIS, identificado(a) con Código N° 1418100648, se ha verificado un porcentaje de similitud del 29%, 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, 11 de diciembre de 2024

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.

### **3 Título**

Efecto antipirético del extracto etanólico de las semillas de *Moringa oleifera* (moringa) en ratas albinas.

#### 4 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 Grupo-1 recibió solución salina 2mL/Kg, el Grupo-2 recibió el estándar paracetamol mg/kg, el G-3 Ibuprofeno 100 mg/Kg y los Grupo-4, Grupo-5 y Grupo-6 recibieron extracto de moringa (50, 100 y 200 mg/kg), se midieron la temperatura a 0, 1, 2, 3, 4 y 5 horas. El rendimiento del extracto fue de 8.1%. se encontró alcaloides, terpenos, flavonoides y compuestos fenólicos. Se encontró que con dosis de 200 mg/Kg de moringa mostró mayor eficacia antipirética logrando inhibir el incremento de la fiebre desde 37.10°C hasta 37.42°C. Se concluyó que extracto de las semillas de moringa tienen efecto antipirético en ratas normales.

**Palabras clave:** Antipirético, semillas, *Moringa oleifera*, moringa, extracto etanólico.

## 5 Abstract

We sought to determine the antifebrifuge activity of rosemary extract in albino rats, we used 36 albino rats that received a 20% brewer's yeast solution subcutaneously as a fever inducer, six groups were formed (n=6), where Group-1 received saline solution 2mL/kg, Group-2 received standard paracetamol mg/kg, G-3 Ibuprofen 100 mg/kg and Group-4, Group-5 and Group-6 received ethanolic extract of rosemary (50, 100 and 200 mg/kg), temperature was measured at 0, 1, 2, 2, 3, 3, 4 and 5 hours. The extract yield was 8.1%. In addition, alkaloids, terpenes, flavonoids and phenolic compounds were found. It was found that with doses of 200 mg/kg of moringa showed greater antipyretic efficacy, inhibiting the increase of fever from 37.10°C to 37.42°C. It was concluded that moringa seed extract has antipyretic effect in normal rats.

**Key words:** Antipyretic, seeds, *Moringa oleifera*, moringa, ethanolic extract.

## 6 Introducción

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

De la Cruz, (2023) Investigó el efecto antifebrifugo, nociceptivo y antiinflamatorio del extracto hidroalcohólico procedente del extracto de moringa. Se llevó a cabo el proceso fitoquímico. La fiebre se produjo con *Saccharomyces cereviceae* al 15%, Se evaluó el efecto analgésico mediante el método de plancha caliente utilizando como estándar tramadol. La inflamación se causo con  $\lambda$ -carragenina, y se midió con un pletismómetro digital, siendo el estandar Diclofenaco. El registro fitoquímico evidenció la presencia de triterpenos, alcaloides, aminoácidos de diversos tipós, esteroides, azúcares reductores, fenoles y taninos. El extracto a dosis de 400 mg/Kg demostró bajar la fiebre a las 3 horas, y analgésico a los 60 minutos, mientras que la dosis más alta de 25 mg/Kg demostró un efecto antiinflamatorio a los 300 minutos. Se determinó que el extracto de moringa hidroalcohólico demostró tener propiedades antipiréticas, analgésicas y antiinflamatorias.

Unsanmi y colaboradores, (2022). Investigaron el efecto contra los virus, antioxidante y fiebre del extracto purificado de hojas de dos especies de *Artemisia* (*afra*, *absinthium*) y *Pittiosporum viridflorum*. Los extractos puros fueron elaborados a través de la maceración, empleando metanol/agua y diclorometano. Se evaluó el virus de la gripe (método de fluorescencia). Se realizó una evaluación del contenido total de fenol, flavonoides y proantocianina. Los extractos puros demostraron tener una actividad inhibidora de neuraminidasa frente al virus de la gripe en distintos puntos de equilibrio. El extracto purificado de *Artemisia afra* metanol evidenció el mayor potencial antioxidante en comparación con los parámetros antioxidantes evaluados. Todos los extractos crudos neutralizaron de manera significativa la pirexia, disminuyo el edema entre un 42,97% y un 63,24% el edema plantar provocado por carragenina en dosis de 50 a 200 mg/kg, y demostró actividad antipirética en dosis de 100 y 200 mg/kg. En estudios de actividad antinociceptiva, el extracto disminuyó entre el 47,16 y el 88,81%

el número de contorsiones abdominales provocadas por ácido acético, incrementó el tiempo de latencia (hasta 2,13 veces) en la prueba de inmersión de la cola y redujo el tiempo de lamido de las patas hasta un 74,07%. En la primera y segunda etapa del test de formalina, se obtuvo un 97,76% y un 97,76%, respectivamente. Este estudio ayudó a establecer la seguridad y la capacidad terapéutica de las hojas de *C. blanchetianus*.

Freitas (2021). La presente tesis determinó el perfil fitoquímico de un extracto etanólico de hojas de *Croton blanchetianus*, y su efecto antinociceptivos, antiinflamatorios y antipiréticos del extracto en ratones. Se encontró la presencia de alcaloides, azúcares reductores, derivados cinámicos, flavonoides, saponinas, taninos condensados, terpenos y esteroides. El extracto mostró actividades antiinflamatorias, reduciendo el edema subplantar por carragenina en un 42,97%. 63,24% a dosis de 50 a 200 mg/kg, y mostró acción antipirética a dosis de 100 y 200 mg/kg en un modelo de fiebre inducida por levaduras. El extracto redujo las contorsiones abdominales inducidas por ácido acético entre un 47,16 y un 88,81%, aumentó el tiempo de latencia (hasta 2,13 veces) en la prueba de inmersión de la cola y disminuyó el tiempo de lamido de las patas hasta un 74,07%. y 97,76% en la primera y segunda fase de la prueba de formalina, respectivamente.

Cuevas & Flores. (2020). Investigaron la acción antipirética del extracto de *tacsana* en ratas albinas. Se identificaron los metabolitos a través de la evaluación fitoquímica. Como consecuencia, se observa una mayor presencia de compuestos fenólicos, antocianinas, alcaloides y saponinas. El experimento para valorar el efecto antipirético se llevó a cabo con 35 ratas distribuidas en 5 grupos: Los grupos I, II y III recibieron 100, 200 y 400 mg/kg del extracto respectivamente, el grupo IV recibió 150 mg/kg de paracetamol y el grupo V SSF. La fiebre se indujo con levadura y se midió por vía rectal haciendo uso de un termómetro, después de 18 horas se observó un aumento de 0.5 °C-1.0 °C en su temperatura basal en comparación con el grupo control. A partir de ese momento, se suministraron los extractos. Luego, se registró la temperatura rectal

tras 1, 2, 3, 4 y 5 horas del tratamiento. Se concluyó que los extractos evaluados reducen la temperatura en las ratas.

