

**EFFECTO ANTIINFLAMATORIO DE LAS HOJAS DE *Scutia spicata* (UBIO) EN  
*Rattus rattus var. albinus***

**ANTI-INFLAMMATORY EFFECT OF STRAWS OF *Scutia spicata* (UBIO) IN  
*Rattus rattus var. albinus***

Jeannett Katerine Montes López<sup>1</sup>

**RESUMEN**

La inflamación es la reacción del organismo que se produce ante una lesión, esto surge al localizar y destruir al agente agresor en respuesta al daño causado a sus células y a los tejidos vascularizados, ya sea debido por agentes físicos, químicos y biológicos, así mismo esta reacción es una respuesta reparadora mediante el cual ayuda a curar y reconstruir las células y tejidos dañados. El presente estudio tuvo como objetivo determinar el efecto antiinflamatorio de las hojas de *Scutia spicata* (UBIO) en *Rattus rattus var. albinus*. Se desarrolló un estudio de tipo experimental con un nivel de enfoque cuantitativo. Este trabajo de investigación se desarrolló mediante el modelo del edema inducido en la región subplantar en ratas, que se llevó a cabo en distintas extracciones (2,5% y 1%) en las hojas de *Scutia spicata*. Los resultados mostraron que el efecto antiinflamatorio de las hojas de *Scutia spicata*, el grupo expuesto al extracto hidroalcohólico de 2,5% se observó mayor % de inhibición inflamatoria (98,77%), así mismo el grupo expuesto al extracto hidroalcohólico de 1% obtuvo menor % de inhibición (96,30%). Se concluye que se obtuvo una mayor concentración en el extracto hidroalcohólico al 2,5%, por lo tanto, se obtuvo un mayor efecto antiinflamatorio.

**PALABRAS CLAVES:** *Scutia spicata*, efecto antiinflamatorio.

<sup>1</sup> Estudiante de la Escuela de Farmacia y Bioquímica de la Facultad Ciencias de la Salud de la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote.

## ABSTRACT

Inflammation is the reaction of the organism that occurs before an injury, this arises when locating and destroying the aggressor agent in response to the damage caused to its cells and to the vascularized tissues, due to physical, chemical and biological agents. Reaction is a restorative response by which it helps heal and rebuild damaged cells and tissues. The objective of the present study was to determine the anti-inflammatory effect of the leaves the *Scutia spicata* (UBIO) in *Rattus rattus var. albinus*. An experimental study with a level of quantitative approach was developed. This research work was developed through the model of induced edema in the subplantar region in rats, which was carried out in different extractions (2,5% and 1%) in the leaves of the *Scutia spicata* plant. The results showed that the anti-inflammatory effect in the leaves of the plant *Scutia spicata* the group exposed to the hydroalcoholic extract of 2,5% was observed greater% of inflammatory inhibition (98,77%), likewise the group exposed to the hydroalcoholic extract of 1% obtained in minor % inhibition (96,30%). It is concluded that a higher concentration in the 2,5% hydroalcoholic extract was obtained, therefore, a greater anti-inflammatory effect was obtained.

**KEY WORDS:** *Scutia spicata*, anti-inflammatory effect.

## INTRODUCCIÓN

La medicina tradicional es un proceso fundamental para la salud humana. Las plantas medicinales son de gran importancia porque en muchas veces sirvieron para la solución de problemas de la salud. En varios lugares están utilizando las plantas medicinales, que avanza de generación en generación. Con estas costumbres existen soluciones muy buenas para nuestra salud y con precio de bajo costo. El uso terapéutico de las plantas medicinales ha jugado un papel muy importante hace muchos años en el cual fue el único recurso que disponían las personas al curar algún malestar o enfermedad. [1, 2, 3]

La organización mundial de la salud (OMS), reconoce la importancia que ejerce el uso de las plantas medicinales para la atención primaria, sobre todo en los países con menos recursos. Más del 80% de personas a nivel mundial, las plantas medicinales son usadas para resolver sus principales problemas de salud. [4]

