

UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE

**FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA PROFESIONAL DE FARMACIA Y
BIOQUÍMICA**

**ACTIVIDAD ANALGÉSICA DEL DECOCTO DE
HOJAS DE *Rosmarinus officinalis* (ROMERO) Y
Urtica dioica (ORTIGA) EN *Rattus rattus var. albinus***

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

AUTOR:

DEYVIS ALEXANDER, JARA LÓPEZ

ORCID: 0000-0002-6661-3825

ASESOR:

LIZ ELVA ZEVALLOS ESCOBAR

ORCID: 0000-0003-2547-9831

CHIMBOTE

2019

TÍTULO:

**ACTIVIDAD ANALGÉSICA DEL DECOCTO DE
HOJAS DE *Rosmarinus officinalis* (ROMERO) Y
Urtica dioica (ORTIGA) EN *Rattus rattus var.*
*albinus***

EQUIPO DE TRABAJO

AUTOR

Deyvis Alexander, Jara López

ORCID: 0000-0002-6661-3825

Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, Estudiante de Pregrado,
Chimbote, Perú

ASESOR

Mgtr. Zevallos Escobar, Liz Elva

ORCID: 0000-0003-2547-9831

Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, Facultad de Ciencias de
La Salud, Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica, Chimbote,
Perú

JURADO

DR. DÍAZ ORTEGA, JORGE LUIS

ORCID: 0000-0002-6154-8913

Mgtr. RAMIREZ ROMERO, TEODORO WALTER

ORCID: 0000-0002-2809-709X

Mgtr. VÁSQUEZ CORALES, EDISON

ORCID: 0000-0001-9059-6394

FIRMA DEL JURADO Y ASESOR

Dr. Jorge Luis Díaz Ortega

Presidente

Mgtr. Walter Teodoro Ramírez Romero

Miembro

Mgtr. Édison Vásquez Corrales

Miembro

Mgtr. Liz Elva Zevallos Escobar

Asesor

AGRADECIMIENTOS

Primero de antemano quiero agradecer a Dios ya que, por medio de él, no lograría cruzar las vallas que se me cruzan en el camino y finalmente lograr mis metas trazadas, es por ese motivo que hoy estoy presentando mi proyecto de sustentación de tesis, con mucho esfuerzo y esmero puesto cada día para lograr mi propósito.

Seguidamente agradecer a mi madre Noemí López Alfaro, la que hace realidad y gracias a ella es que llegué hasta estos momentos tan importantes en mi vida, la que, con tanto esmero, sacrificio y amor, la que siempre con sus palabras de aliento para seguir adelante, por eso y muchas cosas positivas es el eterno agradecimiento hacia ella.

También un fuerte agradecimiento para mis hermanos que siempre estuvieron allí para apoyarme cuando siempre los necesité, en especial para mi hermana Liliana Jara López, mi hermano E. Williams Jara López que se convirtieron en mi guía durante mi vida universitaria; A mis abuelos y tíos que como familia siempre me apoyaron incondicionalmente.

Por otro lado, agradezco a la Mgtr. Liz Zevallos Escobedo, quien durante este largo de este proyecto siempre estuvo ahí presente, gracias a sus asesorías constantes para guiarnos, y forjarme como futuro profesional.

DEDICATORIA

A Dios:

Por mantenerme con vida y
cuidar de mí y mi familia,
iluminando mi camino,
sosteniendo mi vida y Fe.

A mi madre:

Noemí López Alfaro; por
siempre estar presente y
siempre ser consecuente al
apoyarme en más de lo
necesario para lograr mi meta.

A mis hermanos:

Por ser un ejemplo para ellos
y lograr mis metas,
especialmente Liliana y
Williams quienes son mi
apoyo y mí soporte para
lograr este título.

RESUMEN

La suma de plantas mejora la salud y fortalece su actividad. El presente estudio tuvo como objetivo determinar la actividad analgésica del decocto de las hojas de *Romarinus officinalis* y *Urtica dioica* en *Rattus rattus var, albinus*. La Metodología se basa en un estudio de tipo experimental. Se usó las hojas secas, se pesó 30 gr y preparó el decocto al 30% en un recipiente con 100 ml de agua destilada hirviendo por 5 minutos. Para evaluar la actividad se usó la Prueba con el equipo hot plate placa caliente, los especímenes se dividieron en 3 grupos (n=5) grupo control, grupo patrón y grupo experimental. Donde el indicativo de nocicepción se consideró cuando este levantara o lamiera los miembros inferiores posteriores. Se puso una sonda orogástrica a cada espécimen y se administró respectivo tratamiento, al grupo experimental el decocto en una dosis de 5g /kg de peso equivalente a (6ml), para el grupo patrón se le administro 10 mg/kg equivalente 0,3 ml de solución de Tramadol. Mientras que al grupo control agua destilada 6 ml similar a la primera dosis. En los resultados se muestran los tiempos promedios en segundos del retiro de los miembros inferiores el grupo experimental fue de 12.2 (s) a los 30 minutos, 12.8 (s) a los 60 minutos y 12 (s) a los 90 minutos, el grupo patrón un promedio de 15.3 (s) y control 5 (s). Se concluye que el decocto de hojas de *Romarinus officinalis* y *Urtica dioica*, tiene actividad analgésica en *Rattus rattus var. albinus*

Palabras clave: Actividad analgésica, decocto, *Urtica dioica*, *Romarinus officinalis*

ABSTRACT

The sum of plants improves health and strengthens their activity. The present study aimed to determine the analgesic activity of the decoct of the leaves of *Romarinus officinalis* and *Urtica dioica* in *Rattus rattus var, albinus*. The methodology is based on an experimental study. The dried leaves were used, weighed 30 gr and prepared the decocto at 30% in a container with 100 ml of boiling distilled water for 5 minutes. To evaluate the activity the Test was used with the hot plate hot plate equipment, the specimens were divided into 3 groups (n = 5) control group, standard group and experimental group. Where the nociception code was considered when it raised or licked the lower hind limbs. An orogastric probe was placed on each specimen and the respective treatment was administered to the experimental group at a dose of 5g / kg of weight equivalent to (6ml), for the standard group 10 mg / kg equivalent 0.3 ml was administered. of Tramadol solution. While the control group distilled water 6 ml similar to the first dose. The results show the average times in seconds of the withdrawal of the lower limbs the experimental group was 12.2 (s) at 30 minutes, 12.8 (s) at 60 minutes and 12 (s) at 90 minutes, the group pattern an average of 15.3 (s) and control 5 (s). It is concluded that the leaf decocto of *Romarinus officinalis* and *Urtica dioica*, has analgesic activity in *Rattus rattus var. albinus*

Keywords: Analgesic activity, decocto, *Urtica dioica*, *Romarinus officinalis*

ÍNDICE DE CONTENIDO

DEDICATORIA.....	v
RESUMEN.....	vii
ABSTRACT.....	viii
I. INTRODUCCIÓN:	12
1.1. objetivos.....	16
II. REVISION LITERARIA.....	17
2.1. Antecedentes.....	19
2.2. Bases Teóricas de la Investigación.....	20
2.2.1. Taxonomía Romero.....	19
2.2.2. Taxonomía Ortiga.....	20
2.2.3. Decocto.....	21
2.2.4. Dolor.....	22
2.2.5. Analgesia.....	23
2.2.6. Analgésicos.....	24
III. HIPOTESIS.....	25
IV. METODOLOGIA.....	26
4.1. Diseño de la investigación:	26
4.2. Población y muestra:	27
4.3. Definición y operacionalización de variables e indicadores:	29
4.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos:	29
4.5. Plan de análisis:	30
4.6. Matriz de consistencia:	31
4.7. Principios éticos:	32
V. RESULTADOS.....	33
5.1. Resultados:	33
5.2. Análisis de Resultados:	36
VI. CONCLUSIONES.....	38
REFERENCIAS BIOBLOGRAFICAS.....	39
ANEXOS.....	51