Guillen, G. (2021). En su trabajo buscaron evaluar el efecto antiinflamatorio de un gel hecho con el extracto hidroalcohólico de las hojas de *Rosmarinus officinalis* L. (romero) en ratas. El estudio es de tipo experimental, el extracto sirvió para elaborar un gel antiinflamatorio del extracto obtenido; se empleó un método experimental, en el que se emplearon 3 grupos de 3 ratas. A través de la inyección se provoca inflamación al administrar una vía subcutánea de 0.1mL de carragenina 1% en la zona subplantar. La inflamación se provoca mediante la aplicación de una solución de carragenina al 1%, la cual se medirá a partir del desplazamiento del agua destilada en mL a través del pletismometro a 1,3 y 5 horas, el diclofenaco gel se administró vía tópica 30 min posteriores a la administración de carragenina a los distintos grupos. Los hallazgos indican una reducción del 65.63% (1h), del 85.35% (3h) y del 94.23% (5h). Se concluyó que el gel de romero posee un efecto antiinflamatorio.

### **Antipiréticos**

La fiebre es una manifestación de enfermedad más habituales e indiscutibles. Asimismo, la antipiresis es una práctica más antiguas, extendidas y reconocidas (Strengell et al., 2009; Janice et al., 2011). Los medicamentos utilizados para reducir la temperatura se clasifican como antiinflamatorios no esteroideos (AINEs) (Morón, 2010).

Estos fármacos representan uno de los grupos de medicamentos más medicados, y poseen numerosas propiedades terapéuticas y efectos secundarios. Los RAM frecuentes requieren la exploración de nuevas opciones terapéuticas; en los productos vegetales medicinales se halla una innovadora línea de investigación, siendo beneficiosos hoy en día, especialmente en el cuidado primario de la salud. La de fármacos herbarios ha experimentado un notable y progresivo incremento a nivel global desde que la OMS,

instaure a incorporar recursos medicinales tradicionales en los sistemas sanitarios como coadyuvantes (Tomas y Mesa, 2008).

### **Moringa oleifera (moringa)**

La *Moringa oleifera*, que ofrece una atractiva propuesta para potenciar el futuro de la salud humana, es una planta crucífera de la familia Moringaceae, reconocida en el ámbito médico principalmente por sus características medicinales. Esta proviene de zonas del subhimalayas de la Bangladesh, India, Afganistán, Pakistán; actualmente se halla en el Medio Oriente y en naciones de África y Asia, y se adapta con facilidad en áreas tropicales y subtropicales impactadas por sequía debido a su capacidad de adaptación resistente (Oyeyinka et al., 2018).

Los componentes de la *Moringa oleifera* es rica en componentes bioactivos como los flavonoides, compuestos fenólicos, isocianatos, alcaloides, carbamatos, ácidos grasos saturados, ácido cérico, lignocérico, mirístico, margárico, caprílico, carbohidratos, proteínas, vitaminas A, C y E, carotenoides, polifenoles, taninos, saponinas, oxalatos, fitatos y pterigospermina (Álvarez, 2019).

### **Justificación de la investigación**

La fiebre es una de las manifestaciones que ocurre cuando el cuerpo experimenta una agresión, impacto o alteración en las funciones a causa de la liberación de prostaglandinas. Por lo tanto, es necesario mantener la temperatura en los niveles normales. Por lo tanto, se utilizan antiinflamatorios no esteroideos, pero con múltiples complicaciones a nivel gástrico, hepático, homeostasis sanguínea y renal. Por lo tanto, este estudio se justifica ya que proporcionará datos relevantes.

Por otro lado, el estudio proporcionará un enfoque de evaluación farmacológica para valorar productos naturales con objetivos antipiréticos, además de proporcionar un instrumento fiable y válido, que tenga justificación metodológica.

Desde el punto de vista social, proporciona un producto medicinal natural que será accesible para la comunidad. Estos productos facilitarán la reducción de reacciones adversas y alcanzarán a un mayor número de usuarios, dado que es un producto económico y sencillo de obtener en cualquier mercado de abastecimiento.

### **Problema**

¿Cuál será el efecto antipirético del extracto etanólico de las semillas de Moringa oleifera (moringa) en ratas albinas?

## Conceptuación y Operacionalización de las variables

<b>Definición conceptual de la variable</b>	<b>Dimensiones (factores)</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Tipo de escala de medición</b>
<p>Fiebre: La fiebre se refiere al incremento momentáneo de la temperatura corporal como reacción a una enfermedad o afección. Un niño presenta fiebre cuando su temperatura se encuentra a 100.4°F (38°C) en las nalgas (rectal) y 99.5°F (37.5°C) en la boca (oral).</p> <p>(Strengell et al., 2009).</p>	Fiebre	Temperatura	°C
<p>Moringa oleifera (moringa): La planta de romero, que forma parte de la familia Lamiaceae, posee propiedades antioxidantes. Diversas investigaciones apuntan a su aplicación como un extracto seguro y efectivo. (Agencia de</p>	Estudio fitoquímico	Metabolitos secundarios.	Ausencia, poca, regular y abundante cantidad.

normas ambientales, 2016).			
-------------------------------	--	--	--

## **Hipótesis**

### **Hipótesis alternativa:**

Ha= El extracto etanólico de las hojas de semillas de *Moringa oleifera* (moringa) tiene efecto antipirético en ratas albinas.

### **Hipótesis nula:**

Ho= El extracto etanólico de las semillas de *Moringa oleifera* (moringa) no tiene efecto antipirético en ratas albinas.

## **Objetivos**

### **Objetivo general:**

- Determinar el efecto antipirético del extracto etanólico de las semillas de *Moringa oleifera* (moringa) en ratas albinas.

### **Objetivos específicos:**

1. Obtener el extracto etanólico de las hojas de semillas de *Moringa oleifera* (moringa).
2. Realizar el estudio fitoquímico extracto etanólico de las semillas de *Moringa oleifera* (moringa).
3. Evaluar el efecto antipirético del extracto etanólico de las semillas de *Moringa oleifera* (moringa) en ratas albinas

## 7 Metodología

### a) Tipo y diseño de investigación

#### **Tipo de investigación:**

El análisis es fundamental dado que permitirá aportar nuevos conocimientos vinculados a las variables de estudio, lo que permitirá que investigaciones futuras dispongan de información fiable y relevante. (Rodríguez, 2020).

