



# FLORA MEDICINAL EN FINCAS AGRICOLAS DE MILAGRO, GUAYAS



## **Autores**

-----  
Flor de María Dorregaray Llerena  
Delia Giniva Guiracocha Freire  
Freddy Gavilánez Luna



# FLORA MEDICINAL EN FINCAS AGRICOLAS DE MILAGRO, GUAYAS

Flor de María Dorregaray Llerena

Delia Giniva Guiracocha Freire

Freddy Gaviláñez Luna

FLORA MEDICINAL EN FINCAS AGRICOLAS DE MILAGRO, GUAYAS

**ISBN:** 978-9942-606-65-5 (eBook)

ISBN: 978-9942-606-65-5



**Editado por:**

Universidad Técnica de Babahoyo  
Avenida Universitaria Km 2.5 Vía a Montalvo  
Teléfono: 052 570 368  
© Reservados todos los derechos 2026

Babahoyo, Ecuador  
[www.utb.edu.ec](http://www.utb.edu.ec)  
**E-mail:** [editorial@utb.edu.ec](mailto:editorial@utb.edu.ec)

Este texto ha sido sometido a un proceso de evaluación por pares externos.

Diseño y diagramación, montaje y producción editorial  
Universidad Técnica de Babahoyo

Babahoyo – Los Ríos – Ecuador

*Queda prohibida toda la reproducción de la obra o partes de la misma por cualquier medio, sin la preceptiva autorización previa.*

## Contenido

PRÓLOGO .....	7
INTRODUCCIÓN A LA OBRA .....	8
AGRADECIMIENTOS.....	9
CAPÍTULO 1: LA INVESTIGACIÓN EN FINCAS.....	10
DIVERSIDAD Y BIOCONOCIMIENTO DE LA FLORA MEDICINAL EN FINCAS DE CACAO Y BANANO EN GUAYAS, ECUADOR.....	11
Resumen.....	11
Abstract .....	12
Introducción .....	12
Materiales y métodos.....	13
Resultados y discusión .....	16
Conclusiones .....	25
Referencias .....	26
CAPÍTULO 2: FICHAS TÉCNICAS DE LAS ESPECIES MEDICINALES NATIVAS.....	43
<i>Ambrosia cumanensis</i> Kunth.....	44
<i>Annona muricata</i> L.....	49
<i>Aristolochia odoratissima</i> L.....	56
<i>Bixa orellana</i> L.....	60
<i>Brugmansia</i> .....	66
<i>Brugmansia arborea</i> (L.) Lagerh. ....	66
<i>Cantinoa mutabilis</i> (Rich.) Harley & J.F.B. Pastore .....	71
<i>Carica papaya</i> L.....	76
<i>Carludovica palmata</i> Ruiz & Pav. ....	83
<i>Cecropia</i> sp. ....	88
<i>Cissus verticillata</i> (L.) Nicolson & C.E. Jarvis .....	95
<i>Cochlospermum vitifolium</i> (Willd.) Spreng.....	102
<i>Costus guanaiensis</i> Rusby.....	109
<i>Eryngium foetidum</i> L.....	113
<i>Hyptis</i> sp.....	117
<i>Iresine diffusa</i> Humb. & Bonpl. ex Willd.....	121
<i>Lippia alba</i> (Mill.) N.E. Br. ex Britton & P. Wilson.....	126
<i>Peperomia inaequalifolia</i> Ruiz /& Pav.....	131
<i>Petiveria alliacea</i> L.....	136
<i>Porophyllum ruderale</i> (Jacq.) Cass. ....	141
<i>Pseudobombax millei</i> (Standl.) A. Robyns.....	145
<i>Psidium guajava</i> L.....	150
<i>Phytolacca rivinoides</i> Kunth & C.D. Bouché .....	155
<i>Scoparia dulcis</i> L.....	160
<i>Senna reticulata</i> (Willd.) H.S. Irwin y Barneby.....	165
<i>Solanum nigrescens</i> M. Martens & Galeotti.....	171

<i>Theobroma cacao</i> L.....	176
<i>Tessaria integrifolia</i> Ruiz & Pav.....	181
<i>Verbena litoralis</i> Kunth.....	186
ACERCA DE LOS AUTORES.....	191

## DEDICATORIA

*A Edison y Fernando, son mi hogar y mi alegría.*

*A Jorge y Matilde, luces en mi camino.*

Flor Dorregaray Llerena

*A Persy, mi hermana y hermana de las hierbas.*

Giniva Guiracocha Freire

*A quienes guardan la sabiduría de las plantas.*

Freddy Gavilánez Luna

## PRÓLOGO

Esta obra surge a partir de una investigación desarrollada en fincas agrícolas de Mariscal Sucre, cantón Milagro, provincia del Guayas, en el marco de un proyecto financiado por la Universidad Agraria del Ecuador. El documento está dirigido a estudiantes, docentes, comunidad científica y público en general que deseen conocer sobre la diversidad de plantas medicinales y su presencia e importancia para las comunidades dedicadas a la agricultura. Tiene como antecedente el trabajo conjunto entre investigadores, propietarios de fincas y estudiantes, quienes aportaron a la obtención de los resultados aquí descritos sobre la base de sus conocimientos, experiencias y motivaciones.

El interés de los autores por la conservación de la biodiversidad, en este caso de aquellas plantas potencialmente amenazadas debido a la agricultura intensiva y extensiva, los llevó a plasmar, mediante el presente documento, los productos de este proceso investigativo. Se espera con ello tender puentes que permitan ampliar el conocimiento sobre la diversidad, conservación y uso de las plantas medicinales en la región litoral del país, e incentivar el respeto por los saberes locales y su traspaso generacional.

## INTRODUCCIÓN A LA OBRA

Las plantas son indispensables para la vida en la tierra, proporcionan servicios, tales como protección y sostén del suelo, regulación de la humedad, sombra y cobijo a diferentes seres vivos. También ofrecen alimento, fibra, combustible, madera y sustancias medicinales para los humanos. En el contexto de su uso medicinal, se estima que su empleo se remonta a los comienzos de la civilización humana. Por milenios, las sociedades han acumulado y transmitido de generación en generación un rico conocimiento sobre el valor de las plantas para el tratamiento de diferentes enfermedades. En la actualidad, numerosos medicamentos prescritos en la medicina convencional se elaboran a partir de diferentes especies vegetales. Además, según la Organización Mundial de la Salud (OMS, 2022), el 80% o más de la población mundial, para satisfacer las necesidades de atención primaria de sus dolencias, depende de la medicina tradicional que incluye el empleo de plantas.

Los cambios acelerados que ocurren en el planeta, lastimosamente, resultan en la pérdida de la diversidad vegetal y del conocimiento nativo sobre su manejo y uso, lo que genera la urgente necesidad de estudiar y divulgar estos invaluable bienes. Aquí juega un importante rol la etnobotánica, disciplina encargada de analizar las relaciones existentes entre plantas y personas. Así, esta obra es un modesto intento de contribuir a la conservación de la diversidad de plantas medicinales y del conocimiento local alrededor de ellas.

El documento está dividido en dos secciones principales. El primer capítulo presenta los métodos, resultados y conclusiones de un estudio etnobotánico efectuado en fincas agrícolas de Mariscal Sucre, Milagro, Guayas. El segundo capítulo resume las características de distribución, usos, fitoquímica y potencial toxicidad de 27 especies nativas y una endémica del litoral ecuatoriano, identificadas durante el estudio. Esta última sección está basada en evidencias descritas en artículos científicos, libros (muy pocas veces en tesis), páginas web de herbarios y plataformas de jardines botánicos globales. Los mapas de distribución de las especies se elaboraron de acuerdo con lo registrado en los portales Trópicos y Base Nacional de Datos de Biodiversidad del Ecuador (BNDB), y literatura que se estimó confiable debido a su calidad y procedencia, tales como “La biodiversidad vegetal como capital natural de la sostenibilidad en la costa ecuatoriana” (Valverde y Pérez, 2012) y “Enciclopedia de las plantas útiles del Ecuador” (De La Torre et al., 2008).

La información aquí consignada sobre el uso medicinal de las especies no constituye, bajo ningún concepto, una recomendación para el tratamiento de alguna enfermedad en específico. Por el contrario, se advierte que las plantas poseen moléculas que, si bien tienen efectos curativos, a su vez también pueden ser dañinas si se consumen a mediano y largo plazo o en proporciones que van más allá de las establecidas en la práctica de la medicina tradicional.

## AGRADECIMIENTOS

Agradecemos profundamente la participación de los agricultores de diferentes recintos de la parroquia Mariscal Sucre, en especial a la Sra. Delia Delgado y familia, a los esposos Aguirre-Cevallos y Palacios-Urgilés por su ayuda generosa en la entrega de sus conocimientos y como guías en la zona de estudio.

Nuestro reconocimiento se extiende:

- A los ingenieros agrónomos Claudia Ayala y Francisco Suárez, por su aporte en la construcción y desarrollo de la propuesta de investigación.
- A los estudiantes de Agronomía (hoy profesionales) Karla Ávata, José Limones, Daniel Vargas, Lenín Quimíz, Luis Armijos, Johnny Jara, Génesis Mosquera y Julio Monserrat, quienes apoyaron significativamente en las fases de campo y laboratorio. A Mauricio Montoya, Daniel Vargas y Kevin Carrión, por las ilustraciones de las principales plantas recolectadas. A Raquel Rendón y a su esposo, quienes colaboraron activamente en la filmación y edición del trabajo de campo, lo que permitió obtener el primer premio en la modalidad video en el II Congreso Estudiantil Multidisciplinario de la Universidad Agraria del Ecuador. De manera especial a Henry Pino, por su dedicación en el registro fotográfico de las plantas nativas presentadas en esta obra.
- A los dos revisores anónimos de la editorial que con sus sugerencias enriquecieron el contenido de este libro.

## **CAPÍTULO 1: LA INVESTIGACIÓN EN FINCAS**

## DIVERSIDAD Y BIOCONOCIMIENTO DE LA FLORA MEDICINAL EN FINCAS DE CACAO Y BANANO EN GUAYAS, ECUADOR

Diversity and bioknowledge of medicinal flora in cacao and banana farms  
in Guayas, Ecuador

Flor de María Dorregaray-Llerena<sup>1</sup>, Delia Giniva Guiracocha-Freire<sup>1</sup> y Freddy  
Gaviláñez-Luna<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Universidad Agraria del Ecuador. Av. Jacobo Bucarám Ortiz y Av. Emilio Mogner.  
Milagro, Ecuador.

\*Correo: flordorregaray@gmail.com

### Resumen

En fincas de la parroquia rural Mariscal Sucre, Guayas, se maneja cacao, banano y caña de azúcar en monocultivo, lo que amenaza la riqueza vegetal nativa de la zona. Este trabajo reporta la diversidad de la flora medicinal y los saberes locales que subsisten en propiedades de pequeña escala. La investigación se realizó de enero del 2018 a septiembre del 2019, en 56 fincas de menos de diez hectáreas. A los propietarios se efectuaron encuestas semiestructuradas, libres, informadas y consensuadas. Se tomaron muestras de las especies botánicas reportadas, a las cuales se herborizó e identificó comparándolas con especímenes del Herbario Nacional del Ecuador, de la base de datos Trópicos del Missouri Botanical Garden y literatura sobre flora del país. A fin de conocer especies importantes para los agricultores encuestados, se estimó el nivel de uso significativo Tramit, el conocimiento relativo de la especie, la importancia relativa, el nivel de fidelidad y el factor de consenso del informante como índices etnobotánicos cuantitativos. Las enfermedades descritas por los informantes se agruparon de acuerdo con la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE), versión 11 de la OPS-OMS. Se identificaron 32 familias botánicas representadas por 27 especies nativas, una endémica, 29 introducidas y una de taxonomía desconocida. Se registraron 16 categorías de enfermedades con un total de 68 dolencias, las más comunes correspondieron a síntomas, signos o hallazgos clínicos no clasificados en otra parte (26.5%), al sistema genitourinario (17.6%) y al digestivo (14.7%). Tanto especies nativas como introducidas tuvieron valores elevados en los índices etnobotánicos cuantitativos. No obstante, algunas especies nativas presentaron valores considerablemente bajos, con excepción del índice de fidelidad, en el cual especies como el cacao (*Theobroma cacao*) y la congona (*Peperomia inaequalifolia*) alcanzaron el 100% de aceptación por parte de los informantes. Las enfermedades del sistema digestivo tuvieron el mayor índice de consenso del informante (0.84). Estos resultados permitirán establecer prioridades de conservación y abrir líneas de investigación de carácter ecológico, farmacológico y agronómico.