INDICE DE TABLAS Y GRAFICOS

Tabla 01. Tiempo promedio del retiro de las extremidades posteriores del espécimen con el decocto de las hojas de *Romarinus officinalis* (romero) y *Urtica dioica* (ortiga) al 30 % en *Rattus rattus* var. *albinus*20

Tabla 02. Comparación de los tiempos promedios del retiro extremidades posteriores del espécimen con el decocto de las hojas de *Romarinus officinalis* (romero) y *Urtica dioica* (ortiga) al 30 % en *Rattus rattus* var. *albinus*21

INDICE DE GRAFICOS

Gráfico 01. Comparación de los tiempos promedios del retiro extremidades posteriores del espécimen con el decocto de las hojas de *Romarinus officinalis* (romero) y *Urtica dioica* (ortiga) al 30 % en *Rattus rattus* var. *albinus*22

I. INTRODUCCIÓN

La Organización Mundial de la Salud (OMS), guarda los principales empleos de las plantas como métodos restaurativos para la fortaleza de las poblaciones sin acceso a la seguridad social en salud, todas las naciones de esta manera mantienen la utilización de plantas terapéuticas en el tratamiento electivo de enfermedades. ¹

Las plantas han sido apropiadas para tratar durante bastante tiempo una mayoría de afecciones, ellas han reparado a individuos con traumas, infecciones, heridas, inflamaciones, dolores, desde leves a extensas, agudas o crónicas, su importancia o incluso sus bases están en sus metabolitos clínicamente demostrados, por lo que cada familia ha utilizado alguna de ellas. ²

Las especies de plantas muchas veces aún no han sido estudiadas, por lo tanto, se inician pilotos, ensayos o experimentos, pero siempre teniendo en cuenta el historial de investigaciones de géneros de plantas similares o por parte de diversos analistas, con enfoques iguales, de descubrir los numerosos y populares impactos comentados como vividos por pacientes con molestias comunes. ³

La familia *Lamiaceae* presenta entre sus especies a la hierba popular *Rosmarinus officinalis* (romero), es una planta que tiene como característica sus hojas agudas, pequeñas, con espigas de un color verde de forma lanceolada con una altura máxima de 50 centímetros, en tanto es muy diferente a la familia *Urticaceae* que posee a la especie *Urtica dioica* (ortiga) que cuenta con hojas y espigas muy irritantes causando ampollas demostrando su defensa frente a daños externos. ⁴

Las actividades de las dos plantas pueden mejorar su capacidad para lograr ser un remedio de toma, fácil, segura y de forma diaria, juntos existe una sinergia en su propiedad terapéutica, así se puede poner más cerca de la población como decocción, entrando en la alternativa de las plantas medicinales que son un auge en este momento donde todo es solo sustancias sintéticas con riesgos aseverados. ⁵

La actividad innata de las plantas para combatir molestias como los dolores se ha evidenciado pues se conoce que las hojas de romero y ortiga tienen sus principios similares como ácido rosmarico que sumando sus metabolitos secundarios contenidos en su estructura, como los valiosos flavonoides muestran un camino del porqué de ese poder de vencer al dolor central o periférico. ⁶

En el mundo surge esta patología recurrente y que tiene distintos etiologías u orígenes que pueden enmarcar una vida poco fastidiosa o calidad de vida mala, este síntoma es el dolor que se define como una experiencia que combina sensación y emoción, desagradable en todo caso, que se relaciona a un golpe, lesión, herida, inflamación, cefalea, daño renal, vascular, muscular nervioso hasta psicológico. ⁷

Según temporada o criterios el dolor puede clasificarse en crónico cuando supera los tres meses o aguda cuando la intensidad tiene un pico máximo en solo cuestión de horas o minutos, pero ello también se distingue que puede ser identificado con respecto al área donde se tiene ese malestar con la terminación algia, si es en dorsal, dorsalgia, lumbar lumbalgia, otros como cervicalgia, neuralgia, etc. ⁸

Estudios de la fisiopatología del dolor nos pueden detallar un mecanismo, luego del estímulo de un contacto con materia dura o punzante, esto desencadena una señal que es recepcionado por nociceptores que son receptores de dolor y es enviada al sistema nervioso central, aquí empieza un camino por los ganglios espinales, por la asta dorsal de la misma medula espinal y en tercera ocasión estructuras subcorticales, en el tálamo y por último la corteza cerebral. ⁹

En los tratamiento alternativos de hoy científicamente se han basado en productos naturales de plantas que atesoran en su dimensión más prominente los flavonoides y alcaloides estos son importantes para demostrar un efecto analgésico, pues van actuar en el proceso de inflamación conteniendo la liberación de sustancias que estimulan el dolor, luego van a detener la transmisión a nivel central nervioso con lo cual no podrá llegar el estímulo o señal a regiones cerebrales como espinales que determinen la sensación dolorosa y perpetua si la enfermedad es crónica, como agrandar el umbral de soporte de dolor como en el dolor oncológico. ¹⁰

Muchos medicamentos para tratar dolores van desde una escala que suscribe los analgésicos opiáceos, los simples como antiinflamatorios, los complementarios como los antidepresivos, y la suma de otras ciencias como la rehabilitación física que en conjunto pueden mejorar la sintomatología del dolor, así tenemos entre los reconocidos en el Perú dentro del petitorio a naproxeno, paracetamol, Ketorolaco, ibuprofeno, Tramadol, los más dispensados en la sociedad por su forma de ser prescritos sin mucho recelo. ¹¹

En tanto esto nos dice que estos fármacos pueden crear sinergismo combinado con plantas en extractos o infusión, en formulaciones semisólidas o solidas orales, un estudio en Colombia determina las edades donde más prevalece esta sensación sintomática con una edad de 54 años y en una diferencia en sexo femenino con un 69%.¹²

Por ello se utilizan productos o sustancias que se administren vía oral, intraperitoneal o forma tópica, por la superficie de lesión, por el grado de inflamación, agregando administrando infusiones, decocto, extractos, cremas, geles, emplastos en su mayor diversidad para iniciar un bienestar con el menos daño orgánico o estético.¹³

El Perú es probablemente la nación con un mercado nacional de uso, compra y observación de uso de materia natural o recurso del medio ambiente para lograr un control de enfermedades o inicio de una terapéutica racional en bien de los familiares o cultura propia que visibiliza un universo de formas de tratarse.¹⁴

Por lo detallado se puede dar respuesta a la pregunta ¿Tendrá actividad analgésica el decocto de las hojas de *Romarinus officinalis* (romero) y *Urtica dioica* (ortiga) en *Rattus rattus var albinus*?

Este estudio tiene los siguientes objetivos:

OBJETIVOS

Objetivo general

- Determinar la actividad analgésica el decocto de las hojas de *Romarinus officinalis* (romero) y *Urtica dioica* (ortiga) en *Rattus rattus var. albinus*.

Objetivos específicos

- Determinar los tiempos promedios del retiro o lamido de las extremidades posteriores del espécimen con el decocto de las hojas de *Romarinus officinalis* (romero) y *Urtica dioica* (ortiga) al 30 % en *Rattus rattus var albinus*.
- Comparar los tiempos promedios del retiro o lamido de las extremidades posteriores del espécimen con el decocto de las hojas de *Romarinus officinalis* (romero) y *Urtica dioica* (ortiga) al 30 % en *Rattus rattus var. albinus*.

II. REVISION DE LA LITERATURA

2.1. Antecedentes

Mayorga E. ¹³ el año 2019 en su investigación con *Rosmarinus officinalis*, evaluó la actividad analgésica del extracto acuoso en *Rattus rattus*. Uso como el modelo de dolor causado por formalina al 5%. Como resultados obtuvo estadísticamente buen efecto, concluyendo que *Rosmarinus officinalis* cuenta con una actividad analgésica en diferentes dosis.