#### **Diseño de la investigación:**

El estudio experimental posibilita el manejo deliberado de las variables para examinar la variable dependiente, según Hernández et al., (2006). Así pues, este estudio tiene como objetivo establecer el efecto antipirético del extracto etanólico de las semillas de *Moringa oleifera* (moringa) en ratas albinas, utilizando el siguiente diseño experimental:

<b>Grupos farmacológico</b>	<b>tratamiento</b>
G1.	-SSF 2 ml/Kg
G 2.	-paracetamol 25 mg/Kg
G 3.	-ibuprofeno 100 mg/kg
G 4.	-moringa 50 mg/Kg
G 5.	-moringa 100 mg/Kg
G 6.	-moringa 200 mg/Kg

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

### **Población**

Arias, et al. (2016), establecen que la población a analizar es un conjunto de juicios, específicos, condicionados y accesibles, que será el referente al elegir la muestra, además cumple con los discernimientos previamente establecidos. Es crucial aclarar que, al referirse a la población de estudio, no necesariamente se limita a las personas, puede incorporar en sus filas otros tipos de objetos de estudio relacionados con procesos, archivos, organizaciones e incluso otros organismos vivos, en función de la conveniencia del científico.

La comunidad se compone de una población de *Rattus rattus* y semillas de *Moringa oleifera* (moringa).

### **Criterios de inclusión**

- Se incorporaron ratas albina de la cepa Holtzman, en buen estado.
- Se considerarán semillas de moringa en óptimas condiciones.

### **Criterios de exclusión**

- Se descartarán ratas de otras especies, ratas de edad avanzada y ratas con enfermedades.
- Se descartarán semillas de moringa en una conservación deficiente.

### **Muestra**

La muestra se compone de un conjunto de individuos de una población que satisfacen determinados criterios de inclusión y exclusión, deben ser de una cantidad representativa y es posible determinar sus características durante la creación del plan de investigación (Hernández, et al., 2014). El conjunto de muestras se compone de 36 ratas albinas y 500 gramos de semillas de *Moringa oleifera* (moringa).

### **Técnica de muestreo**

De acuerdo con Kinnear y Taylor, (1998), se puede categorizar el muestreo en probabilístico y no probabilístico; el muestreo probabilístico se refiere a cuando cada individuo de la población posee la misma probabilidad de ser escogido. Así, este análisis tomará en cuenta el muestreo probabilístico, dado que todos los especímenes tuvieron la oportunidad de ser escogidos y incluidos en el estudio.

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

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

De acuerdo con Kinnear y Taylor, (1998), se puede categorizar el muestreo en probabilístico y no probabilístico; el muestreo probabilístico se refiere a cuando cada individuo de la población posee la misma probabilidad de ser escogido. Así, este análisis tomará en cuenta el muestreo probabilístico, dado que todos los especímenes tuvieron la oportunidad de ser escogidos y incluidos en el estudio.

#### **Obtención del extracto etanólico de las semillas de moringa (CYTEC, 1995)**

Para elaborar el extracto etanólico, las semillas de *Moringa oleifera* (moringa) serán escogidas y lavadas, luego serán trituradas con un molino eléctrico de cuchillas. El polvo fino obtenido será fermentado con etanol de 96°, a temperatura ambiente durante 7 días con movimiento constante, luego se filtrará y este filtrado se desecará a 40°C en una estufa hasta mantener su peso constante. El producto final se guardará en un recipiente de cristal.

#### **Screening fitoquímico del extracto etanólico de las semillas de moringa (Lock de Ugaz, 2017).**

La investigación fitoquímica del extracto etanólico de las hojas de romero se llevará a cabo mediante las reacciones de Gelatina, tricloruro férrico, Dragendorff, Molisch, NaOH 10%, Vainillin sulfúrico, Liebermann, Shinoda y Ninhidrina. El

objetivo es identificar de manera cualitativa la existencia y volumen de metabolitos secundarios presentes en el extracto, empleando la codificación siguiente: Ausencia (-), Cantidad baja (+), Cantidad regular (++) , Cantidad abundante (+++).

#### **Determinación del efecto antipirético del extracto etanólico de las semillas de moringa (Hernández et al., 2014).**

Para evaluar el efecto diurético en ratas, se emplearon un total de 24 machos albinas cepa Holtzmann, con un peso medio de  $180 \pm 20$  gramos corporales, mantenidos en libertad con agua y alimento; con un ciclo de luz oscuridad de 12 horas, humedad 80-85%, temperatura 24-26°C y alimentados con ratonina, un alimento balaceado. Las ratas fueron privadas de alimento durante 18 horas antes de comenzar el experimento y 3 horas antes se les quitó el agua de bebida. El ayuno se extendió durante todo el tiempo de la toma de temperatura. Se emplearon 36 ratas albinas Cepa Holtzman, las cuales se dividieron en seis grupos de 4 ratas cada uno. Se utilizaron 36 ratas albinas Cepa Holtzman, las cuales se dividieron en seis grupos de 4 ratas cada uno. Se utilizaron 36 ratas albinas Cepa Holtzman, el primero recibió SSF 2 mL/rata, el segundo paracetamol 25 mg/kg, el tercero Ibuprofeno 100 mg/Kg y los grupos 4°, 5° y 6° se sometieron a extracto etanólico de moringa a dosis de 50, 100 y 200 mg/kg respectivamente. Todos los tratamientos se administraron oralmente, provocando la fiebre con una solución de levadura de cerveza al 20% 2g/kg. El parámetro evaluado se relacionará con la temperatura a.

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

La recopilación de datos es necesario implementar métodos estadísticos para solucionar nuestro problema, de manera que permita la aceptación o el rechazo de nuestras teorías propuestas. Los datos se presentaron en términos de valor medio, moda, media, error estándar, análisis de varianza, se encontró significancia estadística con un valor  $p < 0.05$ . Se empleó el programa estadístico como Excel para Windows (Valderrama, 2015).