El tratamiento con plantas medicinales, son la forma más conocida de la medicina tradicional, permaneciendo a lo largo del tiempo gracias a nuestros antepasados. Esta tradición forma parte de nuestra cultura y su estabilidad en el tiempo que ha llegado hasta nuestro presente. Es extraordinario conocer, conservar y difundir el conocimiento sobre las plantas medicinales. Es indiscutible el valor terapéutico de las plantas medicinales, ya que son utilizadas desde tiempos inmemorables. [5]

En la actualidad, es el método más conocido de la medicina tradicional, a menudo que puede lograr una solución rápida del problema. Las plantas son importantes para el desarrollo de la medicina, aunque se conoce que su acción curativa es debido a la presencia

metabolitos. El descubrimiento de los principios activos es muy importante porque permite confirmar o expulsar las propiedades de la planta y a su vez revelar nuevas aplicaciones. [2]

Existen plantas para todo tipo de enfermedad o alivio, en esta investigación será especialmente para la inflamación que es una respuesta ante una agresión fisiológica de carácter defensivo del organismo. [6] El tratamiento de diferentes enfermedades inflamatorias ha llevado a esta investigación informar de una planta en especial (*Scutia spicata*) que juega un papel muy importante como efecto antiinflamatorio que utilizan tradicionalmente las personas de la provincia de Casma.

Uno de los problemas que se conoce día a día es la inflamación, que es la primera causa de búsqueda de ayuda médica y esto se debe a la respuesta patente del organismo ante una agresión por agentes infecciosos, las enfermedades que implica este proceso, presentan una elevada alteración a nivel mundial, es por ello que existen alternativas naturales para el tratamiento, en el cual se podría disminuir el consumo de los fármacos sintéticos para evitar sus reacciones adversas. Los responsables de las propiedades terapéuticas de las plantas medicinales son los principios activos como también puede ser para las intoxicaciones y reacciones adversas que aparecen cuando se dispone dosis incorrectas. [7,8]

El uso de las plantas medicinales permite una mejorara ante una enfermedad o aliviar un malestar sin llegar a producir efectos tóxicos. En los últimos años la actividad antiinflamatoria ha estimulado un gran interés científico por tener la capacidad de interferir en el crecimiento de enfermedades. [6]

De todo lo mencionado anteriormente surge la necesidad de que todas las personas interesadas valoren el uso de las plantas medicinales ante una inflamación. El fluido de esta información quiere llegar a que los pobladores tengan los conocimientos y que se generalice en distintos lugares, con el fin de que su uso se logre expandir y con ello se cree el alivio de varias enfermedades. La planta *Scutia spicata* es utilizada tradicionalmente como antiinflamatorio y esta investigación asegurará los conocimientos o costumbres de la población para sugerir un tratamiento alternativo.

La especie *Scutia spicata* se encuentra especialmente en Perú y en Ecuador, mayormente se localiza en lugares secos, esta especie no cuenta de mucha información sobre efectos farmacológicos, en el cual da como resultado beneficiosos y económicos para los pobladores. <sup>[9]</sup>

Por todo lo expuesto anteriormente, se plantea la siguiente pregunta: ¿Tendrá efecto antiinflamatorio las hojas de *Scutia spicata* (UBIO) en *Rattus rattus var albinus*?

Por lo cual se planteó como objetivo general, determinar el efecto antiinflamatorio de las hojas de *Scutia spicata* (UBIO) en *Rattus rattus var. albinus* y como objetivos específicos, determinar el porcentaje de inhibición inflamatoria del extracto hidroalcohólico de las hojas de *Scutia spicata* (UBIO) en *Rattus rattus var. albinus*; determinar la concentración efectiva del extracto hidroalcohólico de las hojas de *Scutia spicata* (UBIO).

