



TURISMO CIENTÍFICO DE NATURALEZA: CONECTANDO LA ANCESTRALIDAD Y LA FITOQUÍMICA EN EL USO TRADICIONAL DE LAS PLANTAS, EN LAS COMUNIDADES DE LA CUENCA MEDIA BAJA DEL RIO DAGUA.

SCIENTIFIC NATURE TOURISM: CONNECTING ANCESTRAL KNOWLEDGE AND PHYTOCHEMISTRY IN THE TRADITIONAL USE OF PLANTS IN THE COMMUNITIES OF THE MIDDLE-LOWER BASIN OF THE DAGUA RIVER.

Maryori Saavedra Cuero¹, María Elena Angulo Rodríguez^{2}, Sirley Vásquez Chocó³*

¹Programa de Agronomía, ²Departamento de Ciencias Naturales y Exactas, ³Programa Tecnología en Gestión Hotelera y Turismo, Universidad del Pacífico. * meangulo@unipacifico.edu.co

Presentación Poster 81

ABSTRACT

For centuries, Black and Indigenous communities of the Colombian Pacific region have domesticated plants, acquiring knowledge about their health, nutritional, stress management, and energy harmonization properties. These plants, characterized by sensory attributes such as aromas, flavors, textures, and colors, are also utilized in food preparation. Scientific research has demonstrated that these properties originate from secondary metabolites produced by the plants through their secondary metabolism. Research in ancestral knowledge and phytochemistry has highlighted the richness of ethnobotanical treasures within plants used for medicinal, protective, and nutritional purposes in rural communities ^[1-5].

A lack of understanding of phytochemistry and phytotherapy, as well as the substances present in lesser-known plants, can have negative health consequences. While medicinal plants are valued for their therapeutic properties, it is crucial to recognize that they are not without risks. This work aims to enrich traditional knowledge of medicinal, aromatic, flavoring, and protective plants with contributions from chemistry and biology, with the purpose of strengthening the transfer of ancestral knowledge and practices that position ethnic territories as nature tourism destinations with an inclusive and sustainable cultural approach.

Through fieldwork and knowledge exchange workshops, the properties of some medicinal, aromatic, flavoring, and protective plants used by rural communities in the middle-lower basin of the Dagua River for disease prevention and health promotion were identified and systematized ^[1, 3-5]. Subsequently, the botanical and

REVISTA PRODUCTOS NATURALES. Abril, 2025, 6(1):456



taxonomic classification of the identified species was carried out. Finally, the extraction of essential oils from two of the selected species was performed: *Hedychium coronarium*, commonly known as heliotrope, and *Cymbopogon nardus*, known as citronella. Traditionally, the extract from macerated rhizomes of Heliotrope is used to treat ailments such as cramps, joint pain, and circulatory problems. It is also used in bath form to control and lower blood pressure, and for migraines and headaches. The rhizomes are used to season foods, as well as in infusions for medicinal and digestive purposes. Citronella, on the other hand, is used as a natural repellent, for cleansing baths for the home, body, and traditional farm.

For the extraction of essential oils from *H. coronarium* and *C. nardus*, the microwave-assisted hydrodistillation (MAHD) technique was used. The identification of metabolites from *H. coronarium* was performed using gas chromatography coupled with mass spectrometry (GC-MS), utilizing the NIST 2013 library and Kovats indices. For *H. coronarium*, rhizomes and roots were used, yielding extraction rates of 0.415% and 0.284%, respectively. In the case of *C. nardus*, the extraction yield was 1%.

Analysis of the essential oil of *H. coronarium* by gas chromatography coupled with mass spectrometry (GC-MS) revealed that the main components were 1,8-cineole (eucalyptol) (58.87%), β -pinene (11.11%), and α -terpineol (10.40%). The presence of these metabolites contributes to validating various medicinal properties attributed to *Hedychium coronarium* in the communities of the middle-lower basin of the Dagua River, as these compounds have been reported in previous studies for their anti-inflammatory and antimicrobial properties ^[6].

Keywords: Essential oils, *Cymbopogon nardus*, *Hedychium coronarium*, Knowledge transfer, ethnobotany.

RESUMEN

Durante siglos, las comunidades negras e indígenas del Pacífico colombiano han domesticado las plantas, aprendiendo sobre sus propiedades para la salud, el alimento, el manejo del estrés y la armonización de energías. Estas plantas, con características sensoriales como aromas, sabores, texturas y color, se utilizan también en la preparación de alimentos. La ciencia ha demostrado que estas propiedades provienen de metabolitos secundarios producidos por las plantas a través de su metabolismo secundario. La investigación en ancestralidad y fitoquímica ha identificado la riqueza de los tesoros etnobotánicos en las plantas con usos medicinales, protectores y alimenticios en las comunidades rurales ^[1-5].