## 8 Resultados

**Tabla 1**

*Rendimiento porcentual al obtener el extracto etanólico de las semillas de moringa*

<b>cantidad de muestra</b>	<b>Fórmula</b>
<i>100 gramos.</i>	$\%R = \frac{\text{Extracto obtenido (g)}}{\text{Semilla empleada (g)}} \times 100$
	$\%R = (8.1 \text{ g}/100\text{g}) \times 100 = 8.1\%$
	<b>Se obtiene un rendimiento del 8.1%</b>

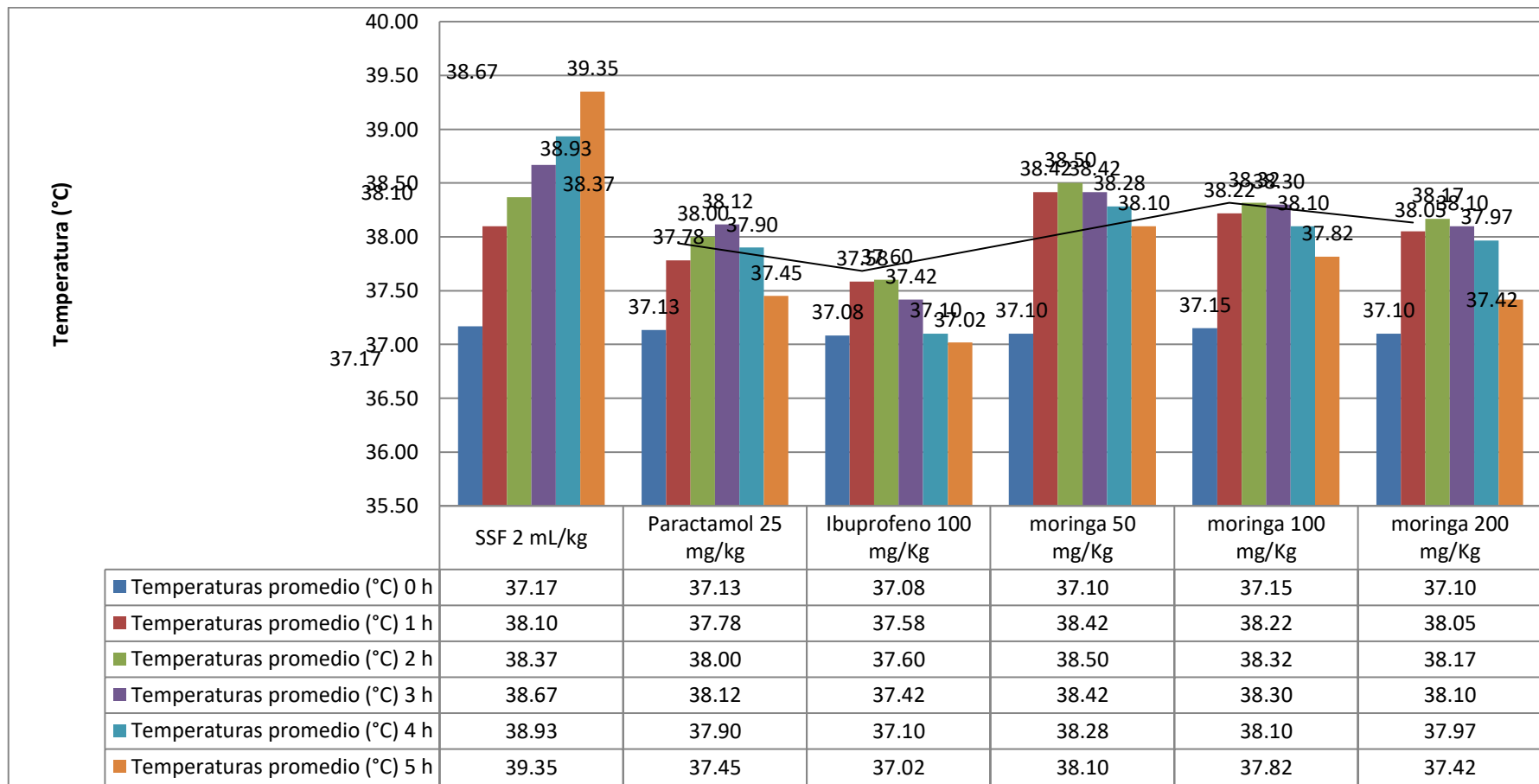
En la tabla 1, se explica el procedimiento para calcular el rendimiento del extracto de las semillas de moringa, siendo de 8.1%

**Tabla 2**

*Metabolitos activos presentes en el extracto de semillas de moringa*

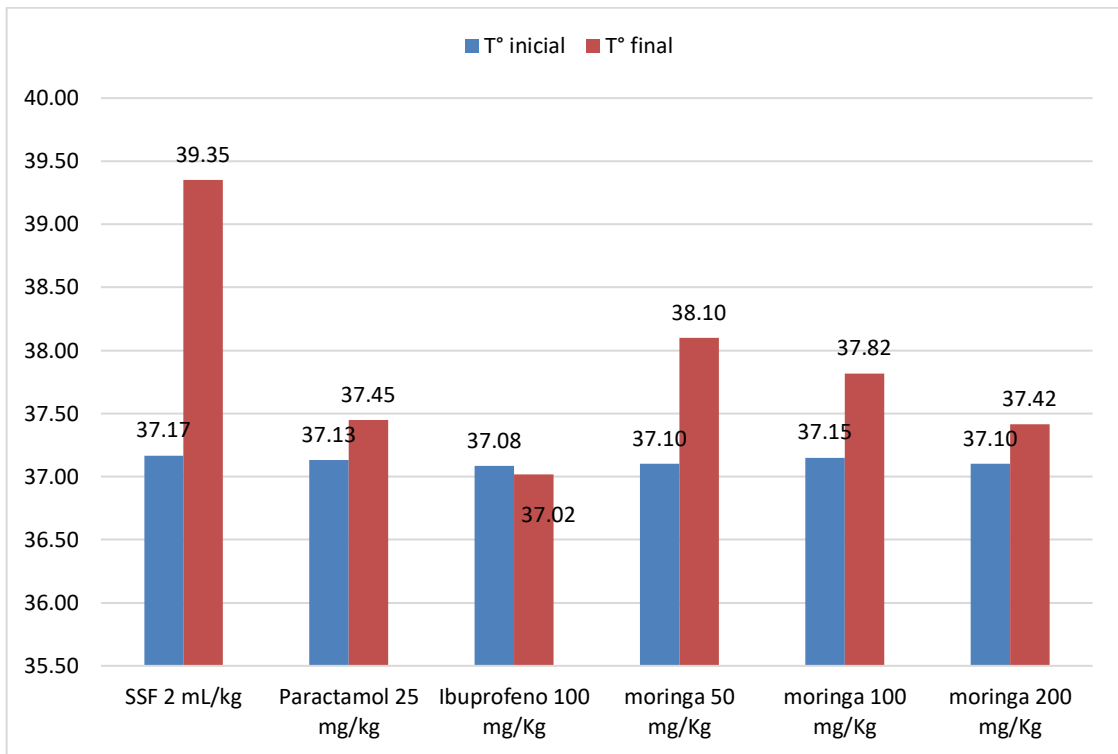
<b>Reacción</b>	<b>componente bioactivo</b>	<b>cantidad</b>
Shinoda.	Flavonoides.	regular
Dragendorff.	Alcaloides.	regular
Lieberman.	Terpenoides.	abundantes
Cloruro férrico	Compuestos fenólicos	regular

En la tabla 2. Se muestra la identificación de compuestos activos presentes en el extracto de las semillas de moringa, mostrando terpenos en abundante cantidad, mientras que los flavonoides, alcaloides y compuestos fenólicos están en cantidad regular.