Dhouibi R, et al. ¹⁴ estudio la actividad analgésica de *Urtica dioica* y el contenido de los fitoquímicos. Uso 4 métodos, placa caliente, prueba de formalina, prueba de retorcimiento inducida con ácido acético y deslizamiento de la cola. Como resultado halló que, en todas las pruebas, mostró una actividad analgésica significativa ($p < 0,001$) a una dosis de 400 mg / kg, y contenido de polifenoles, flavonoides y triterpenos.

Manneli L, et al. ¹⁵ en su estudio en el 2016 abarcó el efecto sobre el dolor neuropático en ratones con extracto de *Rosmarinus officinalis*. Usó el método de la lesión de constricción crónica del nervio ciático y evidencio los fitoconstituyentes que contenía. Como resultado obtuvo que contenía una mejor cantidad de ácido carnósico, el extracto de romero, y concluyendo que tiene el efecto de reducir la hipersensibilidad del dolor neuropático.

Maione F, et al. ¹⁶ estudió los diterpenoides de *Rosmarinus officinalis* como el carnosol y el ácido carnósico sobre el dolor neuropático y la inhibición de la enzima 5-lipoxigenasa. Usó el método de la formalina suministro vía oral. Mostrando efecto antinociceptivo con los dos compuestos inhibieron la enzima lipoxigenasa y el dolor neuropático. Concluyendo que los diterpenoides tienen la actividad frente al dolor neuropático.

Farahpour M, Lida K. ¹⁷ estudiaron el extracto hidroalcohólico de *Urtica dioica* y su efecto analgésico en ratones albinos. Método de uso fue inmersión de las extremidades posteriores, sacudida y retorcimiento de esta como respuesta inducido por ácido acético aplicado vía oral el extracto. Como resultado se obtuvo que *Urtica dioica* logró una significativa respuesta de nocicepción inducida por el ácido acético y la formalina. Concluyendo que el extracto hidroalcohólico es efectivo analgésico ya que alarga el tiempo de sacudida y retorcimiento de la cola.

Safari V, et al. ¹⁸ este estudió el efecto analgésico del extracto acuoso del *Urtica dioica* en ratones albinos. Tomó como método, la contorsión inducida por formalina y se administró vial oral el extracto. Demostrando el potencial analgésico de las hojas de *Urtica dioica* al reducir el tiempo de las contorsiones provocado por la formalina.

Andrade J. ¹⁹ en su revisión del 2018 actualizó el conocimiento sobre los fitoconstituyentes más estudiados del *Rosmarinas officinales*. Mediante una revisión sistemática determinó que se compone de sustancias activas como ácido rosmarínico, carnosol y ácido carnósico.

2.2. Bases teóricas de la investigación

2.2.1. Taxonomía de romero

Familia: *Lamiaceae*

Género: *Rosmarinus*

Especie: *Rosmarinus officinales*

Nombre común: romero.

Parte de uso: hojas.²⁰

Composición Química

La composición química de esta planta se concentra principios de mucha actividad como alcaloides, saponinas, polifenoles, flavonoides, taninos, cumarinas, triterpenoides, ácido rosmarínico, carnosol y ácido carnósico.²⁰

Propiedades medicinales

Esta especie es tan popular que se tiene conocimiento de sus efectos antiespasmódico, disentería, antiviral, antimicrobiana, antipalúdica, antihelmíntica, antioxidante, contra la hepatotoxicidad, antinociceptiva, antifúngica, actividad antiinflamatoria, etc.²¹

Habitad y distribución

Este es una planta que tiene una distribución en climas desde templados hasta alturas pues se adapta a diferentes territorios desde América hasta Asia donde crece sin dificultad y es sembrado consumido por pueblos como parte de su cultura.²²

Descripción botánica

El romero es una especie andina, crece en lugares muy elevados, tiene forma de lianas es de tamaño mediano, está recubierto de una piel verdosa, en forma de escamas, su interior es de color verde.²²

2.2.2. Taxonomía ortiga

Familia: *Urticaceae*

Género: *Urtica*

Especie: *Urtica dioica*

Nombre común: Ortiga

Parte de uso: flores, hojas, tallos.²³

Composición Química

La composición química es de polifenoles, taninos, flavonoides, antocianinas, cumarinas, alcaloides, saponinas, diterpenoides y carbohidratos.²³

Descripción botánica

Crece en lugares muy fríos, tiene hojas con espigas es de tamaño mediano, está recubierto de una piel verdosa, su interior es de color verde.²⁴

Propiedades medicinales

Se conoce como antioxidante, hipoglucemiante, insecticida, antiparasitario, en problemas intestinales, antiespasmódico, antipirético, analgésico, hiperglucemiante e hipertensivo.²⁴

2.2.3. DECOCTO

Llevar a calor la cantidad de materia vegetal seca o fresca en 100 ml de agua, cuando se alcanza el punto de ebullición, se incluye la hierba y se asegura el compartimiento, dejándolo burbujear durante 5 a 20 minutos, lo que depende de cada planta específicamente.²⁵

2.2.4. DOLOR

Sensación molesta de forma incesante o fugaz que imposibilita la función o el buen desarrollo por un agente duro o estímulo de nociceptores nerviosos centrales o periféricos en comunicación con el cerebro.²⁶

Fisiopatología

Tras un proceso, un trauma se produce una respuesta inflamatoria que provoca la liberación de neuropéptidos y la aparición de células inflamatorias. Los neuropéptidos excitan las fibras nerviosas sensitivas y simpáticas y se producen mediadores químicos neuro vasoactivos que actúan provocando fenómenos isquémicos y sensibilizando a los nociceptores.²⁷

Este fenómeno es conocido con el nombre de sensibilización periférica y provoca el espasmo muscular. El estímulo continuado de los nociceptores puede activar a nociceptores vecinos e incluso a neuronas de segundo o tercer orden provocando la sensibilización central que puede ser la responsable del dolor referido.²⁸

Bioquímica del dolor

Circuito de nocicepción en la médula espinal, al detectar un estímulo nociceptivo en los músculos, la piel u órgano periférico, los nociceptores generan potencial de acción que es transmitido por las fibras C o las fibras A δ (delta) a las interneuronas de la médula espinal que hacen sinapsis con neuronas del tracto ascendente que lo conducirán a las cortezas somatosensorial. Otras interneuronas hacen sinapsis con las motoneuronas responsables del movimiento reflejo. ²⁹

Tipos del dolor

Agudo: Limitado en el tiempo, con escaso componente psicológico, lo constituyen la perforación de víscera hueca, el dolor neuropático y el dolor musculo esquelético en relación a fracturas patológicas. ³⁰

Crónico: Ilimitado en su duración, se acompaña de componente psicológico. Es el dolor típico del paciente con cáncer. ³⁰

Según su patogenia

Neuropático: Está producido por estímulo directo del sistema nervioso central o por lesión de vías nerviosas periféricas. Se describe como punzante, quemante, acompañado de parestesias y disestesias, hiperalgesia, hiperestesia y alodinia. ³¹

Nociceptivo: Este tipo de dolor es el más frecuente y se divide en somático y visceral que detallaremos a continuación. ³²

Psicógeno: Interviene el ambiente psico-social que rodea al individuo. Es típico la necesidad de un aumento constante de las dosis de analgésicos con escasa eficacia. ³²

Según la localización

Somático

Se produce por la excitación anormal de nociceptores somáticos superficiales o profundos, es un dolor localizado, punzante y que se irradia siguiendo trayectos nerviosos. El más frecuente es el dolor óseo producido por metástasis óseas. ³³

Visceral

Se produce por la excitación anormal de nociceptores viscerales, este dolor se localiza mal, es continuo y profundo. Asimismo, puede irradiarse a zonas alejadas al lugar donde se originó, como los dolores de tipo cólico, metástasis hepáticas y cáncer pancreático. ³³Según la intensidad

- Leve puede realizar actividades habituales.
- Moderado interfiere con las actividades habituales.
- Severo interfiere con el descanso. ³⁵

2.2.5. ANALGÉSIA

Es el grado de soporte del dolor o sensación dolorosa, eliminación de la sensación de dolor mediante el bloqueo artificial de las vías de transmisión de mediadores dolorosos. ³⁶

2.2.6. Analgésicos

Son el conjunto de sustancias o medicamentos que provienen de plantas o son sintéticas, estos pueden tomarse forma única o cada tiempo, por temporada y de forma compuesta para hallar calma del dolor, estos pueden ser una forma definida o también placebo según la química del fármaco así se tienen entre estos a los opiáceos y antiinflamatorios con la capacidad de frenar esa sensación también se hacen uso de analgésicos que atenúan el dolor. Así tenemos entre los analgésicos a tramadol, morfina, codeína, paracetamol, ibuprofeno, naproxeno, ketorolaco, gabapentina, etc.³⁷

III. HIPOTESIS.

El decocto de las hojas de *Romarinus officinalis* (romero) y *Urtica dioica* (ortiga) tiene actividad analgésica en *Rattus rattus albinus var. albinus*.