**PALABRAS CLAVE:** Biodiversidad, etnobotánica, medicina tradicional, recursos fitogenéticos.

## Abstract

In farms of the rural area of Mariscal Sucre, Guayas, cultivate cacao, banana, and sugarcane are managed in monoculture systems, which threatens the native plant richness of the area. This study reports on the diversity of medicinal flora and the local knowledge that persists on small-scale properties. The research was conducted from January 2018 to September 2019 in 56 farms smaller than ten hectares. Semi-structured, free, informed, and consensual interviews were carried out with the landowners. Botanical specimens reported by the participants were collected, herbarium-prepared, and identified by comparing them with specimens from the National Herbarium of Ecuador, the Tropicos database of the Missouri Botanical Garden, and literature on the country's flora. To identify species of particular importance to the surveyed farmers, several quantitative ethnobotanical indices were estimated, including the Tramill significant use level, relative knowledge of the species, relative importance, fidelity level, and the informant consensus factor. Diseases described by participants were grouped according to the International Classification of Diseases (ICD), 11th revision of PAHO/WHO. A total of 32 botanical families were recorded, represented by 27 native species, one endemic species, 29 introduced species, and one of unknown taxonomy. Sixteen disease categories comprising 68 ailments were documented; the most common corresponded to symptoms, signs, or clinical findings not classified elsewhere (26.5%), followed by those related to the genitourinary system (17.6%) and the digestive system (14.7%). Both native and introduced species showed high values in the quantitative ethnobotanical indices. However, some native species presented considerably low values, except for the fidelity level, in which species such as cacao (*Theobroma cacao*) and congona (*Peperomia inaequalifolia*) reached 100% acceptance among informants. Digestive system diseases had the highest informant consensus factor (0.84). These results will help establish conservation priorities and open research avenues of ecological, pharmacological, and agronomic relevance.

**KEYWORDS:** Biodiversity, ethnobotany, traditional medicine, plant genetic resources.

## Introducción

El uso de plantas medicinales para prevenir o tratar enfermedades es una práctica común en muchas regiones del mundo, especialmente en los países en vías de desarrollo (Rengifo-Salgado et al., 2017; Rodríguez et al., 2022). En estas zonas, las comunidades indígenas y mestizas desempeñan un papel fundamental en la conservación del germoplasma y del conocimiento tradicional sobre la flora medicinal, actuando como agentes clave en la sostenibilidad cultural y ecológica de sus pueblos (Castiñeira et al., 2018).

Ecuador es un país con una gran diversidad de tradiciones y etnias. Cuenta con 14 nacionalidades y 18 pueblos indígenas, así como poblaciones afroecuatorianas y mestizas, cada una con saberes y prácticas que, transmitidos de generación en generación, han contribuido a una riqueza cultural reconocida como patrimonio (Bravo, 2014; Instituto Nacional de Estadística y Censos, 2022). Fruto de esta interacción, las comunidades han conservado y utilizado la biodiversidad en beneficio propio, especialmente en lo que respecta al cuidado de la salud.

En toda la nación, se han documentado 3118 especies con valor terapéutico, y el 80% de la población las utiliza para tratar sus dolencias (Vacas et al., 2016). Sin embargo, a pesar de su importancia, en la costa, el crecimiento de la frontera agrícola, el monocultivo, la actividad camaronera y la urbanización, entre otros, han contribuido a la merma de la diversidad vegetal, especialmente la nativa (Reyes-Palomino y Cano, 2022; Rodríguez et al. 2016). Además, existe un creciente proceso de aculturación de las comunidades, lo que incluye el olvido de los saberes sobre el manejo y uso de esas plantas (Cantero-Galarcio y Hernández-Hernández, 2021; Schmidt-Welle, 2017). Estos problemas pueden ser abordados desde una dimensión biocultural (Castañeira et al., 2018), a través de la etnobotánica, ciencia que estudia la relación entre el hombre y el ambiente que lo rodea (Albuquerque y Carvalho, 2016; Cupido et al., 2024).

Actualmente, en el país hay investigaciones etnobotánicas sobre los usos tradicionales y el manejo de la flora nativa por parte de pueblos indígenas, afroecuatorianos y mestizos. La mayoría de esos estudios se han efectuado en la sierra central y en la Amazonía (Bermúdez et al., 2022; Lalama et al., 2016 y Zhiñin et al., 2021). En la provincia del Guayas, costa del país, existen registros de trabajos en la Reserva Manglares Churute, la Isla Puná y en Cerro Blanco (De la Torre y Macia, 2008) y en fincas agrícolas (Dorregaray-Llerena et al. 2018; Limones, 2020 y Vargas, 2020). También en comunidades de Los Ríos (Jiménez-Romero et al., 2019; Paredes et al., 2015; Valdiviezo y Bonifaz, 2021; Zambrano et al., 2015) y de Manabí (Jiménez et al., 2021).

No existen estudios etnobotánicos sobre plantas medicinales en las áreas agrícolas de la provincia del Guayas. Una zona representativa de este sector es la parroquia rural Mariscal Sucre, cantón Milagro, que tiene un uso de suelo mayoritariamente dedicado a la agricultura (Consejo de Planificación del GAD Parroquial Rural Mariscal Sucre, 2015). Esta investigación empleó técnicas etnobotánicas para identificar la flora medicinal, principalmente la nativa, en las fincas agrícolas de esa parroquia, así como para describir el estado del conocimiento que poseen los agricultores sobre su uso. Con ello, se espera aportar a la conservación de las especies y al fortalecimiento de la transmisión intergeneracional de los saberes locales asociados.

## Materiales y métodos

**Área de estudio.** La parroquia rural Mariscal Sucre está situada al este del cantón Milagro, en las coordenadas UTM 666016,93-9773863,68; 670297,87-9766524,14; 660479,44-9763775,08 y 661812,80-9766788,75. Su superficie es de 5486.29 hectáreas, posee cuatro comunidades y ocho barrios (Figura 1). La población de la parroquia está constituida sobre todo por mestizos (64%) y montubios (27%), dedicados básicamente a actividades agrícolas (Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón San Francisco de Milagro, 2014). Según Pozo (2018), la mayoría de los habitantes de Ecuador son mestizos, resultado de la mezcla de culturas, principalmente indígenas con otras razas europeas. Mientras que para Macías (2014), montubios son mestizos que se autodefinen como grupo étnico de las regiones litoral y subtropical del país.

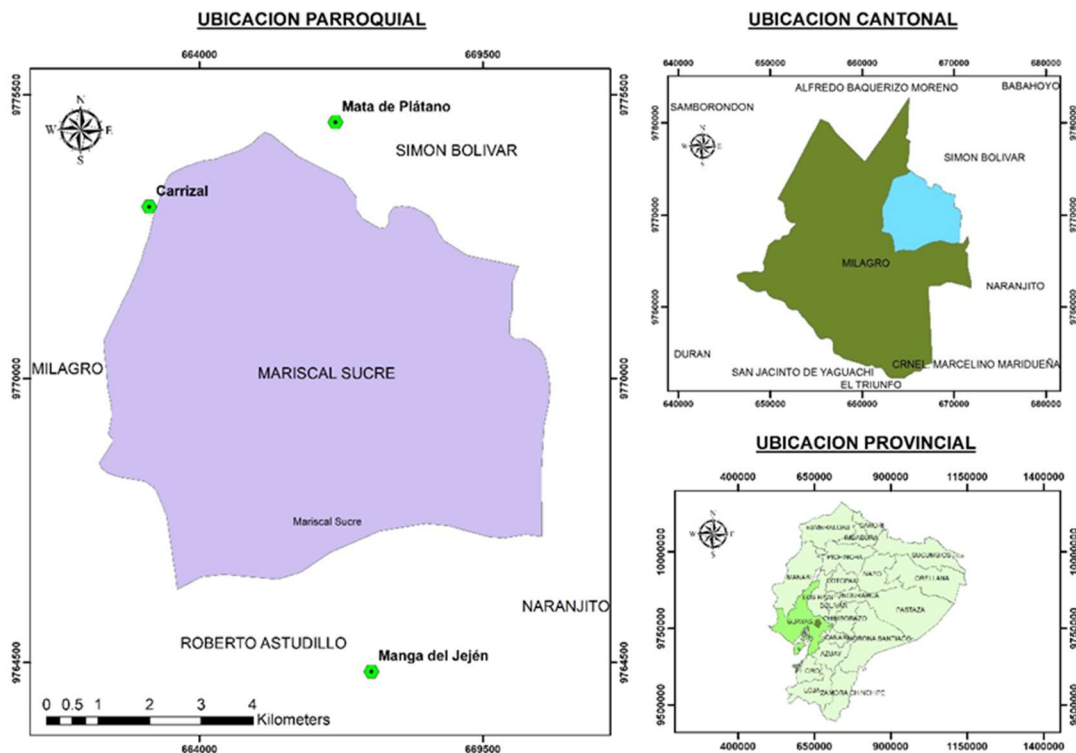
Mariscal Sucre tiene fincas de menos de 10 ha, de 10 ha a 50 ha y más de 50 ha (14%, 64% y 22% del área agrícola, en su orden), donde se siembra especialmente, cacao, banano y caña de azúcar. El 94% de la cobertura natural está desplazada por la actividad agrícola (Consejo de Planificación del GAD Parroquial Rural Mariscal Sucre, 2015). La

totalidad del suelo es un depósito aluvial de arcillas y arenas, los suelos tienen un régimen de humedad Udico. El clima es Tropical, con temperatura de 24°C a 26°C y la precipitación anual oscila entre 1250 y 1750 mm (GAD Parroquial Mariscal Sucre, 2020) (Figura 1).

**Selección de la muestra.** La investigación se ejecutó entre enero del 2018 y septiembre del 2019. Se trabajó en 56 fincas de menos de 10 hectáreas en las que se cultivaba cacao CCN-51 y banano. Las unidades de muestreo fueron los propietarios que conocían sobre la ubicación y uso de las plantas medicinales de sus fincas. Para identificar a los informantes se utilizó la técnica bola de nieve hasta no encontrar más menciones sobre diversidad de plantas (Albuquerque et al., 2014).

### Figura 1.

*Ubicación geográfica de la parroquia rural Mariscal Sucre, provincia del Guayas. Elaboración propia con base en datos SIG del catastro municipal rural del cantón Milagro.*



**Toma de datos etnobotánicos.** Se recurrió a una encuesta semiestructurada que recogió los conocimientos de los informantes sobre ubicación y uso de las plantas medicinales dentro de sus fincas (Figura 2). Además, se registraron los aspectos socioculturales: edad, género y ocupación. También se realizó una recolección de muestras de las plantas mencionadas por el encuestado, para lo cual se lo acompañó dentro de su finca, según la técnica del guía turístico propuesto por Albuquerque y Lucena (como se citó en Trajano et al., 2007). Se tomaron fotografías y videos de las plantas.

**Figura 2.**

*Encuesta a los informantes, en este caso a los esposos Palacios – Urgilés, sobre sus conocimientos relacionados con las plantas medicinales presentes en su finca. Mariscal Sucre-Guayas, 2018.*



**Aspectos éticos.** De acuerdo con los códigos de ética de la FAO (2014) y de la versión tres de la Sociedad Latinoamericana de Etnobiología (2016), las encuestas fueron libres, informadas y consensuadas con los agricultores. La colecta de las plantas tuvo la autorización del Ministerio del Ambiente del Ecuador (permiso No. 035-2018-IC-FLO-/FAU-DPAG/MAE).