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

En la figura 1, referente al efecto antipirético del romero encontramos que el grupo que recibió el extracto de moringa en dosis de 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 moringa.

En la figura 2, se puede observar que los grupos que presentaron mayor actividad antipirética fueron el de moringa 200 mg/kg de 37,10 °C hasta 37,42 °C, este valor fue mejor que el estándar paracetamol que redujo la piresis de 37,13°C a 37,45 °C, pero no tan eficaz frente a ibuprofeno que redujo la fiebre de 37,08 °C a 37,02 °C.

## 9 Análisis y discusión

El porcentaje de rendimiento es un dato importante ya que permite realizar diseños más precisos referentes a las dosis a evaluar, repeticiones, cantidad de animales a emplear, vía de administración, etc., en nuestro caso se obtuvo un 8.1%, por tanto, de cada 100 g de hojas de romero, se obtiene 9,5 g de extracto (tabla 1). Las cantidades obtenidas de los extractos están sujetas al tipo de extracto, solvente, método de extracción, parte de la planta empleada, si es en caliente, en frío, tiempo de maceración, procedencia de la muestra, estación de año de recolección, tipo de secado, tipo de pulverizado o molido (Kuncho, 2018).

En la tabla 2, encontramos que el extracto de las semillas de moringa presentó elevada proporción de terpenos y regular proporción de alcaloides, flavonoides y compuestos fenólicos, así mismo el autor De la Cruz, (2023) al evaluar el efecto antipirético, del extracto hidroalcohólico de las semillas de *Moringa oleífera*. contenía esteroides, triterpenos, alcaloides, aminoácidos, taninos y azúcares reductores, los mimos que coinciden por tanto se espera una buena actividad antipirética.

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 37,17°C (1h) hasta 39,35°C(5h), así mismo los estándares como el paracetamol disminuyó la fiebre desde 37.13 °C (1h) hasta 37,45 °C (5h), mientras que el ibuprofeno disminuyo la temperatura de 37.08 °C (1h) hasta 37,02 °C (5h), mientras que con los extracto mantuvieron los niveles de temperatura de 37.10 °C a

38.10 °C (extracto de moringa 50 mg/kg), de 37.15 C° a 37.82 °C (extracto de moringa 100 mg/kg), alcanzando mayor eficacia con el extracto de romero a dosis de 200 mg/kg, logrando mantener la temperatura corporal de 37.10 (1h) hasta 37,42°C (5h), Osunsanmi et al., (2022), encontraron que el extracto de artemisa aplicado en animales de experimentación presentaron efecto antipirético, asociado a la presencia de metabolitos esenciales como los terpenoides y compuestos fenólicos, los mismos que estarían actuando a nivel de la síntesis de prostaglandinas de tipo PGE2 además Freitas, (2021). Demostró que la especie vegetal denominada *Croton blanchetianus*, presentó actividad antiinflamatoria, anti nociceptiva, con eficacia del 88,81%, la misma que se fundamente en la formación de prostaglandinas, bloqueando a la ciclooxigenasa.

## **10 Conclusiones y recomendaciones**

### **Conclusiones**

- 1) Se obtuvo un rendimiento del extracto de moringa del 8.1%.
- 2) El extracto mostró contener terpenos, alcaloides, compuestos fenólicos y flavonoides.
- 3) El eextracto de semillas de moringa dosis de 200 mg/Kg presento mejor eficacia antipirética ya que mantuvo la temperatura entre los niveles de 37.10°C hasta 37,42°C. el mismo que evidenció tener un efecto superior al paracetamol, pero menor al estándar ibuprofeno.
- 4) Por lo consiguiente el extracto de semillas de moringa demostró ser antipirético en un modelo experimental en ratas.

## **Recomendaciones**

- 1) Realizar comparaciones de la eficacia del aceite, extracto de semillas y hojas de moringa.
- 2) Realizar estudios fitoquímicos de diversos extractos para evaluar sus componentes bioactivos y poder asociarlo a su actividad terapéutica.
- 3) Realizar estudios de bioseguridad y citotoxicidad de los extractos de moringa.

## 11 Referencias bibliográficas

- Álvarez, C. (2019) Propiedades Farmacológicas de Moringa oleifera [Citado 12 noviembre del 2022]. Disponible en: <https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/91290/%C3%81LVAREZ%20BALADR%C3%93N,%20CRISTINA.pdf>.
- Badal, S., Delgoda, R. (2016). Farmacognosia: fundamentos, aplicaciones y estrategias . Academic Press, Londres, Reino Unido
- 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 Lf 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.
- De La Cruz, E. (2023). Determinación in-vivo del efecto antipirético, analgésico y antiinflamatorio del extracto hidroalcohólico de las semillas de Moringa

- oleifera Lam. en ratas Holtzman (Doctoral dissertation, Universidad Nacional Mayor de San Marcos).
- 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.

Oyeyinka, AT y Oyeyinka, SA (2018). Moringa oleifera como fortificante de alimentos: tendencias recientes y perspectivas. Revista de la Sociedad Saudita de Ciencias Agrícolas , 17 (2), 127-136.

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.

## **12 Agradecimiento.**

A Dios,  
a mis padres, familiares, amigos y docentes  
por estar a mi lado impulsándome a seguir adelante  
Gracias.

## 13 Anexos

### Anexo 1

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

N°	Tratamientos	Temperatura °C					
		0h	1h	2h	3h	4h	5h
1	SSF 2 mL/Kg	37.2	38.2	38.4	38.8	39	39.4
2	SSF 2 mL/Kg	37.3	38	38.4	38.6	38.8	39.4
3	SSF 2 mL/Kg	37.2	38.1	38.4	38.5	38.9	39.2
4	SSF 2 mL/Kg	37.2	38.2	38.2	38.7	39	39.4
5	SSF 2 mL/Kg	37	38	38.3	38.7	38.9	39.3
6	SSF 2 mL/Kg	37.1	38.1	38.5	38.7	39	39.4
7	Paracetamol 25 mg/Kg	37.1	37.8	38	38.2	38	37.5
8	Paracetamol 25 mg/Kg	37.2	37.9	37.9	38.2	37.9	37.4
9	Paracetamol 25 mg/Kg	37.3	37.7	37.9	38.1	38	37.4
10	Paracetamol 25 mg/Kg	37	37.8	38	38.1	37.9	37.4
11	Paracetamol 25 mg/Kg	37.1	37.7	38.1	38	37.7	37.6
12	Paracetamol 25 mg/Kg	37.1	37.8	38.1	38.1	37.9	37.4
13	Ibuprofeno 100 mg/Kg	37	37.8	37.5	37.4	37	37
14	Ibuprofeno 100 mg/Kg	37.1	37.8	37.8	37.5	37.2	37
15	Ibuprofeno 100 mg/Kg	37.1	37.6	37.5	37.4	37	37
16	Ibuprofeno 100 mg/Kg	37	37.5	37.8	37.3	37	37.1
17	Ibuprofeno 100 mg/Kg	37.1	37.3	37.5	37.4	37.2	37
18	Ibuprofeno 100 mg/Kg	37.2	37.5	37.5	37.5	37.2	37
19	moringa 50 mg/Kg	37.1	38.4	38.5	38.5	38.2	38