IV. METODOLOGIA

4.1. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

El presente trabajo de investigación corresponde a un estudio de tipo experimental de enfoque cuantitativo.

4.1.2. Obtención del decocto de las hojas (Hernández G) ³⁸

Se realizó el decocto con la parte área de la planta (hojas), en óptimo estado de desarrollo vegetativo y fitosanitario. Se desinfecto manualmente con agua y alcohol de 96° de laboratorio Alkofarma IERL, las hojas, luego se llevó a estufa 45°C a secar por 4 horas. Posteriormente se tomó un vaso de precipitación de 250 ml Pyrex y se agregó 100 ml de agua destilada llevando a calor hasta ebullición, luego se pesó 15 gr de *Urtica dioica* y 15 gr de *Rosmarinus officinalis* 30 gr en total de las hojas secas en la balanza electrónica “VWR” y así generando una concentración del 30 % y se introdujo dentro del vaso de precipitación de marca pyrex con agua y dejó hervir en la cocina eléctrica “fivezza” durante 5 minutos, luego se tapó, se dejó concentrar y se almaceno en frasco de color ámbar hasta uso en los especímenes.

Material farmacológico

El material farmacológico empleado como referencia en la evaluación de la analgesia fue Tramadol en solución 100 mg/ml, marca Tramal®, distribuido por Grunenthal Perú S.A y obtenido por botica LianFarma Chimbote.

4.1.3. Modelo Experimental de la actividad (Gómez J, et al.⁴²)

Para evaluar la actividad analgésica se usó la Prueba de placa caliente, mediante el equipo “Hot/cold plate” (Placa caliente) de la marca Ugo bacile, distribuido por Medilab CAO S.A.C, este equipo registra el tiempo de latencia de la nocicepción; Usando 15 especímenes se dividieron en 3 grupos (n=5) para cada uno, el grupo control, grupo patrón y grupo experimental. Donde el indicativo de nocicepción se consideró cuando este levantara o lamiera sus extremidades posteriores.

Como escala de medida se determinó que debajo de los 10 segundos era rechazado, mayor de 10 segundos se registraba como positivo, mientras que si superaba los 20 segundos se demostraba la analgesia total, siendo retirada rápidamente al espécimen para no arriesgarla a una posible quemadura o lesión.

Los especímenes fueron restringidos en su movimiento con el empleo de un cilindro de vidrio propio de hot cold plate, la temperatura empleada fue de 54 °C. Se tomaron los datos cada 30 minutos.

Para la administración de los tratamientos se puso una sonda orogástrica a cada espécimen y se administró los respectivos tratamientos, al grupo experimental se le administró una dosis de 5mg /kg de peso equivalente a el decocto (6ml), para el grupo patrón se le administro 10 mg/kg equivalente 0,3 ml de solución de Tramadol. Mientras que al grupo control agua destilada 6 ml similar a la primera dosis.

Proceso del ensayo de la actividad analgésica

- **Grupo control:** Se administró agua destilada 6 ml
- **Grupo patrón:** Se administró 0,3 ml de Tramadol solución
- **Grupo experimental:** Se administró 6 ml de decocto 30%

4.2. POBLACIÓN Y MUESTRA.

a. Población vegetal: las hojas de ortiga y romero se obtuvieron de los sembríos de los campos de un caserío llamado Chacas a 3360 msnm con un tiempo de 2 horas de Huaraz, Ancash en el mes de abril 2018.

b. Muestra vegetal: se tomaron 30 gr de las hojas secas de *Rosmarinus officinalis* y *Urtica dioica* y se preparó el decocto en 100 ml de agua destilada determinando así a un porcentaje de 30%.

Criterios de exclusión:

- Se excluyeron hojas con plagas
- Se excluyeron hojas en mal estado
- Hojas recolectadas fuera de la ciudad de Huaraz
- Hojas sin proceso de secado.
- Hojas sin estar correctamente desinfectadas.

Criterios de inclusión:

- Se utilizaron hojas sin plagas.
- Se utilizaron hojas en buen estado
- Se utilizaron solo hojas de la zona de Huaraz

c) **Población animal:** *Rattus rattus var. albinus* de ambos sexos de 250 gr – 300 gr que fueron obtenidas del bioterio- ULADECH. Aclimatadas a 23 °C. Con alimento y agua a libre consumo.

d) **Muestra Animal:** Se trabajó con 15 especímenes de *Rattus rattus var. Albinus*.

4.3. Definición y operacionalización de variables e indicadores.

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Indicador
Dependiente: Actividad analgésica	Proceso que se basan en la disminución de la transmisión nociceptivo central impidiendo la sensación de dolor.	Se registra en el equipo Hot/cold plate “placa caliente”, el tiempo en segundos del retiro o lamido de las extremidades posteriores de los especímenes <i>Rattus rattus var abinus</i>	Tiempo (s) que tarda en lamerse o retirar las extremidades posteriores el espécimen.
Independiente: Decocto de las hojas de <i>Rusmarinus officinalis</i> y <i>Urtica dioica</i>	Hervir hojas de <i>Rusmarinus officinalis</i> y <i>Urtica dioica</i> en agua destilada por 5 minutos	Niveles diferentes de concentraciones asumidos según el dicho popular	Grupo control: agua destilada 6 ml Grupo patrón: 0,3 ml Tramadol Grupo experimental al 30 %: decocto 6 ml

4.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Se utilizó la observación directa, medición por medio del equipo Hot /cold plate de Ugo bacile, que mide en segundos a una temperatura de 54 C° tomados a los 30 minutos, 60 minutos, 90 minutos. Los datos obtenidos fueron registrados en fichas de recolección de datos.