**Identificación de las especies.** Las muestras de plantas se trasladaron al Laboratorio de Recursos Fitogenéticos de la Ciudad Universitaria Milagro (Universidad Agraria del Ecuador). Allí se herborizaron siguiendo el protocolo establecido por el Instituto Nacional de Biodiversidad de Costa Rica (INBIO, 2018). Para su identificación taxonómica se compararon las fotografías y las muestras herborizadas con el Catálogo de Plantas Vasculares del Ecuador, de la base de datos en línea Trópicos del Jardín Botánico de Missouri (Jørgensen, P.M. & S. León-Yáñez, 1999) y el Catálogo de Especímenes Tipo del Herbario Nacional del Ecuador (QCNE), Museo Ecuatoriano de Ciencias Naturales (Fernández et al., 2015). Además, se consultó el Libro Rojo de las Plantas Endémicas del Ecuador (León-Yáñez et al., 2011), el Vademécum de Plantas Medicinales del Ecuador (Acosta, 1992) y la Enciclopedia de las Plantas Útiles del Ecuador (De la Torre et al., 2008).

Posteriormente, las muestras herborizadas se llevaron al Herbario Nacional del Ecuador (QCNE) para confirmar su identificación o realizarla en los casos en que no fue posible hacerlo con directrices en línea. La determinación fue hasta la categoría taxonómica más específica posible. De otra parte, a fin de asignar el estatus de origen y el hábito de crecimiento de las plantas en estudio, se consultó la base de datos en línea Trópicos del

Jardín Botánico de Missouri. Los especímenes vegetales nativos recolectados en la investigación se entregaron al QCNE, con el número de depósito QCNE-006-2019.

**Procesamiento de los datos.** Los datos procedentes de las encuestas y de la identificación de las plantas fueron sistematizados en una base de datos construida con Microsoft Office Excel 2010. Las enfermedades mencionadas por los informantes en las encuestas y las plantas que se usan para tratarlas se agruparon de acuerdo con las categorías presentes en la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE-11) de la Organización Panamericana de la Salud y la Organización Mundial de la Salud (Organización Mundial de la Salud, s.f.).

**Análisis de los datos.** Se efectuaron los siguientes análisis cuantitativos etnobotánicos:

- 1) Para estimar el nivel de uso significativo Tramil de cada especie (UST) y verificar su aceptación cultural, la fórmula de Germosén-Robineau descrita por Toscano (2006).
- 2) Para determinar el conocimiento relativo de la especie por varios informantes (RVU), la fórmula de Philips, descrita por Paredes et al. (2015).

Los siguientes índices se calcularon de acuerdo con lo descrito por da Silva et al. (2014):

- 3) Para conocer la importancia relativa de las plantas de acuerdo con su versatilidad de aplicaciones terapéuticas, la importancia relativa de Bennett y Prance (RI).
- 4) Para conocer la relación entre el uso medicinal de las plantas y una enfermedad en particular, el nivel de fidelidad de Friedman (FL).
- 5) Para identificar los sistemas corporales considerados más importantes por los encuestados en el uso de plantas medicinales para tratar sus dolencias, se aplicó el factor de consenso del informante (FCI) propuesto por Trotter y Logan, el cual permite evaluar el grado de acuerdo entre los participantes respecto a las categorías de uso terapéutico.

## Resultados y discusión

**Identificación de las especies vegetales medicinales reportadas por los informantes**  
Según la Tabla 1, se registraron 58 especies de plantas medicinales (27 nativas, una endémica, una de taxonomía desconocida y 29 introducidas) agrupadas en 51 géneros y 32 familias botánicas (Figura 3). De entre las familias, las más representativas fueron Lamiaceae (14%), Asteraceae (10.5%) y Rutaceae (7%).

**Tabla 1.**

*Identificación taxonómica y estatus de origen de las especies medicinales presentes en las fincas estudiadas.*

Nombre común	Nombre científico	Familia	Estatus de origen
Abejón	<i>Senna reticulata</i> (Willd.) H.S. Irwin & Barneby	Fabaceae	Nativa
Achiote	<i>Bixa orellana</i> L.	Bixaceae	Nativa
Achochilla	<i>Momordica charantia</i> L.	Cucurbitaceae	Introducida
Álamo	<i>Tessaria integrifolia</i> Ruiz & Pav.	Asteraceae	Nativa
Albahaca	<i>Ocimum basilicum</i> L.	Lamiaceae	Introducida

Altamiza	<i>Ambrosia cumanensis</i> Kunth	Asteraceae	Nativa
Beldaco	<i>Pseudobombax millei</i> (Standl.) A. Robyns	Malvaceae	Endémico
Bototillo	<i>Cochlospermum vitifolium</i> (Willd.) Spreng.	Bixaceae	Nativa
Cacao	<i>Theobroma cacao</i> L.	Malvaceae	Nativa
Campana	<i>Brugmansia arborea</i> (L.) Lagerh.	Solanaceae	Nativa
Caña Agría	<i>Costus guanaiensis</i> Rusby	Costaceae	Nativa
Carambola	<i>Averrhoa carambola</i> L.	Oxalidaceae	Introducida
Congona	<i>Peperomia inaequalifolia</i> Ruiz & Pav.	Piperaceae	Nativa
Culantro	<i>Coriandrum sativum</i> L.	Apiaceae	Introducida
Culantro hediondo	<i>Eryngium foetidum</i> L.	Apiaceae	Nativa
Dulcamara	<i>Kalanchoe gastonis-bonnieri</i> Raym. -Hamet & H. Perrier	Crassulaceae	Introducida
Escancel	<i>Iresine diffusa</i> Humb. & Bonpl. ex Willd.	Amaranthaceae	Nativa
Ginseng	<i>Phytolacca rivinoides</i> Kunth & C.D. Bouché	Phytolaccaceae	Nativa
Guanábana	<i>Annona muricata</i> L.	Annonaceae	Nativa
Guarumo	<i>Cecropia</i> sp.	Urticaceae	Nativa
Guayaba	<i>Psidium guajava</i> L.	Myrtaceae	Nativa
Hierba buena	<i>Mentha spicata</i> L.	Lamiaceae	Introducida
Hierba Luisa	<i>Cymbopogon citratus</i> (DC.) Stapf.	Poaceae	Introducida
Hierba mora	<i>Solanum nigrescens</i> M. Martens & Galeotti	Solanaceae	Nativa
Hoja del aire	<i>Kalanchoe pinnata</i> (Lam.) Pers.	Crassulaceae	Introducida
Insulina	<i>Cissus verticillata</i> (L.) Nicolson & C.E. Jarvis	Vitaceae	Nativa
Jengibre	<i>Zingiber officinale</i> Roscoe	Zingiberaceae	Introducida
Limón	<i>Citrus × limon</i> (L.) Osbeck	Rutaceae	Introducida
Llantén	<i>Plantago major</i> L.	Plantaginaceae	Introducida
Mango	<i>Mangifera indica</i> L.	Anacardiaceae	Introducida
Manzanilla	<i>Matricaria chamomilla</i> L.	Asteraceae	Introducida
Marañón	<i>Anacardium occidentale</i> L.	Anacardiaceae	Introducida
Mastrante	<i>Lippia alba</i> (Mill.) N.E. Br. ex Britton & P. Wilson	Verbenaceae	Nativa
Menta	<i>Mentha × piperita</i> L.	Lamiaceae	Introducida
Moringa	<i>Moringa oleifera</i> Lam	Moringaceae	Introducida
Naranja	<i>Citrus × sinensis</i> (L.) Osbeck	Rutaceae	Introducida
Neem	<i>Azadirachta indica</i> A. Juss.	Meliaceae	Introducida
Noni	<i>Morinda citrifolia</i> L.	Rubiaceae	Introducida
Orégano	<i>Origanum vulgare</i> L.	Lamiaceae	Introducida
Oreganón	<i>Coleus amboinicus</i> Lour.	Lamiaceae	Introducida
Paico	<i>Dysphania ambrosioides</i> (L.) Mosyakin & Clemants	Amaranthaceae	Introducida
Papaya	<i>Carica papaya</i> L.	Caricaceae	Nativa
Pedorrera	¿ <i>Ageratum conyzoides</i> L.?	Asteraceae	Introducida
Rosa de muerto	<i>Tagetes erecta</i> L.	Asteraceae	Introducida
Ruda	<i>Ruta graveolens</i> L.	Rutaceae	Introducida
Ruda de gallinazo	<i>Porophyllum ruderale</i> (Jacq.) Cass.	Asteraceae	Nativa
Sábila	<i>Aloe vera</i> (L.) Burm. f.	Asphodelaceae	Introducida
Sanalotodo	Desconocido	-	-
Teatina	<i>Scoparia dulcis</i> L.	Plantaginaceae	Nativa
Toquilla	<i>Carludovica palmata</i> Ruiz & Pav.	Cyclanthaceae	Nativa

Toronja	<i>Citrus × paradisi</i> Macfad.	Rutaceae	Introducida
Toronjil	<i>Melissa officinalis</i> L.	Lamiaceae	Introducida
Toronjil chino	<i>Hyptis</i> sp.	Lamiaceae	Nativa
Tres filos	<i>Cantinoa mutabilis</i> (Rich.) Harley & J.F.B. Pastore	Lamiaceae	Nativa
Valeriana	<i>Cymbopogon</i> sp.	Poaceae	Introducida
Verbena	<i>Verbena litoralis</i> Kunth	Verbenaceae	Nativa
Zaragoza	<i>Aristolochia odoratissima</i> L.	Aristolochiaceae	Nativa
Zorrilla	<i>Petiveria alliacea</i> L.	Petiveraceae	Nativa

Los datos de esta investigación concuerdan con los dados por De la Torre et al. (2008), quienes registran que, en la flora ecuatoriana, las familias más diversas son Lamiaceae y Asteraceae. Dicha preponderancia se ve reforzada por Sánchez-Robles y Torres-Muros (2020), los cuales a partir de un estudio etnobotánico realizado en una localidad de la provincia del Cañar, también resaltan la dominancia de especies correspondientes a las mismas familias.

Por su parte, Paredes et al. (2015) reportaron haber encontrado en la provincia de los Ríos una mayor ocurrencia de especies en las familias Lamiaceae (seis, 18,2%) y Rutaceae (tres, 9,1%). Otras familias mencionadas por los autores fueron Amaranthaceae, Crassulaceae, Apiaceae, Fabaceae, Rubiaceae, y Verbenaceae (con dos especies cada una, lo que suma un 36,42%). Así mismo, Zhiminaicela-Cabrera et al. (2020) hallaron una mayor proporción de especies medicinales en las familias Lamiaceae (14 especies y 12 géneros) y Asteraceae (12 especies y 12 géneros) durante un estudio etnobotánico efectuado en el cantón Chilla, Ecuador. Estos autores atribuyen la preponderancia de las Lamiaceae a sus células epidérmicas, ricas en glándulas llenas de terpenos. Dichos fitoquímicos, al poseer actividad antioxidante y microbiana, son importantes para el tratamiento de diversas enfermedades.