## MATERIALES Y MÉTODOS

La metodología de la investigación corresponde a un estudio de tipo experimental, con un nivel de enfoque cuantitativo. La obtención de la droga vegetal fue adquirida en la provincia de Casma en el poblado de San Rafael – sector “Santa Matilde”. Para la obtención del extracto hidroalcohólico se realizó con las hojas de la planta en optimo estado de desarrollo y fitosanitario, en el cual fueron secadas en estufa a 45° durante 4 horas, posteriormente pulverizadas en un molino y se pesó 100 g aprox. para maceración con alcohol al 80% durante 168 horas, a una concentración de 100 mg/ml, el mismo que se filtró, se concentró en un rota-evaporador y se almacenó a 4 °C hasta su utilización. Posteriormente se preparó al 2,5 % y 1 % con una cantidad de 10 ml. Para la determinación del efecto antiinflamatorio, la muestra animal fue de 16 espécimen *Rattus rattus var. Albinus* que fueron pesados y distribuidos en cuatro grupos de cuatro al azar. Prosiguiendo a medir el volumen inicial de la pata del animal usando el pletismómetro digital. Se le administró la inyección subcutánea de la carragenina al 1% en la región subplantar de la pata del animal. y se esperó 30 minutos para su efecto, posteriormente se volvió a medir el volumen de la pata del animal usando el pletismómetro digital. El extracto al 2,5% y 1% y el gel de Diclofenaco al 1% fue administrado vía tópica, media hora después de la inflamación a cada una de las ratas, en el cual hubo cuatro grupos de ratas. Un grupo fue los animales no tratados (blanco), otro fue los animales tratados con el gel de Diclofenaco (Estándar), y los dos últimos grupos fueron también con animales tratados con extracto al 2,5 % y al 1%. Al transcurrir 1, 3 y 5 horas de la administración por vía tópica se midió con pletismómetro, el volumen de la pata de cada animal. La

diferencia del volumen inicial y final nos indicara el volumen de inflamación. El % de inhibición producido por cada extracto, será calculado en comparación con el volumen de inflamación. [10]

Para determinar el % de inhibición se utilizó la siguiente formula:

$$\% \text{ de Inhibición} = \frac{(\text{Ct} - \text{C0}) \text{ Blanco} - (\text{Ct} - \text{C0}) \text{ Tratado}}{(\text{Ct} - \text{C0}) \text{ Blanco}} \times 100$$

Donde Ct es el volumen de la pata después de la inyección de la carragenina, C0 es el volumen normal de la pata antes de la inyección de la carragenina.

## RESULTADOS

**Tabla 01:** Volumen promedio de las patas según el grupo blanco, grupo Estándar (Gel de Diclofenaco), grupos expuestos al extracto hidroalcohólico de las hojas de *Scutia spicata* (UBIO) al 2,5% y 1%.

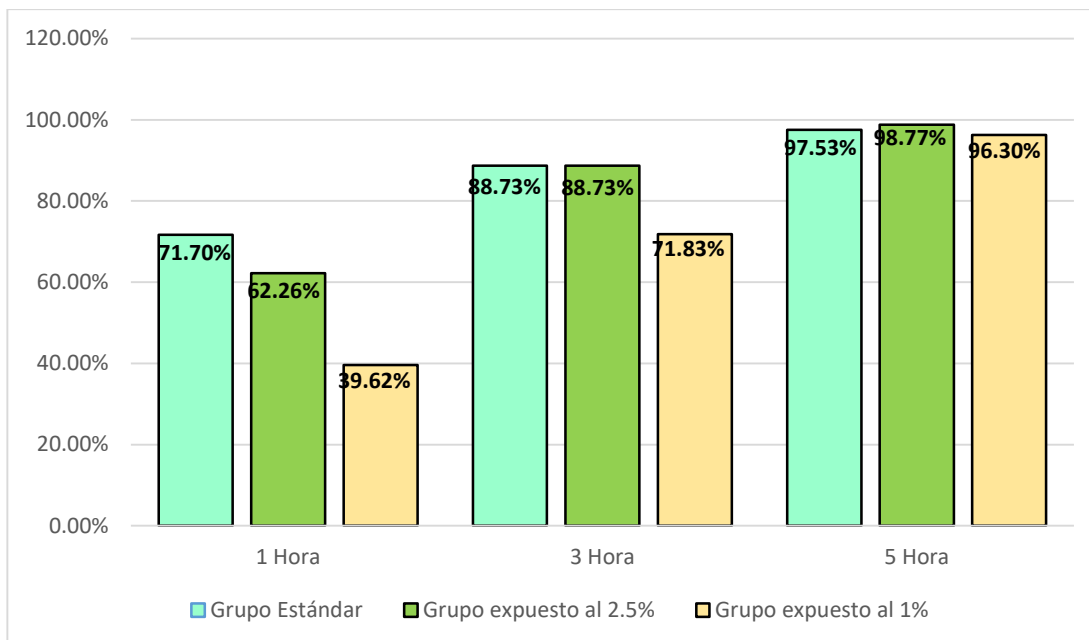
<b>EFEECTO ANTIINFLAMATORIO</b>						
<b>Animal</b>	<b>Basal</b>	<b>Carragenina</b>	<b>1h</b>	<b>3h</b>	<b>5h</b>	<b>Grupos</b>
<b>Promedio</b>	1.42	1.71	1.95	2.13	2.23	<b>Grupo Blanco</b>
<b>Promedio</b>	1.62	1.87	1.77	1.70	1.64	<b>Grupo Estándar</b>
<b>Promedio</b>	1.44	1.83	1.64	1.52	1.45	<b>Grupo expuesto a extracto hidroalcohólico al 2.5%</b>
<b>Promedio</b>	1.45	1.87	1.77	1.65	1.48	<b>Grupo expuesto a extracto hidroalcohólico al 1%</b>
<b>Promedio</b>	1.48	1.82	1.78	1.75	1.70	
<b>Desviación estándar</b>	0.21	0.24	0.24	0.33	0.41	