4.5. Plan de análisis.

El análisis se presentó a través de tablas y gráficos, desviación estándar y promedios, utilizando la estadística descriptiva con el programa Excel 2016 usando una varianza Anova unidireccional con un nivel de significancia de $p (<0.01)$.⁴⁰

4.6. Matriz de consistencia

TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN	FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES	TIPO DE INVESTIGACIÓN Y DISEÑO	POBLACIÓN Y MUESTRA	PLAN DE ANÁLISIS
Actividad analgésica del decocto de las hojas de <i>Romarinus officinalis</i> (romero) y <i>Urtica dioica</i> (ortiga) en <i>Rattus rattus var. albinus</i>	¿Tendrá actividad analgésica el decocto de las hojas de <i>Romarinus officinalis</i> y <i>Urtica dioica</i> en <i>Rattus rattus var. albinus</i> ?	<p>Objetivo general Determinar la actividad analgésica el decocto de las hojas de <i>Romarinus officinalis</i> (romero) y <i>Urtica dioica</i> (ortiga) en <i>Rattus rattus var. albinus</i></p> <p>Objetivos específicos -Determinar los tiempos promedios del retiro o lamido de las extremidades posteriores con el decocto de las hojas de <i>Romarinus officinalis</i> y <i>Urtica dioica</i> al 30 % en <i>Rattus rattus var. albinus</i> -Comparar los tiempos promedios del retiro o lamido de las extremidades posteriores con el decocto de las hojas de <i>Romarinus officinalis</i> y <i>Urtica dioica</i> al 30 % en <i>Rattus rattus var. albinus</i>.</p>	El decocto de las hojas de <i>Romarinus officinalis</i> (romero) y <i>Urtica dioica</i> (ortiga) tiene efecto analgésico en <i>Rattus rattus var. albinus</i>	<p>Dependiente: Actividad analgésica</p> <p>Independiente: Decocto de hojas de <i>Romarinus officinalis</i> (romero) y <i>Urtica dioica</i> (ortiga)</p>	Tipo: Cualitativo Diseño: Experimental	<p>Población vegetal: Conjunto hojas de <i>Romarinus officinalis</i> y <i>Urtica dioica</i></p> <p>Muestra vegetal: 30g de hojas secas de 15 f de <i>Romarinus officinalis</i> (romero) y 15 g de <i>Urtica dioica</i> (ortiga)</p> <p>Población animal: conjunto de especímenes de <i>Rattus rattus var. albinus</i></p> <p>Muestra animal: 15 <i>Rattus rattus var. albinus</i></p>	Estadístico descriptivo Anova p<0.01

4.7.Principios éticos

Para la aplicación del presente trabajo se mantuvo como referencias lo declarado en el código de ética elaborado, revisado, suscrito por el rector de la casa de estudios Uladech, el cual mantiene una base legal al Código de Núremberg, Declaración de Helsinki y Declaración Universal acerca de la bioética y los derechos Humanos de la UNESCO.⁴³

V. RESULTADOS

5.1.Resultados

Tabla 01. Tiempo promedio del retiro de las extremidades posteriores con el decocto de las hojas de *Romarinus officinalis* (romero) y *Urtica dioica* (ortiga) al 30% en *Rattus rattus var. albinus*.

Grupo	Tiempo promedio (s) retiro las extremidades posteriores de los especímenes		
	Horas		
	30 min	60min	90 min
Promedio	12.2''	12.8''	11''
Desviación estándar	± 1.6	±0.977	±1.41

Fuente: Datos de la investigación

Tabla 02. Comparación de los tiempos promedios del retiro de las extremidades posteriores con el decocto de las hojas de *Romarinus officinalis* (romero) y *Urtica dioica* (ortiga) al 30 % en *Rattus rattus var. albinus*.

Grupo	Tiempo promedio (s) de retiro las extremidades posteriores de los especímenes				
	Horas				
	30 min	60min	90 min	Promedio	D.S
Control	4''	6''	5 ''	5''	± 0.816
Patrón	14''	16	16''	15,3''	± 0.942
Experimental (decocto al 30%)	12,2''	12.8''	11''	12''	± 0.748

Fuente: Datos de la investigación

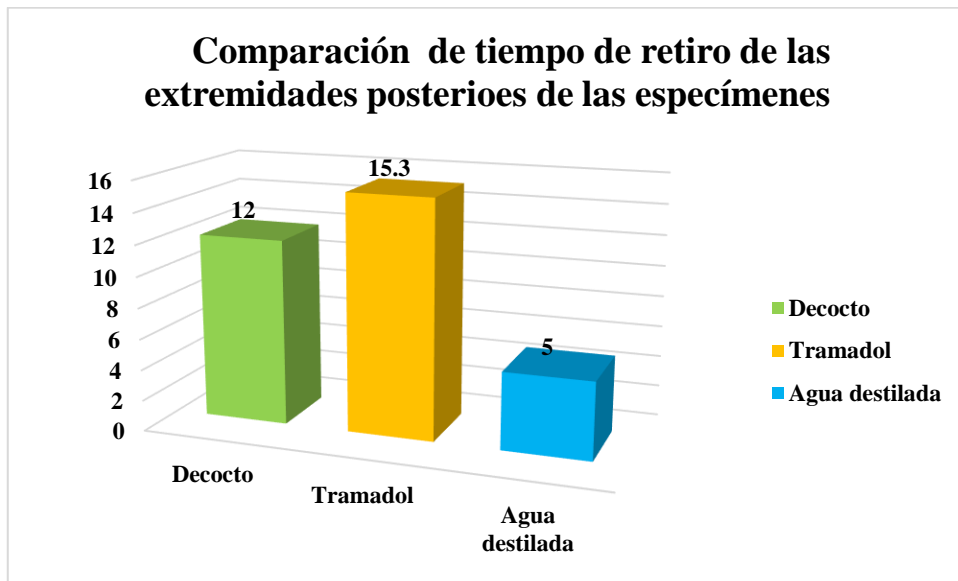


Gráfico 01. Comparación de los tiempos promedios del retiro o lamido de las extremidades posteriores con el decocto de las hojas de *Romarinus officinalis* (romero) y *Urtica dioica* (ortiga) al 30 % en *Rattus rattus var. albinus*.

5.2. Análisis de resultados

En cuanto a lo observado en la tabla 01, el tiempo promedio del retiro o lamido de las extremidades posteriores del espécimen con el decocto de las hojas de *Romarinus officinalis* (romero) y *Urtica dioica* (ortiga) al 30% en *Rattus rattus var. albinus* correspondiente al grupo experimental al 30 % en los 3 tiempos medidos obtuvo un promedio de 12.2 ± 1.6 segundos a los 30 minutos, 12.8 ± 0.977 segundos a los 60 minutos y 11 ± 1.41 segundos a los 90 minutos, dejándose claro una mejor analgesia a los 60 minutos esto debido a que en este tramo el decocto llega a un pico más alto del efecto esperado para luego descender y fuera eliminado.

En tanto en la Tabla 02 como en el grafico 01, la comparación de los tiempos promedios del retiro de las extremidades posteriores o lamido con el decocto de las hojas de *Romarinus officinalis* (romero) y *Urtica dioica* (ortiga) al 30 % en *Rattus rattus var. albinus*, se observa que grupo experimental obtiene un promedio total de 12 ± 0.748 segundos, el grupo control solo obtuvo 5 ± 0.816 segundos, mientras que el grupo patrón consiguió un tiempo promedio de 15 ± 0.942 segundos para hallar una analgesia térmica.

Datos que se acercan a lo hallado por Mayorga E.¹³ el año 2019 en su investigación con *Rosmarinus officinalis*, evaluó la actividad analgésica del extracto acuoso en *Rattus rattus*, demostró su actividad analgésica en diferentes dosis. En tanto Dhouibi R, et al.¹⁴ en su estudio sobre actividad analgésica de *Urtica dioica* en todas las pruebas, mostró una actividad analgésica significativa ($p < 0,001$) a una dosis de 400 mg / kg, y determino su contenido de polifenoles, flavonoides y triterpenos quienes

van a tener una incidencia sobre los receptores opiáceos o antiinflamatorios y disminuir los radicales libres.

También Manneli L, et al. ¹⁵ en su estudio el 2016 abarco el efecto sobre el dolor neuropático en ratones con extracto de *Rosmarinus officinalis*. Uso el método de la lesión de constricción crónica del nervio ciático y evidencio los fitoconstituyentes que contenía. Como resultado obtuvo que contenía una mejor cantidad de ácido carnósico, demostrando que el extracto de romero, concluyendo que tiene el efecto de reducir la hipersensibilidad del dolor neuropático. Otros autores como Maione F, et al. ¹⁶ mostro efecto antinociceptivo con los dos compuestos carnósico y rosmarínico inhibieron la enzima lipoxigenasa y el dolor neuropático. Así también Farahpour M, Lida K. ¹⁷ detalló en *Urtica dioica* y su efecto analgésico en ratones albinos. Logró una significativa de la nocicepción alargando la sacudida de la cola.