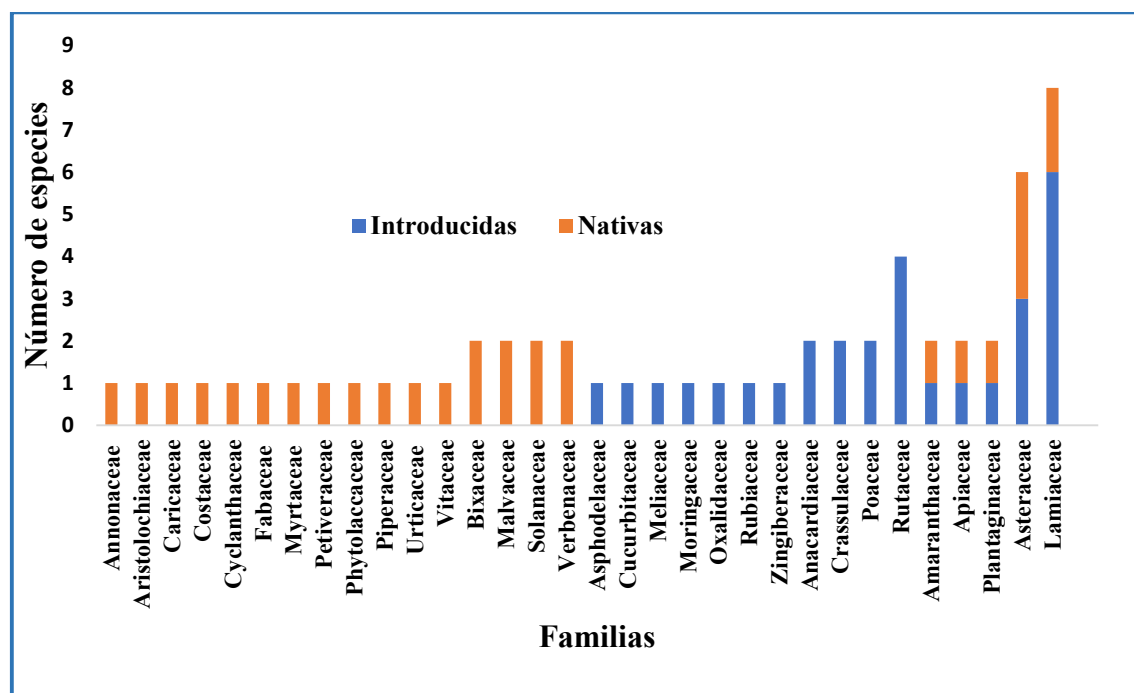
En cuanto a las plantas nativas encontradas en la presente investigación, estas se distribuyeron en 21 familias botánicas. Las más representativas fueron: Asteraceae (11%), Bixaceae, Lamiaceae, Malvaceae, Solanaceae y Verbenaceae (7% cada una). La especie endémica perteneció a la familia Malvaceae. Por su parte, las plantas introducidas se agruparon en 16 familias, donde las más importantes fueron Lamiaceae (21%), Rutaceae (14%) y Asteraceae (10%). Cinco familias tuvieron especies incluidas en dos estatus de origen: Lamiaceae con dos nativas y seis introducidas (40%), Asteraceae con tres nativas y tres introducidas (30%), y Plantaginaceae, Apiaceae y Amaranthaceae con una nativa y una introducida en cada una de ellas (10% respectivamente) (Figura 2).

La diversidad de familias botánicas presentes en las fincas evaluadas refleja una notable riqueza biológica, muy a pesar de que se trata de sistemas agrícolas orientados a la producción con fines económicos. Es particularmente relevante que el 66% de las familias registran al menos una especie nativa. Aún más significativo resulta que la mitad del total de familias esté compuesta exclusivamente por especies nativas, en contraste con el 34% que alberga únicamente especies introducidas y el 16% que incluye ambas categorías de origen. Estos resultados subrayan la importancia de preservar los entornos donde se desarrollan tales especies, así como de reconocer que dicha diversidad constituye un valioso componente de la soberanía sanitaria de la comunidad, por lo que su conservación resulta prioritaria

Respecto al hábito de crecimiento de las especies, definido según Trópicos (Jørgensen, P.M. & S. León-Yáñez, 1999), la mayoría fueron hierbas (42%) seguido de árboles (29%). Adicionalmente, se encontraron hierbas o subarbustos (7%), arbustos, arbusto o árbol, hierba o arbusto y lianas (5% en cada caso).

**Figura 3.**

*Número de especies medicinales por familias botánicas presentes en las fincas agrícolas estudiadas. Parroquia rural Mariscal Sucre, Guayas-Ecuador.*



**Estado del conocimiento sobre el uso de las especies vegetales medicinales.** Se encuestó a 31 mujeres de entre 32 y 72 años y 25 hombres de entre 40 y 90 años de edad. Las partes de las plantas más usadas por los informantes fueron hojas (49%), ramas (18%) y frutos (11%), seguidas de raíz (7%), flores y semillas (4% respectivamente), y corteza y tallo (3% cada uno). El 94% de los vegetales se consumían en estado fresco, el 4% en seco y el 2% en ambos estados.

El hábito de crecimiento herbáceo tuvo el mayor porcentaje de uso debido principalmente a su diversidad (Chekole et al., 2015). Además, en las hojas de las plantas con este tipo de crecimiento se concentra la mayor cantidad de principios bioactivos y metabolitos secundarios, importantes para la actividad medicinal de las plantas (Tinitana et al., 2016).

El consumo en fresco podría apoyarse en el hecho de que las plantas reportadas en este estudio crecen entre los cultivos agrícolas y se benefician de las labores de riego o de las precipitaciones de la época lluviosa y están a disposición inmediata para los informantes. También algunas especies se adquieren en los mercados cercanos a la parroquia, por lo que frecuentemente se encuentran frescos.

En otro ámbito, buena parte de las plantas medicinales se prepara infusionada (61%), cocida (11%), triturada (9%), licuada (4%), y por otros métodos como calentado, exprimido, machacado o rayado, que representan un total de 4%. Además, un 11% no

requiere preparación según los informantes, ya que las consumen como fruta, gel o, si son hojas, las aplican directamente en la zona afectada por alguna dolencia. Las formas de aplicación fueron variadas, entre ellas bebido (73%), baños (5%), zumo o comido (4% cada caso), y frotado, gárgaras, emplasto o directo (3% respectivamente).

El término "zumo" se refiere al extracto vegetal aplicado en heridas, oídos, granos y forúnculos. En cambio, "directo" indica que, si se trata de hojas, estas se colocan sobre la rodilla, cabeza, garganta o alguna herida, mientras que si se trata de flores, se ubican bajo la almohada. Además, el término "otros" alude a lavados, masticados u óvulos. Ahora bien, entre las vías de aplicación, la más usada fue la oral (79%), seguida de la tópica (18%), la ótica (2%) y la vaginal (1%).

Los resultados muestran un alto porcentaje de uso de las hojas, probablemente porque en ellas están principios activos y metabolitos que contienen propiedades curativas. Un método químico sencillo para extraer estos compuestos es la infusión, lo que explica su mayor uso. Además, la manera más simple de administrar estos compuestos, una vez extraídos por infusión, es la bebida. Esta secuencia lógica demuestra la sabiduría de las comunidades que las usan, quienes no solo conocen las propiedades de estas plantas, si no también las técnicas eficaces de obtención y administración de los compuestos curativos.

El conocimiento de los agricultores encuestados sobre las plantas medicinales presentes en sus fincas, utilizadas para el alivio de sus distintos problemas de salud, se presenta agrupado según los sistemas del cuerpo humano, de acuerdo con la CIE-11, en los Anexos del 1 al 16. En las páginas siguientes se nombrará a las especies por sus nombres comunes, los nombres científicos se detallan en la Tabla 1.

Se identificaron 16 categorías de problemas de salud descritas en la CIE-11 (Anexos 1 al 16). En total, se registraron 68 problemas de salud según los informantes. La categoría síntomas, signos o hallazgos clínicos no clasificados en otra parte tuvo el mayor número de dolencias (26.5%), seguido por las categorías enfermedades del sistema genitourinario (17.6%), y digestivo (14.7%). De acuerdo con el número de dolencias, la primera categoría hace referencia a enfermedades que pueden manifestarse de muchas maneras y en diferentes sistemas, como por ejemplo malestar general, gases, tos y debilidad. En la segunda categoría, se distinguen dolencias femeninas (como cólicos menstruales o inflamación del aparato reproductor) y masculinas (inflamación de la próstata), y aquellas comunes a los dos géneros (problemas renales, infecciones urinarias, entre otras). Mientras que, en la tercera categoría, la gastritis, la indigestión y los problemas dentales son unas de las principales afectaciones reportadas por los encuestados.

***Índices cuantitativos etnobotánicos.*** El uso de técnicas cuantitativas en estudios etnobotánicos facilita el análisis de los datos obtenidos en campo. En la Tabla 2 se presentan los estimados para esta investigación.

**Tabla 2.**

*Índices cuantitativos de las especies medicinales presentes en las fincas agrícolas de la parroquia Mariscal Sucre, Guayas-Ecuador.*

Nombre vulgar	Nombre científico	Nivel de uso significativo Tramit (UST) (%)	Conocimiento relativo de la especie (RVU)	Importancia relativa (RI)	Nivel de fidelidad (FL) (%)
Abejón	<i>Senna reticulata</i> (Willd.) H.S. Irwin & Barneby	11	0.09	1.11	40.00
Achiote	<i>Bixa orellana</i> L.	4	0.04	0.44	0.00
Achochilla	<i>Momordica charantia</i> L.	18	0.15	0.78	62.50
Álamo	<i>Tessaria integrifolia</i> Ruiz & Pav.	5	0.04	0.67	0.00
Albahaca	<i>Ocimum basilicum</i> L.	25	0.24	1.11	38.46
Altamiza	<i>Ambrosia cumanensis</i> Kunth	13	0.09	1.33	40.00
Beldaco	<i>Pseudobombax millei</i> (Standl.) A. Robyns	18	0.09	<b>1.61</b>	<b>80.00</b>
Bototillo	<i>Cochlospermum vitifolium</i> (Willd.) Spreng.	2	0.02	0.22	0.00
Cacao	<i>Theobroma cacao</i> L.	5	0.05	0.22	<b>100.00</b>
Campana	<i>Brugmansia arborea</i> (L.) Lagerh.	4	0.04	0.22	<b>100.00</b>
Caña agria	<i>Costus guanaiensis</i> Rusby	9	0.09	0.56	40.00
Carambola	<i>Averrhoa carambola</i> L.	5	0.05	0.28	66.67
Congona	<i>Peperomia inaequalifolia</i> Ruiz & Pav.	05	0.05	0.22	<b>100.00</b>
Culantro	<i>Coriandrum sativum</i> L.	11	0.09	0.56	60.00
Culantro hediondo	<i>Eryngium foetidum</i> L.	13	0.11	0.83	33.33
Dulcamara	<i>Kalanchoe gastonis-bonnieri</i> Raym.-Hamet & H. Perrier	5	0.04	0.67	0.00
Escancel	<i>Iresine diffusa</i> Humb. & Bonpl. ex Willd.	2	0.02	0.22	0.00
Ginseng	<i>Phytolacca rivinoides</i> Kunth & C.D. Bouché	9	0.09	0.67	60.00
Guanábana	<i>Annona muricata</i> L.	25	0.24	<b>1.56</b>	38.46
Guayaba	<i>Psidium guajava</i> L.	30	0.29	0.50	<b>93.75</b>
Hierba buena	<i>Mentha spicata</i> L.	43	<b>0.40</b>	1.00	45.45
Hierba Luisa	<i>Cymbopogon citratus</i> (DC.) Stapf.	55	<b>0.51</b>	1.11	<b>85.71</b>
Hierba mora	<i>Solanum nigrescens</i> M. Martens & Galeotti	4	0.04	0.44	50.00
Hoja del aire	<i>Kalanchoe pinnata</i> (Lam.) Pers.	25	0.22	1.00	66.67
Insulina	<i>Cissus verticillata</i> (L.) Nicolson & C.E. Jarvis	07	0.07	0.22	<b>100.00</b>
Jengibre	<i>Zingiber officinale</i> Roscoe	14	0.15	0.83	50.00
Limón	<i>Citrus × limon</i> (L.) Osbeck	9	0.09	0.89	40.00
Llantén	<i>Plantago major</i> L.	11	0.11	1.17	33.33
Mango	<i>Mangifera indica</i> L.	11	0.11	0.72	50.00
Manzanilla	<i>Matricaria chamomilla</i> L.	16	0.13	0.83	57.14
Marañón	<i>Anacardium occidentale</i> L.	7	0.05	0.50	66.67
Mastrante	<i>Lippia alba</i> (Mill.) N.E. Br. ex Britton & P. Wilson	38	0.27	<b>2.00</b>	33.33
Menta	<i>Mentha × piperita</i> L.	18	0.18	1.17	50.00
Moringa	<i>Moringa oleifera</i> Lam	13	0.11	1.11	66.67
Naranja	<i>Citrus × sinensis</i> (L.) Osbeck	16	0.15	<b>1.67</b>	12.50
Neem	<i>Azadirachta indica</i> A. Juss.	7	0.02	0.72	0.00
Noni	<i>Morinda citrifolia</i> L.	9	0.09	0.94	0.00
Orégano	<i>Origanum vulgare</i> L.	46	<b>0.40</b>	0.61	59.09
Oreganón	<i>Coleus amboinicus</i> Lour.	9	0.09	0.56	60.00
Paico	<i>Dysphania ambrosioides</i> (L.) Mosyakin & Clemants	18	0.18	0.44	60.00
Papaya	<i>Carica papaya</i> L.	14	0.11	0.83	50.00
Rosa de muerto	<i>Tagetes erecta</i> L.	9	0.07	0.44	<b>100.00</b>
Ruda	<i>Ruta graveolens</i> L.	29	0.24	1.22	46.15