20	moringa 50 mg/Kg	37	38.3	38.6	38.4	38.3	38.2
21	moringa 50 mg/Kg	37.2	38.4	38.6	38.4	38.3	38.1
22	moringa 50 mg/Kg	37	38.5	38.5	38.5	38.4	38
23	moringa 50 mg/Kg	37.2	38.5	38.5	38.4	38.3	38.2
24	moringa 50 mg/Kg	37.1	38.4	38.3	38.3	38.2	38.1
<hr/>							
25	moringa 100 mg/Kg	37.1	38.2	38.4	38.3	38.2	37.9
26	moringa 100 mg/Kg	37.4	38.4	38.3	38.4	38.1	37.8
27	moringa 100 mg/Kg	37.2	38.2	38.3	38.3	38.1	37.8
28	moringa 100 mg/Kg	37.2	38.4	38.3	38.2	38.1	37.8
29	moringa 100 mg/Kg	37	38.1	38.3	38.3	38.1	37.8
30	moringa 100 mg/Kg	37	38	38.3	38.3	38	37.8
<hr/>							
31	moringa 200 mg/Kg	37	38.2	38.3	38.1	38	37.5
32	moringa 200 mg/Kg	37	38.1	38.3	38.2	38	37.4
33	moringa 200 mg/Kg	37.1	38	38.2	38.1	38	37.4
34	moringa 200 mg/Kg	37.2	38	38	38.1	37.9	37.4
35	moringa 200 mg/Kg	37.1	38	38.1	38	37.9	37.4
36	moringa 200 mg/Kg	37.2	38	38.1	38.1	38	37.4

---

## Anexo 2

### Matriz de consistencia

Problema	Variabes	Objetivos	Hipótesis	Metodología
¿Cuál será el efecto antipirético o del extracto etanólico de las semillas de Moringa oleifera (moringa) en ratas albinas?	antipirético	<p><b>Objetivo general</b></p> <p>Determinar el efecto antipirético del extracto etanólico de las semillas de Moringa oleifera (moringa) en ratas albinas.</p> <p><b>Objetivos específicos</b></p> <p>1. Obtener el extracto etanólico de las semillas de Moringa oleifera (moringa).</p>	<p><b>Hipótesis alternativa:</b></p> <p>Ha= El extracto etanólico de las semillas de Moringa oleifera (moringa) tiene efecto atipirético en ratas albinas.</p>	<p>Tipo de Investigación: Básica</p> <p>Diseño de Investigación: Experimental</p> <p>Población: Rattus rattus</p> <p>Muestra: 24 Rattus rattus, 500 g de semillas de moringa</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>
	las semillas de Moringa oleifera (moringa)	<p>2. Realizar el estudio fitoquímico del extracto etanólico las semillas de las semillas de</p>	<p><b>Hipótesis nula:</b></p> <p>Ho= El extracto etanólico de las semillas de Moringa oleifera (moringa).</p>	

		<p>Moringa oleifera (moringa).</p> <p><b>3.</b> Evaluar el efecto antipirético del extracto etanólico de las semillas de las semillas de Moringa oleifera (moringa) en ratas albinas.</p>	<p>no tiene efecto antipirético 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 semillas de moringa 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	37.1666667	38.1	38.3666667	38.6666667	38.9333333	39.35
Error típico	0.0421637	0.03651484	0.0421637	0.0421637	0.03333333	0.0341565
Mediana	37.2	38.1	38.4	38.7	38.95	39.4
Moda	37.2	38.2	38.4	38.7	39	39.4
Desviación estándar	0.10327956	0.08944272	0.10327956	0.10327956	0.08164966	0.083666
Varianza de la muestra	0.01066667	0.008	0.01066667	0.01066667	0.00666667	0.007
Curtosis	0.5859375	-1.875	0.5859375	0.5859375	-0.3	1.42857143
Coefficiente de asimetría	-	0	-	-	-	-1.5367225
Rango	0.3	0.2	0.3	0.3	0.2	0.2
Mínimo	37	38	38.2	38.5	38.8	39.2
Máximo	37.3	38.2	38.5	38.8	39	39.4
Suma	223	228.6	230.2	232	233.6	236.1
Cuenta	6	6	6	6	6	6
Nivel de confianza(95.0%)	0.10838525	0.09386438	0.10838525	0.10838525	0.08568606	0.08780209

**Anexo 3.2.** Análisis de varianza de los datos obtenidos al evaluar el efecto antipirético del extracto etanólico de las semillas de moringa, 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>
0h	6	223	37.1666667	0.01066667
1h	6	228.6	38.1	0.008
2h	6	230.2	38.3666667	0.01066667
3h	6	232	38.6666667	0.01066667
4h	6	233.6	38.9333333	0.00666667
5h	6	236.1	39.35	0.007

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	17.1880556	5	3.43761111	384.329193	3.0469E-26	2.53355455
Dentro de los grupos	0.26833333	30	0.00894444			
Total	17.4563889	35				

**Anexo 3.3.** Estadística descriptiva de los datos obtenidos al evaluar el efecto antipirético del extracto etanólico de las semillas de moringa, en el grupo que recibió paracetamol 25 mg/Kg como tratamiento.