Pero dista de lo hallado por Safari V, et al. ¹⁸ este estudió el efecto analgésico del extracto acuoso de *Urtica dioica* en ratones albinos y Andrade J. ¹⁹ en su revisión del 2018 actualizó el conocimiento sobre los fitoconstituyentes más estudiados del *Rosmarinas officinales* . Mediante una revisión sistemática determinó que se compone de sustancias activas como ácido rosmarínico, carnosol y ácido carnósico estos presentes en altas concentraciones han interferido en los datos obtenidos del estudio. Entonces por lo encontrado en las tablas se puede decir que el decocto mejora su umbral de analgesia al reducir el retiro de la pata o disminuir el lamido, actividad que se puede presumir por los estudios sobre sus metabolitos secundarios teniendo referencias en su mismo género donde los flavonoides y alcaloides son los más

abundantes en sus hojas ¹⁴ que dice que se compone de sustancias activas como ácido rosmarínico, carnosol y ácido carnósico. Mientras Maione F, et al. ¹⁶ dice que son los diterpenoides de *Rosmarinus officinalis* como el carnosol y el ácido carnósico sus mayores componentes, en tanto Dhouibi ¹⁹ demuestra que se constituye de polifenoles, flavonoides y triterpenos

Un mecanismo presentado por Manneli J, et al. ¹⁵ lo relaciona con la acción de los terpenos que van a inhibir los receptores de acetilcolina con ello debilitan la sensación de dolor otro posible mecanismo lo da Maione F, et al. ¹⁶ dice que son los diterpenoides quienes inhiben a la enzima lipoxigenasa y con ello debilita todo el proceso de liberación de prostaglandinas y la consecuencia del dolor.

Este estudio del decocto de la suma de las hojas de estas plantas ha mejorado y puede mejorar la capacidad de sostener un soporte en la sensación de dolor con ello mejorar la calidad de vida, y puede ser usado para formular nuevos productos sumando estos potentes efectos sinérgicamente en una bebida diaria de consumo común. Este estudio contribuye en el uso de esta planta para disminuir la sensación del dolor que sufre un alto número de personas y sin distinguir edad ni enfermedad.

VI. CONCLUSIONES

6.1. Conclusiones

- Se determinó que el decocto de las hojas de *Romarinus officinalis* (romero) y *Urtica dioica* (ortiga) tiene actividad analgésica en *Rattus rattus var. albinus*
- Los tiempos promedios del retiro o lamido de las extremidades posteriores con el decocto de las hojas de *Romarinus officinalis* (romero) y *Urtica dioica* (ortiga) en *Rattus rattus var. albinus*, fue de 12.2 segundos a los 30 minutos, 12.8 a los 60 minutos y 11 segundos a los 90 minutos.
- En comparación a los tiempos promedios del retiro o lamido de las extremidades posteriores en *Rattus rattus var. albinus*, se obtuvo un promedio total de 12 segundos con el decocto de las hojas de *Romarinus officinalis* (romero) y *Urtica dioica* (ortiga) al 30 %, 15.3 segundos en grupo patrón y 5 segundos en el grupo control.

6.1. Recomendaciones

- Se debe formular el decocto en producto como crema o gel con otras especies para ir fortaleciendo más estas combinaciones herbales.
- Se debe tomar más en cuenta los preparados naturales como este decocto y así aprovechar los recursos extensos que nos proporciona la naturaleza para aliviar diferentes afecciones.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. World Health Organization. "Estrategia de la OMS sobre medicina tradicional 2002-2005." [Internet]. 2002 [Citado el 20 de junio del 2019]. Disponible en : https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/67314/WHO_EDM_TRM_2002.1_spa.pdf;sequence=1
2. Bermúdez A, Oliveira M; Velázquez D. La investigación etnobotánica sobre plantas medicinales: una revisión de sus objetivos y enfoques actuales. Interciencia, [Revista de Internet] 2005;30(8): 453-459. Disponible en: http://www.scielo.org.ve/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S037818442005000800005
3. Moutounet M, Cheynier V; Sarni-manchado P. Los compuestos fenólicos. En Enología: Fundamentos científicos y tecnológicos. Mundi Prensa Libros SA. 2000;114-136. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=589745>
4. Daga J. Efecto antiinflamatorio de un gel elaborado a base de Rosmarinus officinalis (romero), Urtica dioica (ortiga) en rattus variedad albinus. 2019. <http://repositorio.uladech.edu.pe/handle/123456789/11623>

5. Shonte, Tigist T .; de kock, Henrietta Letitia. Evaluación sensorial descriptiva de hojas de ortiga cocida (*Urtica dioica* L.) e infusiones de hojas: efecto del uso de hojas frescas o secadas al horno. *South African Journal of Botany* , 2017, vol. 110, p. 167-176.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0254629916339448>
6. DHOUIBI Raouia, Hanen A. Maryem Ben S. Serria, Hammami Z. Sahnoun Khaled M. Zeghal, et al. Detección de usos farmacológicos de *Urtica dioica* y otros beneficios. *Progreso en biofísica y biología molecular* , 2019.
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0079610719300987>
7. Salazar L. Daniela. F. Desarrollo de un medicamento analgésico tópico de *Maytenus laevis* Reissek (Chuchuguaso). Universidad Central del Ecuador. (2013). Retrieved from
<http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/1465/1/T-UCE-0008-14.pdf>
8. García B. Pedro. Inflamación. Revista académica; Ciencia Exacta Física Naturales. Vol. 102, Nº. 1, pp 91-159, 2008; 91(1):92. Disponible en:
<http://www.rac.es/ficheros/doc/00681.pdf>
9. Samaniego-Rojas, E. Tipos de inflamaciones. En Fundamento de farmacología médica. [tesis] universidad de ecuador facultad de ciencias médicas. 2008 [citado el 10 de junio del 2018] (pág. 65). Disponible en:
<http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/8132/1/BCIEQ-T-0079%20Mayorga%20Villamar%20V%C3%ADctor.pdf>

10. Alberto Alcibíades, Salazar G. Lorena, Torres A. Andrea, Siles de la P. Stephanie, Palacios R. Carlos, Vergara A. Torres-A. Carlos, et al; Efecto analgésico y sobre la neuroconducta de la interacción entre tramadol y diclofenaco en dosis escalonada en ratones. *Acta méd. peruana*. [Internet]. 2015 abril [citado 2019 mayo 04]; 32(2): 91-97. Disponible en: http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1728-59172015000200004&lng=es.
11. López T. Francisco. Definición y clasificación del dolor. *Clínicas urológicas de la Complutense*, [Internet]. 2011 [citado 2019 mayo 06] (4):49. Madrid, 1996 Disponible en: <http://revistas.ucm.es/index.php/CLUR/article/viewFile/CLUR9596110049A/1479>
12. Franco M.; Seaone A. Características del dolor crónico en el anciano: tratamiento. *Rev Soc Esp Dolor*, [Internet]. 2001 enero, [citado 2019 mayo 11]. 8(1): 29-38. Disponible en: http://revista.sedolor.es/pdf/2001_01_05.pdf
13. Nilka L. Torres, Alvin Zapata, Modesta Torres, Ana Santana, Bernardo Morales, Martinezet L. José, et al; Diversidad y usos de las plantas medicinales en Panamá. Artículo [en línea]; *Bol. latinoam. Caribe plantas med. aromát*, 2019, vol. 18, no 4, p. 425-434.[citado el 07 de mayo del 2019].Disponible en: https://www.blacpma.usach.cl/sites/blacpma/files/articulo_6_-_1654_-_425_-_434.pdf