Ruda de gallinazo	<i>Porophyllum ruderale</i> (Jacq.) Cass.	13	0.11	1.17	16.67
Sábila	<i>Aloe vera</i> (L.) Burm. f.	<b>55</b>	<b>0.38</b>	<b>2.00</b>	42.86
Sanalotodo	Desconocido	5	0.05	0.44	66.67
Teatina	<i>Scoparia dulcis</i> L.	13	0.11	0.50	66.67
Toronja	<i>Citrus × paradisi</i> Macfad.	5	0.05	0.44	33.33
Toronjil	<i>Melissa officinalis</i> L.	<b>29</b>	0.29	0.94	56.25
Toronjil chino	<i>Hyptis</i> sp.	5	0.05	0.67	0.00
Tres filos	<i>Cantinoa mutabilis</i> (Rich.) Harley & J.F.B. Pastore	<b>43</b>	<b>0.36</b>	0.67	<b>85.00</b>
Valeriana	<i>Cymogodon</i> sp.	<b>27</b>	0.25	0.72	<b>71.43</b>
Verbena	<i>Verbena litoralis</i> Kunth	5	0.04	0.67	0.00
Zaragoza	<i>Aristolochia odoratissima</i> L.	<b>38</b>	<b>0.33</b>	1.17	66.67
Zorrilla	<i>Petiveria alliacea</i> L.	18	0.15	<b>1.39</b>	25.00

El Nivel de Uso Significativo Tramitil (UST) permitió conocer el grado de aprovechamiento y la aceptación cultural de cada especie aquí reportada. El valor máximo que se puede obtener en este índice es 100% y valores superiores al 20% se consideran significativos para la evaluación científica (Toscano, 2006). Así, las especies con UST superior a ese porcentaje fueron, en el caso de las nativas: tres filos (43%), mastrante (38%), zaragoza (38%), guayaba (30%) y guanábana (25%), y en el caso de las introducidas: hierba luisa (55%), sábila (55%), orégano (46%), hierba buena (43%), toronjil (29%), ruda (29%) y valeriana (27%). Resalta que la mayoría de las especies medicinales nativas obtuvieron porcentajes muy bajos, con un mínimo de 2%, entre ellas bototillo y escancel (2% cada una), achiote, campana y hierba mora (4% cada una) y cacao, congona, sanalotodo (5% cada una).

En cuanto al Conocimiento Relativo de la Especie (RVU), los valores obtenidos sirvieron para estimar la percepción de los agricultores encuestados respecto a la cantidad de usos medicinales de una especie. El valor máximo posible de este indicador es 1. En este estudio, los valores más altos para las nativas correspondieron a tres filos (0.36) y zaragoza (0.33), mientras que para las introducidas correspondieron a hierba luisa (0.51), hierba buena (0.40), orégano (0.40) y sábila (0.38). Sin embargo, como ocurre con el índice UST, las especies que obtuvieron los valores más bajos de RVU fueron, en su mayoría, nativas: entre ellas, bototillo y escancel (0.02), achiote, campana y hierba mora (0.04) y cacao y toronjil chino (0.05).

El Índice de Importancia Relativa (RI) midió la relevancia de las especies medicinales de acuerdo con su diversidad de usos, tanto para el número de indicaciones terapéuticas como para las categorías de clasificación de enfermedades. Su máximo valor posible es 2, cifra que fue alcanzada por la nativa mastrante y la introducida sábila. Los encuestados reportaron el uso de mastrante en situaciones de embarazo, parto y puerperio (abortivo, parto y sobreparto), enfermedades de la piel y del tejido subcutáneo (rasguños), enfermedades del aparato digestivo (diarrea y gases), enfermedades del aparato genitourinario (cólicos menstruales), trastornos mentales y del comportamiento (depresión) y otros (malestar, escalofrío y vómito). La sábila les resulta útil en enfermedades de la piel y del tejido subcutáneo (heridas, moretones, problemas de piel, caspa, quemaduras, rasguños), enfermedades del aparato digestivo (dolor e inflamación de estómago, intoxicación hepática), enfermedades del aparato genitourinario (inflamación del aparato reproductor femenino), enfermedades endócrinas, nutricionales y metabólicas (colesterol) y otros (vómito).

Además de las mencionadas, seis especies nativas tuvieron un RI menor a 2: beldaco (1.61), guanábana (1.56), zorrilla (1.39), altamiza (1.33), ruda de gallinazo (1.17) y abejón (1.1). Caso similar se observó en nueve especies introducidas: naranja (1.67), ruda (1.22), llantén y menta (1.17 cada una), albahaca, hierba luisa y moringa (1.11 cada una) y hierba buena y hoja del aire (1 cada una). Resalta que los valores más bajos de RI los obtuvieron las especies nativas cacao, campana, congona, escancel e insulina (0.22 cada una).

Hubo especies medicinales introducidas como hierbaluisa, sábila, orégano y hierba buena, y medicinales nativas como tres filos, zaragoza, mastrante y guayaba que destacaron por poseer valores altos de UST, RVU y RI. Este resultado indica que, a nivel local, entre las personas encuestadas, dichas especies son muy conocidas y consideradas eficaces para el tratamiento de varias enfermedades, lo que las convierte en recursos estratégicos para la salud comunitaria. De tal modo, las especies con mayores puntajes se perfilan como prioritarias para acciones de conservación biocultural, así como para estudios fitoquímicos y farmacológicos. En contraste, las especies que presentaron los valores más bajos en los índices analizados fueron nativas, como cacao, congona, campana, bototillo y escancel, entre otras. Los datos obtenidos evidencian dificultades en la preservación de estas especies por su valor medicinal, atribuibles a su limitada aceptación cultural. Además, puede significar problemas en su conservación dentro de las fincas, salvo el cacao que se explota comercialmente.

El Nivel de Fidelidad (FL) ayudó a conocer a las especies medicinales que tuvieron la misma respuesta entre los encuestados respecto a su uso para tratar una enfermedad en particular. El valor máximo que se puede obtener con este índice es 100%, cantidad que fue alcanzada por algunas especies nativas; así, todos los informantes coincidieron en señalar al cacao como planta que permite la cicatrización de heridas, a la campana para tratar el insomnio, a la congona para el dolor de oído y a la insulina para la diabetes. Estos resultados indican que todos los informantes que mencionaron a dichas especies concordaron en atribuirles un mismo uso terapéutico, lo que muestra una sólida especialización cultural y una ausencia de dispersión en los usos tradicionales.

En contraste a lo arriba señalado, las especies nativas con índice FL del 100% tuvieron un bajo desempeño en los índices UST, RVU y RI, lo que sugiere que su uso está puntualmente circunscrito a un valor terapéutico muy especializado, limitándose de este modo, su relevancia en el contexto general. Esta relación puede deberse a que esas especies eran usadas por los antecesores de los informantes y que el conocimiento fue transmitido por ellos. Así, esas experiencias previas deberían ser investigadas con rigor científico, en lo concerniente a la fitoquímica y validadas en sus posibles aplicaciones médicas (Da Silva et al., 2014). Especial atención deberían tener las enfermedades metabólicas crónicas como la diabetes, dolencia que en el 2014 afectó mundialmente a 422 millones de personas, cifra que se proyecta se duplique para el 2034 (Ortiz, 2018; Martínez-Colarossi et al., 2021). En el país, hay investigaciones como las de Armijos et al. (2021) quienes hicieron una actualización y perspectiva de los estudios farmacológicos y fitoquímicos de las plantas medicinales y Armijos et al. (2022) que analizaron y reportaron información sobre plantas medicinales ecuatorianas poco investigadas.

Para el estudio de las enfermedades relacionadas a los sistemas del cuerpo humano, se evaluó el Índice del Factor de Consenso del Informante (ICF) (Tabla 3).

**Tabla 3.**

*Índice del Factor de Consenso del Informante (ICF) para las categorías de enfermedades relacionadas con los sistemas del cuerpo humano (CIE-11).*

<b>Categorías de enfermedades</b>	<b>Índice del Factor de Consenso del Informante (ICF)</b>
Ciertas enfermedades infecciosas o parasitarias	0.50
Neoplasias	0.57
Enfermedades endocrinas, nutricionales o metabólicas	<b>0.62</b>
Trastornos mentales, del comportamiento y del neurodesarrollo	0.30
Trastornos del sueño y la vigilia	<b>0.70</b>
Enfermedades del sistema nervioso	0.40
Enfermedades del oído y de la apófisis mastoides	<b>0.64</b>
Enfermedades del sistema circulatorio	0.46
Enfermedades del sistema respiratorio	0.55
Enfermedades del sistema digestivo	<b>0.84</b>
Enfermedades de la piel	0.50
Enfermedades del sistema músculo esquelético o del tejido conectivo	0.00
Enfermedades del sistema genitourinario	0.53
Embarazo, parto y puerperio	0.40
Síntomas, signos y hallazgos anormales clínicos y de laboratorio, no clasificados en otra parte	0.54
Traumatismos, envenenamientos y algunas otras consecuencias de causa externa	0.50

El índice de consenso del informante (ICF) permitió evaluar el nivel de coincidencia entre los informantes sobre las plantas utilizadas para tratar enfermedades agrupadas por sistemas corporales, como el digestivo o el circulatorio. El valor máximo de este índice es 1 y mientras más cercano sea el valor obtenido a esta cifra, mayor el consenso entre los informantes sobre el uso de las plantas en un aparato o sistema en particular, de manera que el conocimiento local sobre el uso de esas plantas se presume está más consolidado y compartido en ese grupo. Los valores más altos de ICF lo obtuvieron las enfermedades del sistema digestivo (0.84), los trastornos del sueño y la vigilia (0.70), las enfermedades del oído y la apófisis mastoides (0.64) y las enfermedades endocrinas, nutricionales o metabólicas (0.62).

Estos valores podrían evidenciar que las enfermedades relacionadas con esos sistemas pueden ser recurrentes en el entorno de los informantes, lo que haría pensar en que se debe tener mayor control en esas áreas para cuidar la salud de la comunidad. Indicarían, además, que los encuestados disponen de una colección de plantas para tratar las dolencias vinculadas con esos sistemas. Esto resalta la necesidad de estrategias de conservación de las especies vegetales y de los saberes asociados a sus usos medicinales.

## Conclusiones

En la parroquia rural Mariscal Sucre se encuentran fincas de menos de 10 hectáreas donde se mantiene un mosaico de cultivos, con predominio de cacao y banano. Estos sistemas productivos actúan como reservorios de diversidad biológica y cultural de otras especies vegetales, entre ellas, las medicinales. El estudio realizado en esos predios identificó 27 especies medicinales nativas, una endémica, 29 introducidas y una de taxonomía desconocida, agrupadas en 51 géneros y 32 familias botánicas, con predominio de Lamiáceas, Rutaceae y Asteráceas. La mayoría de las plantas registradas presentaron un hábito de crecimiento herbáceo y se emplean principalmente en forma fresca y en infusión, lo que denota su fácil acceso y uso cotidiano. La riqueza de especies medicinales refleja el conocimiento local asociado a 68 dolencias, clasificadas en 16 categorías según la CIE-11.

Los resultados de los índices etnobotánicos evidenciaron que los agricultores encuestados utilizan y valoran tanto plantas medicinales nativas como introducidas. Entre las más reconocidas se encuentran las introducidas hierbaluisa, sábila, orégano y hierba buena, y las nativas tres filos, zaragoza, mastrante y guayaba, que obtuvieron los valores más altos en los indicadores UST, RVU y RI. Esto demuestra que los encuestados poseen un conocimiento amplio sobre tales plantas y las consideran importantes por su utilidad y significado cultural. En cambio, especies nativas como bototillo, caña agria y hierba mora presentaron valores bajos en los mismos índices, lo que sugiere que su uso está disminuyendo y que sería conveniente fomentar acciones de conservación para evitar su pérdida. Asimismo, las especies introducidas forman parte de los ecosistemas modernos y, como aquí se registra, muchas de ellas contribuyen al bienestar de las personas, por lo que basados en el criterio de los agricultores y los índices estimados, también deben ser consideradas en los esfuerzos de conservación.