**Fuente:** Elaborado en Microsoft Excel.

El volumen desplazado de las patas que se muestra en la tabla 1, está constituido por 4 grupos (Blanco, control, expuesto al 2,5% y 1%), en donde se obtuvo un alto promedio a la primera hora después de inducir la inflamación, en el que se aplicó los tratamientos respectivos con la finalidad de medir el volumen de la inflamación, en el cual permitió determinar el promedio, la desviación estándar y por último el porcentaje de inhibición.



**Grafico 01:** % de inhibición inflamatoria del grupo Estándar (Gel de Diclofenaco) y de los extractos hidroalcohólicos de las hojas *Scutia spicata* (Ubio) al 2,5% y 1%.



**Fuente:** Elaborado en Microsoft Excel.

En cuanto al % de inhibición inflamatoria que se muestra en el gráfico 1 se observó que el grupo expuesto al extracto hidroalcohólico de las hojas de *Scutia spicata* al 2,5% obtuvo el mayor % a la quinta hora (98,77%), a diferencia del grupo control que se utilizó Diclofenaco al 1% a la quinta hora (97,53%) y con un menor % de inhibición fue para el grupo expuesto al extracto hidroalcohólico de las hojas *Scutia spicata* al 1% a la quinta hora (96,30%), pero estadísticamente su actividad antiinflamatoria no es de mucha diferencia.

## DISCUSIÓN

El proceso inflamatorio es ocasionado por la carragenina al 1% que inicia con la inducción y liberación de serotonina, histamina y quininas, posteriormente se da con la liberación de prostaglandinas y lisosomas que son generadoras de la inflamación. <sup>[11]</sup>

La determinación del efecto antiinflamatorio es un estudio de tipo experimental en el que se permite conocer si hay presencia de desinflamación, en el que se realizó bajo el método del edema inducido en la región subplantar en ratas. Este método se realiza por la capacidad del pletismómetro digital, que permite evaluar el volumen de la pata durante la inflamación. Fundamentalmente, el transductor de volumen está compuesto por la vasija volumétrica y sensora que son llenados con una solución conductora (Cloruro de sodio), una vez introducida la pata del animal cambia el nivel del líquido y la conductividad entre los electrodos de platino, por lo que genera el valor del volumen desplazado. <sup>[12]</sup>

De acuerdo al estudio de efecto antiinflamatorio del gel a base de extracto etanólico realizado por Avalos, su muestra vegetal (matico) tuvo efecto similar en comparación con el gel de Diclofenaco, que fueron confirmados por el tratamiento estadístico. El autor indica que este efecto se debe a que el extracto presenta metabolitos como flavonoides, taninos, entre otro, por lo cual, genera el proceso de desinflamación. <sup>[11]</sup>

La planta *Scutia spicata* perteneciente a la familia Rhamnaceae no cuentan con antecedentes de estudios de efecto antiinflamatorio, por la misma razón se realizó la búsqueda de estudios fitoquímicos. De acuerdo al estudio fitoquímico preliminar realizado por Hernández y Luengas, las plantas *Cecropia membranacea* Trecul y *Cecropia metensis*