<i>parámetro</i>	<i>37.2</i>	<i>37.5</i>	<i>37.5</i>	<i>37.5</i>	<i>37.2</i>	<i>37</i>
Media	37.14	37.78	38	38.1	37.88	37.44
Error típico	0.0509902	0.03741657	0.04472136	0.03162278	0.04898979	0.04
Mediana	37.1	37.8	38	38.1	37.9	37.4
Moda	37.1	37.7	37.9	38.1	37.9	37.4
Desviación estándar	0.11401754	0.083666	0.1	0.07071068	0.10954451	0.08944272
Varianza de la muestra	0.013	0.007	0.01	0.005	0.012	0.008
Curtosis	0.17751479	-0.6122449	-3	2	2.91666667	5
Coefficiente de asimetría	0.40479601	0.51224083	0	0	1.29323382	2.23606798
Rango	0.3	0.2	0.2	0.2	0.3	0.2
Mínimo	37	37.7	37.9	38	37.7	37.4
Máximo	37.3	37.9	38.1	38.2	38	37.6
Suma	185.7	188.9	190	190.5	189.4	187.2
Cuenta	5	5	5	5	5	5
Nivel de confianza(95.0%)	0.14157148	0.10388506	0.1241664	0.0877989	0.13601748	0.1110578

**Anexo 3.4.** Análisis de varianza de los datos obtenidos al evaluar el efecto antipirético del extracto etanólico de las semillas de moringa, 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	185.5	37.1	0.005
37.8	5	187.7	37.54	0.033
37.5	5	188.1	37.62	0.027
37.4	5	187.1	37.42	0.007
37	5	185.6	37.12	0.012
37	5	185.1	37.02	0.002

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	1.62566667	5	0.32513333	22.6837209	2.2439E-08	2.62065415
Dentro de los grupos	0.344	24	0.01433333			
Total	1.96966667	29				

**Anexo 3.5.** Estadística descriptiva de los datos obtenidos al evaluar el efecto antipirético del extracto etanólico de las semillas de moringa, en el grupo que recibió ibuprofeno 100 mg/Kg como tratamiento.

<i>parámetro</i>	37.2	38	38.1	38.1	38	37.4
Media	37.1	37.54	37.62	37.42	37.12	37.02
Error típico	0.03162278	0.08124038	0.07348469	0.03741657	0.04898979	0.02
Mediana	37.1	37.5	37.5	37.4	37.2	37
Moda	37.1	37.5	37.5	37.5	37.2	37
Desviación estándar	0.07071068	0.18165902	0.16431677	0.083666	0.10954451	0.04472136
Varianza de la muestra	0.005	0.033	0.027	0.007	0.012	0.002
Curtosis	2	1.07438017	3.33333333	-0.6122449	3.33333333	5
Coefficiente de asimetría	0	0.26690031	0.60858062	0.51224083	0.60858062	2.23606798
Rango	0.2	0.5	0.3	0.2	0.2	0.1
Mínimo	37	37.3	37.5	37.3	37	37
Máximo	37.2	37.8	37.8	37.5	37.2	37.1
Suma	185.5	187.7	188.1	187.1	185.6	185.1
Cuenta	5	5	5	5	5	5
Nivel de confianza(95.0%)	0.0877989	0.22555947	0.20402621	0.10388506	0.13601748	0.0555289

**Anexo 3.6.** Análisis de varianza de los datos obtenidos al evaluar el efecto antipirético del extracto etanólico de las semillas de moringa, 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>
37	5	185.5	37.1	0.005
37.8	5	187.7	37.54	0.033
37.5	5	188.1	37.62	0.027
37.4	5	187.1	37.42	0.007
37	5	185.6	37.12	0.012
37	5	185.1	37.02	0.002

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	1.62566667	5	0.32513333	22.6837209	2.2439E-08	2.62065415
Dentro de los grupos	0.344	24	0.01433333			
Total	1.96966667	29				

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

<i>parámetro</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>
Media	37.1	38.42	38.5	38.4	38.3	38.12
Error típico	0.04472136	0.03741657	0.05477226	0.03162278	0.03162278	0.03741657
Mediana	37.1	38.4	38.5	38.4	38.3	38.1
Moda	37	38.4	38.6	38.4	38.3	38.2
Desviación estándar	0.1	0.083666	0.12247449	0.07071068	0.07071068	0.083666
Varianza de la muestra	0.01	0.007	0.015	0.005	0.005	0.007
Curtosis	-3	-0.6122449	2	2	2	-0.6122449
Coefficiente de asimetría	0	0.51224083	1.36082763	0	2.5091E-13	0.51224083
Rango	0.2	0.2	0.3	0.2	0.2	0.2
Mínimo	37	38.3	38.3	38.3	38.2	38
Máximo	37.2	38.5	38.6	38.5	38.4	38.2
Suma	185.5	192.1	192.5	192	191.5	190.6
Cuenta	5	5	5	5	5	5
Nivel de confianza(95.0%)	0.1241664	0.10388506	0.15207216	0.0877989	0.0877989	0.10388506

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

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	1.62566667	5	0.32513333	22.6837209	2.2439E-08	2.62065415
Dentro de los grupos	0.344	24	0.01433333			
Total	1.96966667	29				

Análisis de varianza de un factor

RESUMEN

<i>Grupos</i>	<i>Cuenta</i>	<i>Suma</i>	<i>Promedio</i>	<i>Varianza</i>
37.1	5	185.5	37.1	0.01
38.4	5	192.1	38.42	0.007
38.5	5	192.5	38.5	0.015
38.5	5	192	38.4	0.005
38.2	5	191.5	38.3	0.005
38	5	190.6	38.12	0.007

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	6.916	5	1.3832	169.371429	6.697E-18	2.62065415
Dentro de los grupos	0.196	24	0.00816667			
Total	7.112	29				

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

<i>parámetro</i>	0	0	0	0	0	0
Media	37.16	38.22	38.3	38.3	38.08	37.8
Error típico	0.07483315	0.08	0	0.03162278	0.02	0
Mediana	37.2	38.2	38.3	38.3	38.1	37.8
Moda	37.2	38.4	38.3	38.3	38.1	37.8
Desviación estándar	0.16733201	0.17888544	0	0.07071068	0.04472136	0
Varianza de la muestra	0.028	0.032	0	0.005	0.002	0
Curtosis	-0.6122449	2.32421875	#iDIV/0!	2	5	#iDIV/0!
Coefficiente de asimetría	0.51224083	0.05240784	#iDIV/0!	2.5091E-13	2.23606798	#iDIV/0!
Rango	0.4	0.4	0	0.2	0.1	0
Mínimo	37	38	38.3	38.2	38	37.8
Máximo	37.4	38.4	38.3	38.4	38.1	37.8
Suma	185.8	191.1	191.5	191.5	190.4	189
Cuenta	5	5	5	5	5	5
Nivel de confianza(95.0%)	0.20777013	0.22211561	0	0.0877989	0.0555289	0

**Anexo 3.10.** Análisis de varianza de los datos obtenidos al evaluar el efecto ntipirético del extracto etanólico de las semillas de moringa, 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>
37.1	5	185.8	37.16	0.028
38.2	5	191.1	38.22	0.032
38.4	5	191.5	38.3	0
38.3	5	191.5	38.3	0.005
38.2	5	190.4	38.08	0.002
37.9	5	189	37.8	0

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	4.88566667	5	0.97713333	87.5044776	1.3173E-14	2.62065415
Dentro de los grupos	0.268	24	0.01116667			
Total	5.15366667	29				