En contraste con lo arriba comentado y de acuerdo con el índice de fidelidad, hay especies nativas como cacao, campana e insulina que tienen el 100% de confianza de los encuestados. Tales especies se emplean para tratar dolencias concretas como cortaduras, insomnio y diabetes, respectivamente, existiendo consenso absoluto entre los encuestados para usarlas. Se evidencia entonces la variedad de funciones que puede tener una planta en el contexto del conocimiento local: algunas se usan en cuestiones de la vida diaria porque son muy versátiles, mientras que otras se emplean sólo cuando hay problemas puntuales que demanden especificidad.

Según el factor de consenso del informante, existen especies botánicas que los encuestados usan de manera consistente para tratar enfermedades de un sistema en particular, como por ejemplo el digestivo. Esto demuestra que el conocimiento local está arraigado y tal vez, validado por la práctica en cuanto a las propiedades terapéuticas de algunas plantas medicinales.

Este es el primer aporte al estudio etnobotánico de plantas medicinales en fincas pequeñas de la costa ecuatoriana. Los hallazgos subrayan la importancia de conservar la diversidad de especies medicinales, sobre todo las nativas, y el conocimiento en cuanto a sus usos en fincas de explotación agrícola. Sugieren que además se debe considerar el estudio agronómico de esta flora con la participación colaborativa de los pobladores locales para la formación de huertos medicinales y viveros. También muestran la necesidad de profundizar en la investigación etnofarmacológica de alguna de las especies reportadas.

## Referencias

- Acosta, M. (1992). *Vademecum de las plantas medicinales del Ecuador*. Abya Yala.  
<https://bibliotecadigital.uce.edu.ec/s/L-D/item/1148#?c=&m=&s=&cv=>
- Albuquerque, U., & Carvalho, D. (2016). Ethnobiology and diversity conservation. En U. P. Albuquerque & R. Nóbrega Alves (Eds.), *Introduction to ethnobiology* (pp. 227–234). Springer.
- Albuquerque, U. P., Farias, R. R., & Machado, E. L. (2014). Selection of research participants. En U. P. Albuquerque et al. (Eds.), *Methods and techniques in ethnobiology and ethnoecology* (pp. 1–13). Springer Protocols Handbooks.
- Armijos, C., Ramírez, J., Salinas, M., Vidari, G., & Suárez, A. (2021). Pharmacology and phytochemistry of Ecuadorian medicinal plants: An update and perspectives. *Pharmaceuticals*, 14(11), 1145. <https://doi.org/10.3390/ph14111145>
- Armijos, C., Ramírez, J., & Vidari, G. (2022). Poorly investigated Ecuadorian medicinal plants. *Plants*, 11(12), 1590. <https://doi.org/10.3390/plants11121590>
- Bermúdez, A., Cárdenas, A. y Neira, J. (2022). Uso tradicional de las plantas medicinales por la población del Cantón Salcedo, Cotopaxi, Ecuador. *Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica*, 41(3), 200-215.  
[https://www.revistaavft.com/images/revistas/2022/avft\\_3\\_2022/9\\_uso\\_tradicional\\_plantas.pdf](https://www.revistaavft.com/images/revistas/2022/avft_3_2022/9_uso_tradicional_plantas.pdf)
- Bravo, E. (2014). *La biodiversidad en el Ecuador*. Abya Yala/UPS.  
<https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/6788/1/La%20Biodiversidad.pdf>
- Cantero-Galarcio, E. y Hernández-Hernández, E. (2021). Identificación de saberes ancestrales en la etnia Emberá Katío sobre el cuidado del medioambiente. *Praxis & Saber*, 12(31), 111-124. <https://doi.org/10.19053/22160159.v12.n31.2021.11436>
- Castiñeira, E., Canavero, A., & Pochettino, M. (2018). Comparison of medicinal plant knowledge between rural and urban people living in the Biosphere Reserve “Bioma Pampa-Quebradas del Norte”, Uruguay: An opportunity for biocultural conservation. *Ethnobiology and Conservation*, 7(4), 1–34.  
<http://ethnobiococonservation.com/index.php/ebc/article/view/151/183>
- Chekole, G., Asfaw, Z., & Kelbessa, E. (2015). Ethnobotanical study of medicinal plants in the environs of Tara-gedam and Amba remnant forests of Libo Kemkem District, northwest Ethiopia. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 11 (4), 1-38. <https://doi.org/10.1186/1746-4269-11-4>
- Consejo de Planificación del GAD Parroquial Rural Mariscal Sucre. (2015). *Diagnóstico provisional*. GAD Parroquial Rural Mariscal Sucre.
- Cupido, M., De-Nova, J. y Cilia-López, V. (2024). Aproximaciones evolutivas en etnobotánica de plantas medicinales y bioprospección. *Botanical Sciences*, 102(1), 26-38. <https://doi.org/10.17129/botsci.3325>
- da Silva, V. A., do Nascimento, V. T., Soldati, G. T., Medeiros, P. M., & Albuquerque, U. P. (2014). Techniques for analysis of quantitative ethnobiological data: Use of indices. En U. P. Albuquerque et al. (Eds.), *Methods and techniques in ethnobiology and ethnoecology* (pp. 1–13). Springer Protocols Handbooks.
- De la Torre, L. y Macía, M. (2008). La etnobotánica en el Ecuador. En L. De la Torre, H. Navarrete, P. Muriel, M. Macía, & H. Valslev (Eds.). *Enciclopedia de las plantas útiles del Ecuador* (pp. 13-27). Herbario QCA de la Escuela de Ciencias Biológicas de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador & Herbario AAU del Departamento de Ciencias Biológicas de la Universidad de Aarhus.
- De la Torre, L. Navarrete, H., Muriel, P., Macía, M. y Balslev, H.(eds.). (2008). *Enciclopedia de las Plantas Útiles del Ecuador*. Herbario QCA de la Escuela de

- Ciencias Biológicas de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador & Herbario AAU del Departamento de Ciencias Biológicas de la Universidad de Aarhus.
- Dorregaray-Llerena, F., Guiracocha-Freire, G. y Mendoza, J. (2018). Conocimiento local sobre el uso de plantas nativas para el control del piojo de la gallina en fincas agrícolas de Guayas, Ecuador. *Revista Etnobiología*, 18(1), 47-58.  
<https://www.revistaetnobiologia.mx/index.php/etno/article/view/355/340>
- Fernández, D., Freire, E., Peñafiel, M, Romero, G. y Tello, F. (2015). Catálogo de especímenes tipo del Herbario Nacional del Ecuador (QCNE), Museo Ecuatoriano de Ciencias Naturales. *Avances en Ciencias e Ingenierías*. 7(1), B39-B87.  
<https://revistas.usfq.edu.ec/index.php/avances/article/view/227/228>
- Food and Agriculture Organization of the United Nations [FAO]. (2014). *Respecting free, prior and informed consent: Practical guidance for governments, companies, NGOs, Indigenous Peoples and local communities in relation to land acquisition*.  
<https://www.fao.org/3/i3496e/i3496e.pdf>
- GAD parroquial Mariscal Sucre. (2020). *Plan de desarrollo y ordenamiento territorial de la Parroquia Rural Mariscal Sucre, Cantón Milagro. Tomo I: diagnóstico estratégico y modelo territorial actual*.  
[http://gadmariscalsucre.gob.ec/media/rendicion\\_archivos/pdot\\_mariscal.pdf](http://gadmariscalsucre.gob.ec/media/rendicion_archivos/pdot_mariscal.pdf)
- Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón San Francisco de Milagro. (2014). *Actualización del plan de desarrollo y ordenamiento territorial*. GAD parroquial Mariscal Sucre.
- Instituto Nacional de Biodiversidad [INBIO]. (2018). *Protocolo de manejo de colecciones de plantas vasculares. Proyecto “desarrollando capacidades compartiendo tecnología para la gestión de la biodiversidad en Centroamérica”*.  
<https://s0f5cfeac60172a5f.jimcontent.com/download/version/1400181469/module/5975716657/name/protocolo-vasculares.pdf>
- Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC). (2022, 6 de diciembre). *Ecuador en cifras: Boletín de prensa*. <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/boletin-prensa-ferias-autoidentificacion/>
- Jiménez, A., Mora, K., Rosete, S. y Cabrera, C. (2021). Utilización de plantas medicinales en cuatro localidades de la zona sur de Manabí, Ecuador. *Siembra*, 8(2), e3223. <https://doi.org/10.29166/siembra.v8i2.3223>
- Jiménez-Romero, E., Moreno-Vera, A., Villacís-Calderón, A., Rosado-Sabando, J., Morales, D., Bravo, A. y Cerón, I. (2019). Estudio etnobotánico y comercialización de plantas medicinales del bosque protector Murocomba y su área de influencia del cantón Valencia, Ecuador. *Ciencia y Tecnología Agropecuaria*, 20(3), 491-506.  
<https://doi.org/10.21930/rcta.vol20num3art:1597>
- Jørgensen, P.M., & S. León-Yáñez (Eds.). (1999). Catalogue of the vascular plants of Ecuador. *Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard.* 75: i–viii, 1–1182.  
<http://www.tropicos.org/NameSearch.aspx?projectid=2>
- Lalama, J., Montes, S., & Zaldumbide, M. (2016). Etnobotánica de plantas medicinales en el cantón Tena para contribuir al conocimiento, conservación y valoración de la diversidad vegetal de la región amazónica. *Dominio de las Ciencias*, 2(2), 26–48.  
<https://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/147/pd>
- León-Yáñez, S. et al. (Eds.). (2011). *Libro rojo de las plantas endémicas del Ecuador*, 2ª edición. Publicaciones del Herbario QCA, Pontificia Universidad Católica del Ecuador.
- Limones, J. (2020). *El árbol de beldaco (Pseudobombax millei), distribución, usos e importancia dentro de las fincas en la parroquia Mariscal Sucre, Guayas*. [Tesis de grado, Universidad Agraria del Ecuador]. Archivo digital