*Cuatrec* que pertenecen a la familia *Rhamnaceae* se caracterizaron por presentar un alto contenido de flavonoides, taninos, esteroides, entre otros. <sup>[12]</sup>

Por lo tanto, hay la posibilidad que la muestra *Scutia spicata* cuente con un alto contenido de flavonoides, que actúan a nivel periférico y promuevan la inhibición de las prostaglandinas que son mediadas por el COX-2 (ciclooxigenasa). Sin embargo, cuando existe una lesión celular se liberan especie reactivas de oxígeno y que pueden ser inhibidas por los anillos de los flavonoides. También existe la posibilidad que la muestra *Scutia spicata* cuente con un alto contenido de taninos porque poseen actividad antiinflamatoria y se debe a que actúan en el grupo de las citoquinas proinflamatorias. <sup>[13,14]</sup>

## CONCLUSIONES

Se determinó que el grupo expuesto al extracto hidroalcohólico de 2,5% se observó mayor % de inhibición inflamatoria (98.77%), así mismo el grupo expuesto al extracto hidroalcohólico de 1% obtuvo en menor % de inhibición (96.30%).

Se determinó que existe efecto similar de los extractos hidroalcohólicos al 2,5% y del Diclofenaco al 1%, que fueron confirmados estadísticamente.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Herrera B. Arroyo J. Herrera O. Condor M. Pari B. Loyola E. Efecto cicatrizante del champú líquido de *Colletia spinosissima* J. Gmelin “Tacsana” en ratones. Rev. Ciencia e investigación. [Internet]. Perú. 2014; 17 (2): 69 – 73. ISSN 1561 – 0861. Disponible en:  
[https://www.researchgate.net/profile/Oscar\\_Herrera\\_Calderon/publication/304462967\\_EFECTO\\_CICATRIZANTE\\_DEL\\_CHAMPU\\_LIQUIDO\\_DE\\_Colletia\\_spinosissima\\_J\\_GMELIN\\_TACSANA\\_EN\\_RATONES/links/5770809f08ae621947487e55/EFECTO-CICATRIZANTE-DEL-CHAMPU-LIQUIDO-DE-Colletia-spinosissima-J-GMELIN-TACSANA-EN-RATONES.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Oscar_Herrera_Calderon/publication/304462967_EFECTO_CICATRIZANTE_DEL_CHAMPU_LIQUIDO_DE_Colletia_spinosissima_J_GMELIN_TACSANA_EN_RATONES/links/5770809f08ae621947487e55/EFECTO-CICATRIZANTE-DEL-CHAMPU-LIQUIDO-DE-Colletia-spinosissima-J-GMELIN-TACSANA-EN-RATONES.pdf)
2. Vicet L. Contribución a la farmacología antiinflamatoria de la especie *Capraria biflora*, L. [Tesis Doctoral]. Habana: Instituto Superior de Ciencias Médicas “Victoria de Girón” - Universidad Central “Marta Abreu” de las Villas. 2009. Disponible en:  
[http://tesis.repo.sld.cu/90/1/liliana\\_Vicet.pdf](http://tesis.repo.sld.cu/90/1/liliana_Vicet.pdf)
3. Magaña M. Gama L. Mariaca R. El uso de las plantas medicinales en las comunidades Mayachontales de Nacajuca, Tabasco, México. Polibotánica 2010. 213-262. Disponible en:  
<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=62112471011>.
4. Mayo L. Etnobotánica de plantas medicinales en el sector el chispero en el municipio piar, estado Monagas. [Tesis]. Maturín. Universidad de Oriente Núcleo de Monagas. 2013. Disponible en:  
<https://es.scribd.com/doc/314039809/Tesis-Plantas-Medicinales-pdf>