El desconocimiento de la fitoquímica y de la fitoterapia, así como de las sustancias presentes en las plantas menores, puede tener consecuencias negativas para la salud. Aunque las plantas medicinales son valoradas por sus propiedades terapéuticas, es crucial reconocer que no están exentas de riesgos. Este trabajo pretende enriquecer los conocimientos tradicionales en plantas medicinales, aromáticas, condimentarias y protectoras con los aportes de la química y la biología con el propósito de afianzar la transferencia de saberes y prácticas



ancestrales que posicionen los territorios étnicos como destinos turísticos de naturaleza con un enfoque cultural incluyente y sostenible.

A través de trabajos de campo y talleres de intercambio de saberes, se identificaron y sistematizaron las propiedades de algunas plantas medicinales, aromáticas, condimentarias y protectoras utilizadas por las comunidades rurales de la cuenca media baja de río Dagua para la prevención de enfermedades y promoción de la salud ^[1, 3-5]. Se dio inicio a la extracción de los aceites esenciales de dos de las especies seleccionadas: *Hedychium coronarium*, conocido comúnmente como heliotropo y *Cymbopogon nardus*, conocido como citronela. Tradicionalmente el extracto de los rizomas macerados de Heliotropo es usado para tratar calambres, dolores articulares, circulación, controlar y bajar la presión, para la migraña y dolores de cabeza. Los rizomas también son usados con fines alimenticios. Por su parte la citronela es usada como repelente natural, para hacer baños de limpieza para la casa, el cuerpo y la finca tradicional.

Para la extracción de los aceites esenciales de *H. coronarium* y *C. nardus* se usó la técnica de hidrodestilación asistida por microondas (HDAM). La identificación de metabolitos de *H. coronarium* se realizó mediante cromatografía de gases acoplada a espectrometría de masas (CG-EM), utilizando la biblioteca NIST 2013 y los índices de Kovats.

Para *H. coronarium*, se trabajó con rizomas y raíces, obteniendo un rendimiento de extracción de 0,415% y 0,284%, respectivamente. En el caso de *C. nardus*, el rendimiento de extracción fue del 1%.

El análisis del aceite esencial de *H. coronarium* mediante cromatografía de gases acoplada a espectrometría de masas (GC-MS) reveló que los principales componentes fueron el 1,8-cineol (eucaliptol) (58.87%), el β -pineno (11.11%) y el α -terpineol (10.40%). La presencia de estos metabolitos contribuye a validar los usos propiedades medicinales atribuidas al *H. coronarium* en las comunidades de la cuenca media baja del río Dagua ya que estos compuestos han sido reportados en estudios previos por sus propiedades antiinflamatorias y antimicrobianas ^[6].

Palabras claves: Aceites esenciales, *Cymbopogon nardus*, *Hedychium coronarium*, Transferencia de saberes, etnobotánica.

Agradecimientos/Acknowledgements

A la Universidad de Quindío y al grupo QIDEA.

Referencias/References

- [1]. Arroyo V J, Camacho- S J, Leyton -C M, Gonzales -A M. Zoteas Biodiversidad y relaciones culturales en el Choco Biogeográfico Colombiano, mayo de 2001.
- [2]. Ávalos García, A., & Pérez-Urria Carril, E. (2009). Metabolismo secundario de plantas. Reduca (Biología), 2(3), 119-145.



REVISTA PRODUCTOS NATURALES

ISSN 1916-2413



Vol. 6 Núm. 1 (2025): I Congreso Colombiano de Productos Naturales

Disponible en línea en

<https://www.nozomiscience.org/index.php/rpn/issue/view/587>

doi: <https://doi.org/10.3407/rpn.v6i1pp81>



-
- [3]. Cartilla Etnoeducativa de Plantas medicinales, aromáticas y condimentarias. (Sin fecha de publicación). Reserva Forestal Protectora Nacional de los Ríos Escalerete y San Cipriano. Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación del gobierno nacional a través del programa A Ciencia Cierta. Fundación San Cipriano, Consejo Comunitario de Córdoba San Cipriano. (Inédita).
- [4]. Consejo Comunitario de la Comunidad Negra de Córdoba, San Cipriano y Santa Elena. (2015). *Plan de administración y manejo de los recursos naturales*.
- [5]. Consejo Comunitario de la Comunidad Negra de Córdoba, San Cipriano y Santa Elena. (2022). *Programa de Turismo de Naturaleza. Reserva Forestal Protectora Nacional de los Ríos Escalerete y San Cipriano*.
- [6]. Vargas Contreras, L. L., & Davila, J. L. (2018). Aislamiento del aceite esencial del rizoma de *Hedychium coronarium* koenig (Flor del pantano) y elucidación de sus componentes por HRGC-MS. Universidad Nacional de la Amazonía Peruana.