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

<i>parámetro</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>	<i>0</i>
Media	37.12	38.02	38.14	38.1	37.96	37.4
Error típico	0.03741657	0.02	0.0509902	0.03162278	0.0244949	0
Mediana	37.1	38	38.1	38.1	38	37.4
Moda	37.1	38	38.1	38.1	38	37.4
Desviación estándar	0.083666	0.04472136	0.11401754	0.07071068	0.05477226	0
Varianza de la muestra	0.007	0.002	0.013	0.005	0.003	0
Curtosis	-0.6122449	5	0.17751479	2	3.33333333	#iDIV/0!
Coefficiente de asimetría	-	2.23606798	0.40479601	0	0.60858062	#iDIV/0!
Rango	0.2	0.1	0.3	0.2	0.1	0
Mínimo	37	38	38	38	37.9	37.4
Máximo	37.2	38.1	38.3	38.2	38	37.4
Suma	185.6	190.1	190.7	190.5	189.8	187
Cuenta	5	5	5	5	5	5
Nivel de confianza(95.0%)	0.10388506	0.0555289	0.14157148	0.0877989	0.06800874	0

**Anexo 3.12.** Análisis de varianza de los datos obtenidos al evaluar el efecto antipirético del extracto etanólico de las semillas de moringa, 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>	
37	5	185.6	37.12	0.007	
38.2	5	190.1	38.02	0.002	
38.3	5	190.7	38.14	0.013	
38.1	5	190.5	38.1	0.005	
38	5	189.8	37.96	0.003	
37.5	5	187	37.4	0	

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	4.507	5	0.9014	180.28	3.2381E-18	2.62065415	
Dentro de los grupos	0.12	24	0.005				
Total	4.627	29					

# 1. Forma de publicación en repositorio.



## REPOSITORIO INSTITUCIONAL DIGITAL

FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN PARA LA PUBLICACIÓN DE DOCUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

1. Información del Autor			
YESENIA CHRIS	ALLAUCA CASTILLO	43718424	Yesenia.chris.06@gmail.com
		DNI	Correo Electrónico
2. Tipo de Documento de Investigación			
<input checked="" type="checkbox"/> Tesis	<input type="checkbox"/> Trabajo de Suficiencia Profesional	<input type="checkbox"/> Trabajo Académico	<input type="checkbox"/> Trabajo de Investigación
3. Grado Académico o Título Profesional <sup>1</sup>			
<input type="checkbox"/> Bachiller	<input checked="" type="checkbox"/> Título Profesional	<input type="checkbox"/> Título Segunda Especialidad	<input type="checkbox"/> Maestría <input type="checkbox"/> Doctorado
4. Título del Documento de Investigación			
EFECTO ANTIPIRETICO DEL EXTRACTO ETANOLICO DE LAS SEMILLAS DE MORINGA OLEIFERA (MORINGA) EN RATAS ALBINAS			
5. Programa Académico			
FARMACIA Y BIOQUIMICA			
6. Tipo de Acceso al Documento			
<input checked="" type="checkbox"/> Abierto o Público <sup>2</sup> (info: eu-repo/semantic/openAccess)	<input type="checkbox"/> Acceso restringido <sup>3</sup> (info: eu-repo/semantic/restrictedAccess) (*)		
(*) En caso de restringido sustentar motivo			

### A. Originalidad del Archivo Digital

Por el presente deajo 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>4</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>5</sup>



Huella Digital

Firma

Lugar	Día	Mes	Año
Chimbote	10	01	2025

#### Importante

- Según Resolución de Consejo Directivo N. 013-2016, SINDU-CD, Reglamento del Registro Nacional de Trabajos de Investigación para otorgar Grados Académicos y Títulos Profesionales, Art. 8, inciso 8.2
- Ley N. 30023 Ley que regula el Repositorio Nacional Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación de Acceso Abierto y D.S. 004-2015-PCM
- Si el autor elige el tipo de acceso abierto o público, otorga a la Universidad San Pedro una licencia no exclusiva para que se pueda hacer siempre de forma libre y abierta en el Repositorio Institucional Digital. Respetando siempre los Derechos de Autor y Propiedad Intelectual de acuerdo en el Marco de la Ley 822
- En caso de que el autor elija la segunda opción, únicamente se publicará los datos del autor y resúmenes de la obra, de acuerdo a la directiva N. 004-2014-CD/CHYTEC-DEGC Normales 12 y 4.5 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 otorga el crédito por su obra
- Según el inciso 12.2 del artículo 12º del Reglamento del Registro Nacional de Trabajos de Investigación para otorgar 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 las monografías en sus repositorios institucionales, prestando el servicio de acceso abierto a restringido, de acuerdo a lo establecido en el artículo 12 del RENATI e ítem 4 del Repositorio ALCIP.

Nota: En caso de fallecimiento de los datos, se procederá de acuerdo a la Ley 27190, art. 31, num. 32.b)

## 2. Reporte de similitud.

### EFFECTO ANTIPIRÉTICO DEL EXTRACTO ETANÓLICO DE LAS SEMILLAS DE MORINGA OLEIFERA (MORINGA) EN RATAS ALBINAS.

#### INFORME DE ORIGINALIDAD



#### FUENTES PRIMARIAS

<b>1</b>	<b>repositorio.usanpedro.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>24%</b>
<b>2</b>	<b>repository.up.ac.za</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>3</b>	<b>cybertesis.unmsm.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>4</b>	<b>revistas.urp.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>5</b>	<b>www.jove.com</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1%</b>
<b>6</b>	<b>hdl.handle.net</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1%</b>
<b>7</b>	<b>Submitted to Universidad TecMilenio</b> Trabajo del estudiante	<b>&lt;1%</b>
<b>8</b>	<b>Submitted to Universidad de Guayaquil</b> Trabajo del estudiante	<b>&lt;1%</b>

9	<a href="https://issuu.com">issuu.com</a> Fuente de Internet	<1 %
10	<a href="https://repositorio.uma.edu.pe">repositorio.uma.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
11	<a href="https://repositorio.unicach.mx">repositorio.unicach.mx</a> Fuente de Internet	<1 %
12	<a href="https://apps.dtic.mil">apps.dtic.mil</a> Fuente de Internet	<1 %
13	<a href="https://es.scribd.com">es.scribd.com</a> Fuente de Internet	<1 %
14	<a href="https://tesis.ucsm.edu.pe">tesis.ucsm.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1 %
15	<a href="https://www.businessmarketinsights.com">www.businessmarketinsights.com</a> Fuente de Internet	<1 %
16	<a href="https://www.researchgate.net">www.researchgate.net</a> Fuente de Internet	<1 %
17	<a href="https://www.revactamedicacentro.sld.cu">www.revactamedicacentro.sld.cu</a> Fuente de Internet	<1 %

Excluir citas

Apagado

Excluir coincidencias < 6 words

Excluir bibliografía

Activo