14. Ruíz-S. María, Mejía C. Freddy, Ramírez V. Rosa, Mejía R. Betsie; Utilidad, uso y formas de consumo de plantas medicinales relacionadas a variables sociodemográficas en estudiantes universitarios 2017. *REBIOL*, 2019, vol. 38, no 2, p. 21-34. [citado el 07 de mayo del 2019]. Disponible en: <http://revistas.unitru.edu.pe/index.php/facccbiol/article/view/2271>
15. Mayorga G. Araceli, Castro Patricia, Rocha A. Lourdes, Gutiérrez H. Rosalinda, Reyes E. Claudia, Jiménez M. Jesús; Efecto analgésico de Romero (*Rosmarinus officinales*) en el modelo de formalina al 5%. Rev.[online]; Contexto Odontológico. 2019; 8(16). [citado el 07 de mayo del 2019]. Disponible en: <http://revistas.uaz.edu.mx/index.php/contextoodontologico/article/view/547>
16. DHOUIBI Raouia, Hanen A. Maryem Ben S. Serria, Hammami Z. Sahnoun Khaled M. Zeghal, et al, Screening of pharmacological uses of *Urtica dioica* and others benefits. *Progress in biophysics and molecular biology*, [citado el 07 de mayo del 2019]. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0079610719300987>
17. MANNELLI, Lorenzo Di Cesare, y col. Efectos antineuropáticos de la fracción terpenoidea de *Rosmarinus officinalis* L.: relevancia de los receptores nicotínicos. *Informes científicos*, 2016, vol. 6, p. 34832. [citado el 07 de mayo del 2019]. Disponible en: <https://www.nature.com/articles/srep34832>

18. AVILA-SOSA, Raúl, et al. Romero (*Rosmarinus officinalis* L.): una revisión de sus usos no culinarios. *Ciencia y mar*, 2011, 15(43):23-36. [citado el 12 de junio del 2019]. Disponible en: https://www.researchgate.net/profile/Addi_Navarro/publication/273319161_Romero_una_revision_de_sus_usos_no_culinarios/links/54fe05b80cf2672e223e9db4/Romero-una-revision-de-sus-usos-no-culinarios.pdf
19. FARAHPOUR, MOHAMMAD REZA; KHOSHGOZARAN, LIDA. Actividades anti nociceptivas y antiinflamatorias del extracto hidroetanólico de *Urtica dioica*. *Int J Biol Pharm*, 2015, vol. 4, p. 160-70. [citado el 12 de junio del 2019]. Disponible en: https://www.researchgate.net/profile/Mohammad_Farahpour/publication/275099310_ANTINOCICEPTIVE_AND_ANTIINFLAMMATORY_ACTIVITIES_OF_HYDROETHANOLIC_EXTRACT_OF_URTICA_DIOICA/links/5904be4fa6fdccd580d0d8cb/ANTINOCICEPTIVE-AND-ANTI-INFLAMMATORY-ACTIVITIES-OF-HYDROETHANOLIC-EXTRACT-OF-URTICA-DIOICA.pdf
20. HAJHASHEMI, Valiollah; KLOOSHANI, Vahid. Efectos antinociceptivos y antiinflamatorios del extracto de hoja de *Urtica dioica* en modelos animales. *Avicenna journal of phytomedicine*, 2013, vol. 3, no 2, p. 193. [citado el 27 de octubre del 2018]. Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4075706/>

21. HAJHASHEMI, Valiollah; KLOOSHANI, Vahid. Efectos antinociceptivos y antiinflamatorios del extracto de hoja de *Urtica dioica* en modelos animales. *Avicenna journal of phytomedicine* , 2013, vol. 3, no 2, p. 193 .[citado el 27 de octubre del 2018].Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4075706/>
22. MOORE, Jessy; YOUSEF, Michael; TSIANI, Evangelia. Efectos anticancerígenos del extracto de romero (*Rosmarinus officinalis* L.) y los polifenoles del extracto de romero. *Nutrientes* , 2016, vol. 8, no 11, p. 731. .[citado el 21 de mayo del 2019].Disponible en: <https://www.mdpi.com/2072-6643/8/11/731>
23. MENA, Pedro y col. Perfil fitoquímico de flavonoides, ácidos fenólicos, terpenoides y fracción volátil de un extracto de romero (*Rosmarinus officinalis* L.). *Moléculas*, 2016, vol. 21, no 11, pág. 1576. [citado el 21 de mayo del 2019]. Disponible en: <https://www.mdpi.com/1420-3049/21/11/1576>
24. PETIWALA, Sakina M .; JOHNSON, Jeremy J. Diterpenes del romero (*Rosmarinus officinalis*): Definiendo su potencial para la actividad anticancerígena. *Cartas de cáncer* , 2015, vol. 367, no 2, pág. 93-102. .[citado el 21 de agosto del 2019].Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0304383515004462>

25. RIBEIRO-SANTOS, Regiane, et al. Una nueva visión de una antigua planta aromática: el romero (*Rosmarinus officinalis* L.). *Tendencias en ciencia y tecnología de alimentos*, 2015, vol. 45, no 2, pág. 355-368. [citado el 21 de agosto del 2019]. Disponible en:
<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S092422441500182X>
26. HASSANI, Faezeh Vahdati; SHIRANI, Kobra; HOSSEINZADEH, Hossein. Romero (*Rosmarinus officinalis*) como una planta terapéutica potencial en el síndrome metabólico: una revisión. *Los archivos de farmacología de Naunyn-Schmiedeberg*, 2016, vol. 389, no 9, pág. 931-949. [citado el 17 de septiembre del 2019]. Disponible en:
<https://link.springer.com/article/10.1007/s00210-016-1256-0>
27. MARRASSINI, Carla; GORZALCZANY, Susana Beatriz; FERRARO, Graciela Ester. Actividad analgésica de dos especies de *Urtica* con usos etnomédicos en la República Argentina. 2010.. [citado el 17 de septiembre del 2019]. Disponible en: <https://ri.conicet.gov.ar/handle/11336/67838>
28. Dicho, AAH, et al. Aspectos destacados del valor nutricional y terapéutico de la ortiga (*Urtica dioica*). *Int J Pharm Pharm Sci* , 2015, vol. 7, no 10, p. 8-14. [citado el 17 de septiembre del 2019]. Disponible en:
https://www.researchgate.net/profile/Amal_Ait_Haj_Said/publication/283675999_Highlights_on_nutritional_and_therapeutic_value_of_stinging_nettle_Urtica_Dioica/links/5852f6bd08ae7d33e01ab3a2.pdf

29. Esposito Sabrina, Alessandro B., Rosita, Russo, Antimo Di Maro, Carla Iserniay Paolo Vincenzo Pedone et al; Perspectivas terapéuticas de las moléculas de extractos de *Urtica dioica* para el tratamiento del cáncer. *Moléculas*, 2019, vol. 24, no 15, p. 2753. [citado el 29 de septiembre del 2019]. Disponible en: <https://www.mdpi.com/1420-3049/24/15/2753>
30. LOSHALI, Aanchal; SUNDRIYAL, A.; JOSHI, BC Revisión farmacognóstica y farmacológica de *Urtica dioica* L. *Research & Reviews A Journal of Pharmacognosy*, 2019, vol. 6, no 2, p. 23-29. [citado el 29 de septiembre del 2019]. Disponible en: <http://pharmajournals.stmjournals.in/index.php/RRJoPC/article/view/473>
31. BARS, D.; MOURAUX, A.; PLAGHKI, L. Fisiología del dolor: aspectos psicofisiológicos y mecanismos periféricos. *EMC-Anestesia-Reanimación*, 2018, vol. 44, no 4, p. 1-21. [citado el 04 de agosto del 2019]. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1280470318412522>
32. CALDERÓN-PEÑA, Abhel; LLANOS-QUEVEDO, José; RODRÍGUEZ-SALVATIERRA, Alvaro. Efecto del brebaje ayahuasca sobre la temperatura corporal de *rattus norvegicus* variedad albina. *REBIOL*, 2019, vol. 38, no 2, p. 13-20. [citado el 04 de agosto del 2019]. Disponible en: <http://www.revistas.unitru.edu.pe/index.php/facccbiol/article/view/2270>