5. Vila G. Análisis del uso de plantas medicinales en mercados de abastos del distrito de Ventanilla-Callao. [Tesis]. Perú - Lima: Universidad Nacional Mayor de San Marcos. 2009. Disponible en:  
[http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/cybertesis/1630/1/Vila\\_pg.pdf](http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/cybertesis/1630/1/Vila_pg.pdf)
6. Ramírez E. Actividad antiinflamatoria e inmunomoduladora del extracto clorofórmico de las hojas de Chuquiraga lessing “Huamanpinta. [Tesis Doctoral]. Perú – Lima: Universidad Mayor de San Marcos. 2014. Disponible en:  
[http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/cybertesis/3730/1/Ramirez\\_re.pdf](http://cybertesis.unmsm.edu.pe/bitstream/cybertesis/3730/1/Ramirez_re.pdf)
7. García P. X Programa de Promoción de la Cultura Científica y Tecnológica. Rev. R. Acad. Cienc. Exact. Fís. Nat. (Esp). 2008; 102 (1): 91-159. Disponible en:  
<http://www.rac.es/ficheros/doc/00681.pdf>
8. Pozo G. Uso de las plantas medicinales en la comunidad del Cantón Yacuambi durante el periodo Julio-diciembre 2011. [Tesis Doctoral]. Ecuador: Universidad Técnica Particular de Loja. 2014. Disponible en:  
[http://dspace.utpl.edu.ec/bitstream/123456789/6523/3/Pozo\\_Esparza\\_Gladys\\_Maria.pdf](http://dspace.utpl.edu.ec/bitstream/123456789/6523/3/Pozo_Esparza_Gladys_Maria.pdf)
9. Commerson P, Pyrame A, y Brongniart A. Ramnáceas. Herbario "Barbarosa Rodrigues", Itajaí, Brasil. 1972. 1(RAMN): 1–50.
10. Villena C. y Arroyo J. Efecto antiinflamatorio del extracto hidroalcohólico de *Oenothera rosea* (Yawar socco) en ratas con inducción a la inflamación aguda y crónica. Rev. Ciencia e investigación. Universidad Nacional Mayor de San Marcos. Perú: Lima. 2012; 15 (1). Disponible en:

<http://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/farma/article/viewFile/3178/26>

[50](#)

**11.** Panalab. Catálogo - Pletismómetro digital. Rev. Nova Científica. España: Barcelona.

Disponible en:

[http://www.novalabcientifica.com.br/arquivos/palestra\\_download/Pletismometro.pdf](http://www.novalabcientifica.com.br/arquivos/palestra_download/Pletismometro.pdf)

[f](#)

**12.** Hernández J. y Luengas P. Estudio fitoquímico preliminar de *Cecropia membranacea* Trécul y *Cecropia metensis* Cuatrec. Rev. Cubana Plant Med. Cuba. 2013. Vol. 18(4): 586-595 Disponible en:

2013. Vol. 18(4): 586-595 Disponible en:

[http://www.imbiomed.com/1/1/articulos.php?method=showDetail&id\\_articulo=984](http://www.imbiomed.com/1/1/articulos.php?method=showDetail&id_articulo=984)

[46&id\\_seccion=495&id\\_ejemplar=9611&id\\_revista=77](http://www.imbiomed.com/1/1/articulos.php?method=showDetail&id_articulo=98446&id_seccion=495&id_ejemplar=9611&id_revista=77)

**13.** Mayhuasca O., Arroyo J. y Quino C. Efecto antiinflamatorio de la emulsión dérmica del extracto etanólico de *Peperomia choroiana* D.CD. (ipitanki) en edema auricular inducido por xilol en ratones. Rev. Peruana de medicina integrativa. 2017; 2 (4).

Disponible en:

<https://www.rpmi.pe/ojs/index.php/RPMI/article/download/68/72>

**14.** Carranza J. Evaluación del efecto antiinflamatorio del gel con extracto etanólico de la corteza del *Ficus pertusa* en Ratas albinas. [Tesis]. Universidad Inca Garcilaso de la Vega. Perú: Lima. 2018. Disponible en:

[http://repositorio.uigv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.11818/2631/TESIS\\_JILMER](http://repositorio.uigv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.11818/2631/TESIS_JILMER)

[%20CARRANZA%20CHAVEZ.pdf?sequence=2&isAllowed=y](http://repositorio.uigv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.11818/2631/TESIS_JILMER%20CARRANZA%20CHAVEZ.pdf?sequence=2&isAllowed=y)