- [https://cia.uagraria.edu.ec/Archivos/LIMONES%20GUITIERREZ%20JOSE%20BOLIVAR\\_compressed.pdf](https://cia.uagraria.edu.ec/Archivos/LIMONES%20GUITIERREZ%20JOSE%20BOLIVAR_compressed.pdf)
- Macias, D. (2014). Patrimonio cultural y lingüístico: el montubio y el amorfino. *Histoire(s) de l'Amérique latine* 10(5), 1-17. <https://hal-univ-lyon3.archives-ouvertes.fr/hal-01391594/>
- Martinez-Colarossi, G., Melean, Z. y Carrera-Viñoles F. (2021). Microbiota intestinal en pacientes con Diabetes Mellitus: análisis de la evidencia actual. Revisión sistemática. *Revista Científica CMDLT*, 15(1), e-211020. <https://doi.org/10.55361/cmdlt.v15i1.20>
- Organización Mundial de la Salud [OMS]. (2022). *La OMS crea en la India el Centro Mundial de Medicina Tradicional*. <https://www.who.int/es/news/item/25-03-2022-who-establishes-the-global-centre-for-traditional-medicine-in-india>
- Organización Mundial de la Salud [OMS]. (s.f.). *CIE-11. CIE-11 para estadísticas de mortalidad y morbilidad*
- Ortiz, D. (2018). *Evaluación de la actividad antidiabética in vitro de plantas medicinales de uso tradicional*. [Tesis de doctorado, Universidad Autónoma de Nuevo León]. Archivo digital. <http://eprints.uanl.mx/16677/>
- Paredes, D., Buenaño, M. y Mancera, N. (2015). Usos de plantas medicinales en la comunidad San Jacinto del Cantón Ventanas, Los Ríos-Ecuador. *Revista U.D.C.A Actualidad & Divulgación Científica*, 18(1), 39-50. <http://www.scielo.org.co/pdf/rudca/v18n1/v18n1a06.pdf>
- Pozo, J. (2018). El rol de España en la subjetividad mestiza presente en tres poemas de Borges, Guillén y Mistral sobre la Guerra Civil española. *Palimpsesto*, 10(14), 70-81. <http://www.revistas.usach.cl/ojs/index.php/palimpsesto/article/view/3303>
- Rengifo-Salgado, E., Ríos-Torres, S., Fachín-Malaverri, L. y Vargas-Arana, G. (2017). Saberes ancestrales sobre el uso de flora y fauna en la comunidad indígena Tikuna de Cushillo Cocha, zona fronteriza Perú-Colombia-Brasil. *Revista Peruana de Biología*, 24 (1), 67-78. <https://doi.org/10.15381/rpb.v24i1.13108>
- Reyes-Palomino, S. y Cano, D. (2022). Efectos de la agricultura intensiva y el cambio climático sobre la biodiversidad. *Revista de Investigaciones Altoandinas*, 24(1), 53-64. <https://dx.doi.org/10.18271/ria.2022.328>
- Rodríguez, G., Chiriboga, F. y Lojan, A. (2016). Las camaroneras ecuatorianas: una polémica medioambiental. *Revista Universidad y Sociedad*, 8(3), 151-156. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2218-36202016000300020&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2218-36202016000300020&lng=es&tlng=es)
- Rodríguez, M., Sánchez, P., Méndez, R., Marrero, R., Jaramillo, L. y Garcés, O. (2022). Las plantas medicinales en la prevención y el tratamiento de la COVID-19. *Acta Médica del Centro*, 16(3), 417-426. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2709-79272022000300417&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2709-79272022000300417&lng=es&tlng=es)
- Sánchez-Robles, J. y Torres-Muros, L. (2020). Educación, etnobotánica y rescate de saberes ancestrales en el Ecuador. *Revista espacios*, 41(23), 158-170. <https://www.revistaespacios.com/a20v41n23/a20v41n23p14.pdf>
- Schmidt-Welle, F. (2017). Transculturación, traducción cultural y transmodernidad. Conceptos y debates. *Cuadernos de literatura*, XXI(41), 91-99. <https://revistas.javeriana.edu.co/index.php/cualit/article/view/19383/15124>
- Sociedad Latinoamericana de Etnobiología. (2016). Código de Ética para la investigación, la investigación-acción y la colaboración etnocientífica en América Latina. *Revista etnobiología*, 14, suplemento 1, 34 p.

- [https://www.researchgate.net/publication/326384582\\_Codigo\\_de\\_Etica\\_para\\_la\\_Investigacion\\_Etnobiologica\\_en\\_America\\_Latina](https://www.researchgate.net/publication/326384582_Codigo_de_Etica_para_la_Investigacion_Etnobiologica_en_America_Latina)
- Tinitana, F., Ríos, M., Romero-Benavides, J. C., De la Cruz, M., & Pardo-de-Santayana, M. (2016). Medicinal plants sold at traditional markets in southern Ecuador. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, 12(29), 1-18. DOI 10.1186/s13002-016-0100-4
- Toscano, J. (2006). Uso tradicional de plantas medicinales en la vereda San Isidro, municipio de San José de Pare-Boyacá: un estudio preliminar usando técnicas cuantitativas. *Acta biol. Colomb.*, 11(2), 137-146.  
[http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0120-548X2006000200012&script=sci\\_abstract&tlng=es](http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0120-548X2006000200012&script=sci_abstract&tlng=es)
- Trajano, A., de Lima, E. y Albuquerque, U. (2007). Contribuição de quintais agroflorestais na conservação de plantas da Caatinga, Município de Caruaru, PE, Brasil. *Acta Botanica Brasilica*, 21(1), 37-47.  
[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-33062007000100005&lng=pt&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-33062007000100005&lng=pt&tlng=pt)
- Vacas, O., Lee, J., Lee, C., Jeong, H., Villota, S., Narváez, A., & Navarrete, H. (2016). *Bioconocimiento de la flora ecuatoriana: algunas plantas medicinales y sus usos*. Laboratorio de Biotecnología Vegetal de la Escuela de Ciencias Biológicas de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Korea Research Institute of Bioscience and Biotechnology, & Department of Environment and Forest Resources, Chungnam National University.  
[https://www.researchgate.net/publication/309458532\\_Bioconocimiento\\_de\\_la\\_flora\\_ecuatoriana\\_Algunas\\_plantas\\_medicinales\\_y\\_sus\\_usos](https://www.researchgate.net/publication/309458532_Bioconocimiento_de_la_flora_ecuatoriana_Algunas_plantas_medicinales_y_sus_usos)
- Valdiviezo, A. y Bonifaz, C. (2021). Etnobotánica de las plantas más utilizadas en el Recinto Jauneche, Cantón Palenque, Provincia Los Ríos, Ecuador. *Rev. Cient. Cien. Nat. Ambien*, 15(2), 278-288.  
<https://revistas.ug.edu.ec/index.php/cna/article/view/1495>
- Valverde, F. y Pérez, J. (2012). *La biodiversidad vegetal como capital natural de la sostenibilidad en la costa ecuatoriana*. M.I. Municipalidad de Santiago de Guayaquil.
- Vargas, D. (2020). *Conservación in situ de plantas nativas herbáceas, medicinales o bioplaguicidas, como reservorio de diversidad genética y cultural, Mariscal Sucre – Guayas*. [Tesis de grado, Universidad Agraria del Ecuador]. Archivo digital <https://cia.uagraria.edu.ec/Archivos/VARGAS%20BERMEDES%20DANIEL%20OSUE.pdf>
- Zambrano, L., Buenaño, M., Mancera, N. y Jiménez, E. (2015). Estudio etnobotánico de plantas medicinales utilizadas por los habitantes del área rural de la Parroquia San Carlos, Quevedo, Ecuador. *Universidad y salud*, 17(1), 97-111.  
<http://www.scielo.org.co/pdf/reus/v17n1/v17n1a09.pdf>
- Zhiminaicela-Cabrera, J. B., Quevedo-Guerrero, J. N. Herrera Reyes, S. N. Sánchez Quinche, A. R. y Bermeo-Gualan, L. Y. (2020). Estudio etnobotánico de plantas medicinales e importancia de conservar las especies vegetales silvestres del cantón Chilla, Ecuador. *Ethnoscintia*, 5(1), 1-10  
<http://dx.doi.org/10.18542/ethnoscintia.v5i1.10296>
- Zhiñin, H., Poma, B., González, L. y Quito, G. (2021). Etnobotánica y derechos de la naturaleza en el aja shuar: caso de estudio parroquia Nankais, cantón Nangaritza, provincia Zamora Chinchipe, Ecuador. *Siembra*, 8(2), e3036.  
<https://doi.org/10.29166/siembra.v8i2.3036>

**Anexo 1.**

*Conocimiento de los agricultores encuestados sobre las plantas medicinales y su uso local para el alivio de enfermedades infecciosas o parasitarias, categorizadas según la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE – 11).*

<b>Especie</b>	<b>Problema de salud</b>	<b>Hábito de la planta</b>	<b>Partes de la planta</b>	<b>Estado de uso</b>	<b>Formas de preparación</b>	<b>Formas de aplicación</b>	<b>Vía de aplicación</b>
Guanábana	Forúnculos	Árbol	Corteza	Fresco	Cocido	Frotado	Tópico
Hierba mora	Forúnculos	Hierba o arbusto	Semilla	Fresco	Triturado	Zumo	Tópico
Hierba buena	Parasitosis	Hierba	Rama	Fresco	Infusión	Bebido	Oral
Paico	Parasitosis	Hierba	Hoja, rama	Fresco	Triturado o licuado	Bebido	Oral
Papaya	Parasitosis	Herbácea	Semilla	Fresco	Licuado	Bebido	Oral
Verbena	Paludismo	Hierba o arbusto	Hoja	Fresco	Infusión	Bebido	Oral
Zaragoza	Paludismo	Liana	Tallo, corteza	Seco	Infusión	Bebido	Oral

**Anexo 2.**

*Conocimiento de los agricultores encuestados sobre las plantas medicinales y su uso local para el alivio de neoplasias, categorizadas según la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE – 11).*

<b>Especie</b>	<b>Problemas de salud</b>	<b>Hábito de la planta</b>	<b>Partes de la planta</b>	<b>Estado de uso</b>	<b>Formas de preparación</b>	<b>Formas de aplicación</b>	<b>Vía de aplicación</b>
Achochilla	Cáncer	Liana	Hoja y raíz	Fresco	Infusión y triturado	Bebido	Oral
Beldaco	Cáncer	Árbol	Corteza	Fresco, seco	Infusión	Bebido	Oral
Ginseng	Cáncer	Hierba o subarbusto	Hoja	Fresco	Infusión	Bebido	Oral
Guanábana	Cáncer	Árbol	Hoja, fruto	Fresco, seco	Infusión, sin preparación	Bebido, comido	Oral
Moringa	Cáncer	Árbol	Hoja	Fresco	Infusión	Bebido	Oral
Noni	Cáncer	Árbol	Fruto	Fresco	Licuado	Bebido	Oral
Zorrilla	Cáncer	Hierba	Hoja	Fresco	Infusión	Bebido	Oral

**Anexo 3.**

*Conocimiento de los agricultores encuestados sobre las plantas medicinales y su uso local para el alivio de enfermedades endocrinas, nutricionales o metabólicas, categorizadas según la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE – 11).*

<b>Especie</b>	<b>Problemas de salud</b>	<b>Hábito de la planta</b>	<b>Partes de la planta</b>	<b>Estado de uso</b>	<b>Formas de preparación</b>	<b>Formas de aplicación</b>	<b>Vía de aplicación</b>
Achochilla	Colesterol, diabetes, sobrepeso	Liana	Hoja, rama, raíz	Fresco	Infusión y triturado	Bebido	Oral
Achochilla	Sobrepeso	Liana	Tallo	Fresco	Infusión	Bebido	Oral
Beldaco	Diabetes	Árbol	Corteza	Fresco	Cocido	Bebido	Oral
Caña Agria	Colesterol, diabetes	Hierba	Tallo	Fresco	Triturado	Bebido	Oral
Carambola	Diabetes, triglicéridos	Árbol	Fruto	Fresco	Sin preparación	Comido	Oral
Culantro hediondo	Colesterol	Hierba	Hoja	Fresco	Infusión	Bebido	Oral
Ginseng	Diabetes	Hierba o subarbusto	Hoja, fruto	Fresco	Infusión, sin preparación	Bebido, comido	Oral
Guanábana	Colesterol, diabetes	Árbol	Hoja	Fresco	Infusión	Bebido	Oral
Insulina	Diabetes	Liana	Hoja	Fresco	Infusión	Bebido	Oral
Jengibre	Colesterol, triglicéridos	Hierba	Raíz	Fresco	Infusión	Bebido	Oral
Mango	Colesterol, diabetes	Árbol	Hoja	Fresco, seco	Infusión	Bebido	Oral
Marañón	Diabetes, triglicéridos	Árbol	Hoja, fruto	Fresco	Infusión, sin preparación	Bebido, comido	Oral
Moringa	Sobrepeso	Árbol	Semilla	Seco	Sin preparación	Masticado	Oral
Neem	Colesterol	Árbol	Hoja	Fresco	Infusión	Bebido	Oral
Noni	Sobrepeso	Árbol	Fruto	Fresco	Licuada	Bebido	Oral
Noni	Triglicéridos	Árbol	Fruto	Fresco	Licuada	Bebido	Oral
Papaya	Colesterol	Árbol	Hoja	Fresco	Infusión	Bebido	Oral
Sábila	Colesterol	Hierba	Hoja	Fresco (gel)	Sin preparación	Bebido	Oral
Toronja	Colesterol	Árbol	Fruto	Fresco	Exprimido	Bebido	Oral
Zorrilla	Colesterol, triglicéridos	Hierba	Hoja, raíz	Fresco	Infusión, cocido	Bebido	Oral

**Anexo 4.**

*Conocimiento de los agricultores encuestados sobre las plantas medicinales y su uso local para el alivio de trastornos mentales, del comportamiento y del neurodesarrollo categorizadas según la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE – 11).*