33. SÁNCHEZ, SG Bautista; JÍMENEZ SANTIAGO, A. Epidemiología del dolor crónico. Archivos en Medicina Familiar, 2017, vol. 16, no 4, p. 69-72. <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=72161>
34. ROS MONTENEGRO, Adianez, et al. Dolor pélvico crónico en mujeres de edad mediana. Revisión bibliográfica. Revista Cubana de Medicina Física y Rehabilitación, 2016, vol. 8, no S1, p. 111-121. [citado el 04 de agosto del 2019]. Disponible en: <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=72110>
35. Graham, P. Francisco. Salud mental; Conceptos históricos y teorías sobre el dolor. Revista [online]. vol 20 ;Num 1 2018. .[citado el 04 de agosto del 2019]. Disponible en: <http://repositorio.inprf.gob.mx/bitstream/handle/123456789/7185/sm200156.pdf?sequence=1>
36. ORTIZ, Lina; VELASCO, Maritza. Dolor crónico y psiquiatría. Revista Médica[online]; Clínica Las Condes, 2017, vol. 28, no 6, p. 866-873. [citado el 04 de agosto del 2019]. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0716864017301438>
37. Juárez Ramos V., Martínez Suárez P. C.. Dolor: el tratamiento posible. Rev. Soc. Esp. Dolor [Internet]. 2017 Feb [citado 2019 Jun 08]; 24(1): 52-52. Disponible en:

http://scielo.isciii.es/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1134-80462017000100009&lng=es, <http://dx.doi.org/10/20986/resed.2016.3468/2016>.

38. BELLO-VILLANUEVA, Ana Mercedes; BENÍTEZ-LARA, Maira; OVIEDO-TRESPALACIOS, Oscar. Características del dolor, aspectos psicológicos, calidad de vida y estrategias de afrontamiento en pacientes con dolor de espalda crónico en una ciudad de Colombia. Revista Colombiana de Anestesiología, 2017, vol. 45, no 4, p. 310-316. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S012033471730062X>
39. Farmacopea de los Estados Unidos. USP 30. NF-25. The United States Pharmacopeial Convention. Vol. 1.2007. Estados Unidos de América. Disponible en https://www.academia.edu/36294438/FARMACOPEA_DE_LOS_ESTADOS_UNIDOS_DE_AMÉRICA_NF_25_Volumen_1
40. Vilela E, González L, Ravetta A. Metabolismo secundario de plantas leñosas de zonas áridas: mecanismos de producción, funciones y posibilidades de aprovechamiento. Ecol. Austral. 2011;21(3):317-327. Disponible en: http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1667-782X2011000300007&lng=es.
41. García H. Ana, A. María del Carmen, Morón R. Francisco, et al . Preclinical validation of the analgesic and anti-inflammatory activity of decoction of fresh aerial parts of *Phania matricaroides* (Spreng.) Griseb. Rev Cubana Plant

Med [Internet]. 2012 Dic [citado 2019 Jun 06] ; 17(4): 380-392.
Disponibile en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1028-47962012000400009&lng=es.

42. GÓMEZ BARRIOS, JUAN VICENTE, et al. Efecto analgésico y antiinflamatorio del extracto acuoso de *Cestrum buxifolium* kunth. *Rev Fac Farm*, 2008, vol. 13, p. 42-47.
https://www.researchgate.net/publication/318768838_Efecto_analgésico_y_antiinflamatorio_del_extracto_acuoso_de_cestrum_buxifolium_kunth_Analgésic_and_antiinflammatory_effect_of_Cestrum_buxifolium_Kunth_aqueous_extract
43. Comité Institucional de Ética en Investigación. Código de Ética para la Investigación. Versión 1 [Artículo en línea] Chimbote, Perú. 2016[citado 21 de mayo de 2019]. Disponible en: <https://erp.uladech.edu.pe/sigec/moduloinvestigacion/?dom=03&mod=012>

ANEXOS

DECOCTO

1. PESADO DE *Ortica dioica* y *Rosmarinus officinalis*, SEGUIDO DE DECOCTO



2. ADMINISTRACION 5ML PARA CADA *Rattus rattus albinus* var *albinus* – POSTERIORMENTE ESPERAMOS 30 MINUTOS ANTES DE PROCEDER A LLEVAR AL HOT/COLD PLATE.



3. A 54.9°C EL EQUIPO HOT /COLD PLATE, SE INTRODUJO A UNA ESPECIMEN, 3 VECES CADA 30 MINUTOS



PATRON

1. PREPARACION Y ADMINISTRACION DE TRAMADOL Y POSTERIORMENTE SE ESPERA 30 MINUTOS



2. ADMINISTRACION 0.3ML TRAMADOL PARA CADA *Rattus rattus albinus* –POSTERIORMENTE ESPERAMOS 30 MINUTOS ANTES DE PROCEDER A LLEVAR AL HOT/COLD PLATE.



Tabla 01. Tiempo promedio del retiro o lamido de las extremidades posteriores con el decocto de las hojas de *Romarinus officinalis* (romero) y *Ortica dioica* (ortiga) al 30% en *Rattus rattus var. albinus*.

Grupo	Tiempo promedio (s) retiro		
	Horas		
	30 min	60min	90 min
Experimental	9''	11''	9''
(decocto al 30 %)	12''	13''	11''
	12''	14''	10''
	14''	13''	13''
	14''	13''	12''
Promedio	12.2''	12.8''	11''
Desviación estándar	± 1.6	±0.977	±1.41

Fuente: Datos de la investigación

EL DIRECTOR DEL HERBARIUM TRUXILLENSE (HUT) DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRUJILLO.

Da Constancia de la determinación taxonómica de un (01) espécimen vegetal:

- Clase: Equisetopsida
- Subclase: Magnoliidae.
- Super Orden: Asterales
- Orden: Lamiales
- Familia: Lamiaceae
- Género: **Rosmarinus**
- Especie: **R. officinalis L.**
- Nombre común: "romero"

Muestra alcanzada a este despacho por DEYVIS ALEXANDER JARA LÓPEZ, identificado con DNI: 47774291, con domicilio AAHH. 16 de Diciembre, Chimbote. Estudiante de la Facultad de Ciencias de la Salud, Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote (ULADECH), cuya determinación taxonómica servirá para la realización del Proyecto de Tesis: "Actividad analgésica del decocto de hojas de *Rosmarinus officinalis* "romero" y *urtica dioica* "ortiga" en *Rattus rattus* var. *albinus*".

Se expide la presente Constancia a solicitud de la parte interesada para los fines que hubiera lugar.

Trujillo, 18 de octubre del 2019




Dr. JOSE MOSTACERO LEON
Director del Herbario HUT

EL DIRECTOR DEL HERBARIUM TRUXILLENSE (HUT) DE LA UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRUJILLO.

Da Constancia de la determinación taxonómica de un (01) espécimen vegetal:

- Clase: Equisetopsida
- Subclase: Magnoliidae.
- Super Orden: Rosanae
- Orden: Rosales
- Familia: Urticaceae
- Género: **Urtica**
- Especie: **U. dioica** L.
- Nombre común: "ortiga"

Muestra alcanzada a este despacho por DEYVIS ALEXANDER JARA LÓPEZ. identificado con DNI: 47774291, con domicilio AAHH. 16 de Diciembre,Chimbote. Estudiante de la Facultad de Ciencias de la Salud, Escuela Profesional de Farmacia y Bioquímica de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote (ULADECH), cuya determinación taxonómica servirá para la realización del Proyecto de Tesis: "Actividad analgésica del decocto de hojas de *Rosmarinus officinalis* "romero" y *urtica dioica* "ortiga" en *Rattus rattus* var. *albinus*".

Se expide la presente Constancia a solicitud de la parte interesada para los fines que hubiera lugar.

Trujillo, 18 de octubre del 2019



Dr. JOSE MOSTACERO LEON
Director del Herbario HUT