<b>Especie</b>	<b>Problemas de salud</b>	<b>Hábito de la planta</b>	<b>Partes de la planta</b>	<b>Estado de uso</b>	<b>Formas de preparación</b>	<b>Formas de aplicación</b>	<b>Vía de aplicación</b>
Abejón	Depresión	Árbol	Hoja	Fresco	Cocido	Baños	Tópico
Álamo	Depresión	Arbusto o árbol	Hoja	Fresco	Cocido	Baños	Tópico
Beldaco	Depresión	Árbol	Corteza	Fresco	Cocido	Baños	Tópico
Mastrante	Depresión	Hierba o arbusto	Hoja	Fresco	Cocido	Baños	Tópico
Naranja	Depresión	Árbol	Hoja	Fresco	Infusión	Bebido	Oral
Oreganón	Depresión	Hierba	Rama	Fresco	Infusión	Bebido	Oral
Ruda de gallinazo	Depresión	Hierba	Rama	Fresco	Cocido	Baños	Tópico
Valeriana	Depresión	Hierba	Raíz	Fresco	Infusión	Bebido	Oral

**Anexo 5.**

*Conocimiento de los agricultores encuestados sobre las plantas medicinales y su uso local para el alivio de trastornos del sueño y la vigilia categorizadas según la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE – 11).*

<b>Especie</b>	<b>Problemas de salud</b>	<b>Hábito de la planta</b>	<b>Partes de la planta</b>	<b>Estado de uso</b>	<b>Formas de preparación</b>	<b>Formas de aplicación</b>	<b>Vía de aplicación</b>
Campana	Insomnio	Árbol	Hoja, flor	Fresco, seco	Sin preparación	Directo (bajo almohada), frotado	Tópico
Naranja	Insomnio	Árbol	Hoja	Fresco	Infusión	Bebido	Oral

**Anexo 6.**

*Conocimiento de los agricultores encuestados sobre las plantas medicinales y su relación con el alivio de enfermedades relacionadas con el sistema nervioso, categorizadas según la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE – 11).*

<b>Especie</b>	<b>Problemas de salud</b>	<b>Hábito de la planta</b>	<b>Partes de la planta</b>	<b>Estado de uso</b>	<b>Formas de preparación</b>	<b>Formas de aplicación</b>	<b>Vía de aplicación</b>
Hierba buena	Cefaleas	Hierba	Hoja	Fresco	Infusión	Bebido	Oral
Rosa de muerto	Cefaleas	Hierba	Hoja, rama	Fresco	Calentado, sin preparación	Directo o frotado (en cabeza)	Tópico
Ruda	Cefaleas	Arbusto	Hoja	Fresco	Infusión, calentado, triturado	Directo, frotado (en cabeza), bebido	Oral, tópico
Ruda de gallinazo	Cefaleas	Hierba	Hoja	Fresco	Infusión, sin preparación	Bebido, frotado	Oral, tópico

**Anexo 7.**

*Conocimiento de los agricultores encuestados sobre las plantas medicinales y su uso local para el alivio de enfermedades del oído y de la apófisis mastoides, categorizadas según la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE – 11).*

<b>Especie</b>	<b>Problema de salud</b>	<b>Hábito de la planta</b>	<b>Partes de la planta</b>	<b>Estado de uso</b>	<b>Formas de preparación</b>	<b>Formas de aplicación</b>	<b>Vía de aplicación</b>
Congona	Dolor de oído	Hierba	Hoja	Fresco	Triturado	Zumo (en el oído)	Ótico
Hoja del aire	Dolor de oído	Hierba o subarbusto	Hoja	Fresco	Calentado	Directo (en oído)	Ótico
Llantén	Dolor de oído	Hierba	Hoja	Fresco	Sin preparación	Directo (en oído)	Ótico
Menta	Dolor de oído	Hierba	Hoja	Seco	Triturado	Zumo (en el oído)	Ótico
Ruda	Dolor de oído	Arbusto	Hoja	Fresco	Infusión, calentado, sin preparación	Directo (en oído)	Ótico

**Anexo 8.**

*Conocimiento de los agricultores encuestados sobre las plantas medicinales y su uso local para el alivio de enfermedades del sistema circulatorio, categorizadas según la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE – 11).*

<b>Especie</b>	<b>Problema de salud</b>	<b>Hábito de la planta</b>	<b>Partes de la planta</b>	<b>Estado de uso</b>	<b>Formas de preparación</b>	<b>Formas de aplicación</b>	<b>Vía de aplicación</b>
Albahaca	Hipertensión arterial	Hierba	Hoja	Fresco	Infusión	Bebido	Oral
Hierba Luisa	Hipertensión arterial	Hierba	Hoja, raíz	Fresco	Infusión, cocido	Bebido	Oral
Marañón	Hipertensión arterial	Árbol	Fruto	Fresco	Sin preparación	Comido	Oral
Naranja	Hipertensión arterial	Árbol	Hoja	Fresco	Infusión	Bebido	Oral
Neem	Hipertensión arterial	Árbol	Hoja	Fresco	Infusión	Bebido	Oral
Toronjil	Hipertensión arterial	Hierba	Hoja	Fresco	Infusión	Bebido	Oral
Toronjil chino	Hipertensión arterial	Arbusto	Hoja	Fresco	Infusión	Bebido	Oral
Valeriana	Hipertensión arterial	Hierba	Hoja	Fresco	Infusión	Bebido	Oral

**Anexo 9.**

*Conocimiento de los agricultores encuestados sobre las plantas medicinales y su uso local para el alivio de enfermedades del sistema respiratorio, categorizadas según la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE – 11).*

<b>Especie</b>	<b>Problema de salud</b>	<b>Hábito de la planta</b>	<b>Partes de la planta</b>	<b>Estado de uso</b>	<b>Formas de preparación</b>	<b>Formas de aplicación</b>	<b>Vía de aplicación</b>
Abejón	Resfríos	Árbol	Hoja	Fresco	Cocido	Baños	Tópico
Beldaco	Inflamación de amígdalas	Árbol	Corteza	Fresco	Infusión	Gárgaras	Oral
Bototillo	Inflamación de amígdalas	Arbusto o árbol	Hoja	Fresco	Infusión	Gárgaras	Oral
Dulcamara	Inflamación de amígdalas	Arbusto	Hoja	Fresco	Infusión	Bebido	Oral
Hoja del aire	Dolor de garganta	Hierba o subarbusto	Hoja	Fresco	Infusión, calentado, triturado, sin preparación	Gárgaras	Oral, tópico
Limón	Resfríos	Árbol	Fruto, hoja	Fresco	Exprimido, infusión	Bebido	Oral
Llantén	Inflamación de amígdalas	Hierba	Hoja, raíz	Fresco	Exprimido, licuado	Bebido, gárgaras	Oral
Manzanilla	Resfríos	Hierba	Hoja	Fresco	Infusión	Bebido	Oral
Naranja	Resfríos	Árbol	Fruto	Fresco	Infusión	Bebido	Oral
Noni	Resfríos	Árbol	Fruto	Fresco	Licuado	Bebido	Oral
Ruda de gallinazo	Resfríos	Hierba	Hoja	Fresco	Infusión	Bebido, baños	Oral, tópico

**Anexo 10.**

*Conocimiento de los agricultores encuestados sobre las plantas medicinales y su uso local para el alivio de enfermedades del sistema digestivo, categorizadas según la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE – 11).*

<b>Especie</b>	<b>Problema de salud</b>	<b>Hábito de la planta</b>	<b>Partes de la planta</b>	<b>Estado de uso</b>	<b>Formas de preparación</b>	<b>Formas de aplicación</b>	<b>Vía de aplicación</b>
Hierba Luisa	Gastritis	Hierba	Hoja	Fresco	Infusión	Bebido	Oral
Hoja del aire	Llaga en boca	Hierba o subarbusto	Hoja	Fresco	Triturado	Gárgaras	Oral
Jengibre	Gastritis	Hierba	Raíz	Fresco	Infusión, cocido	Bebido	Oral
Limón	Indigestión	Árbol	Fruto	Fresco	Exprimido	Bebido	Oral
Llantén	Llaga en boca	Hierba	Hoja	Fresco	Triturado	Bebido	Oral
Manzanilla	Indigestión	Hierba	Flor, hoja, rama	Fresco	Infusión, cocido	Bebido	Oral
Naranja	Indigestión	Árbol	Hoja, fruto	Fresco	Infusión, exprimido	Bebido	Oral
Neem	Descalcificación dental	Árbol	Hoja	Fresco	Infusión	Bebido	Oral
Orégano	Inflamación del estómago	Hierba	Hoja, rama	Fresco y seco	Infusión, cocido	Bebido	Oral
Oreganón	Llenura	Hierba	Hoja	Fresco	Infusión	Bebido	Oral
Papaya	Indigestión, problemas hepáticos.	Árbol	Fruto, semilla	Fresco	Licuada, infusión, sin preparac.	Comido	Oral
Sábila	Inflamación de estómago.	Hierba	Hoja	Fresco (gel)	Infusión, licuado, sin preparac.	Bebido	Oral
Tres fillos	Gastritis, úlceras estomacales, dolor de muelas	Hierba	Hoja	Fresco	Infusión, triturado	Bebido	Oral
Zorrilla	Gastritis, cirrosis	Hierba	Hoja	Fresco	Infusión	Bebido	Oral

**Anexo 11.**

*Conocimiento de los agricultores encuestados sobre las plantas medicinales y su uso local para el alivio de enfermedades de la piel, categorizadas según la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE – 11).*

<b>Especie</b>	<b>Problema de salud</b>	<b>Hábito de la planta</b>	<b>Partes de la planta</b>	<b>Estado de uso</b>	<b>Formas de preparación</b>	<b>Formas de aplicación</b>	<b>Vía de aplicación</b>
Sábila	Caspa	Hierba	Hoja	Fresco (gel)	Sin preparación	Emplastos, frotado	Tópico
Zaragoza	Picaduras	Liana	Tallo, corteza	Fresco y seco	Infusión, cocido	Bebido	Oral

**Anexo 12.**

*Conocimiento de los agricultores encuestados sobre las plantas medicinales y su uso local para el alivio de enfermedades del sistema músculo esquelético o del tejido conectivo, categorizadas según la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE – 11).*

<b>Especie</b>	<b>Problema de salud</b>	<b>Hábito de la planta</b>	<b>Partes de la planta</b>	<b>Estado de uso</b>	<b>Formas de preparación</b>	<b>Formas de aplicación</b>	<b>Vía de aplicación</b>
Achiote	Dolor de rodilla	Árbol	Hoja	Fresco	Calentado	Directo (en rodilla)	Tópico
Culantro hediondo	Artrosis	Hierba	Hoja	Fresco	Infusión	Bebido	Oral
Guayaba	Dolor de rodilla	Arbusto o árbol	Hoja	Fresco	Cocido	Frotado	Tópico
Jengibre	Artritis	Hierba	Raíz	Fresco	Cocido	Bebido	Oral
Mango	Dolor de rodilla	Árbol	Hoja	Fresco	Calentado	Directo (en rodilla)	Tópico

**Anexo 13.**

*Conocimiento de los agricultores encuestados sobre las plantas medicinales y su uso local para el alivio de enfermedades del sistema genitourinario, categorizadas según la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE – 11).*

<b>Especie</b>	<b>Problema de salud</b>	<b>Hábito de la planta</b>	<b>Partes de la planta</b>	<b>Estado de uso</b>	<b>Formas de preparación</b>	<b>Formas de aplicación</b>	<b>Vía de aplicación</b>
Altamiza	Cólicos menstruales	Hierba	Hoja	Fresco	Infusión	Bebido	Oral
Beldaco	Inflamación vaginal	Árbol	Corteza	Fresco y seco	Infusión, cocido	Lavados	Vaginal
Caña agria	Inflamación de vejiga	Hierba	Tallo	Fresco	Cocido, triturado	Bebido	Oral
Escancel	Problemas renales	Hierba o subarbusto	Hoja	Fresco	Infusión	Bebido	Oral
Guanábana	Infección urinaria	Árbol	Hoja	Fresco	Infusión	Bebido	Oral
Llantén	Inflamación vías urinarias	Hierba	Hoja, raíz	Fresco	Licuado, triturado	Bebido	Oral
Manzanilla	Cálculos renales	Hierba	Hoja	Fresco	Infusión	Bebido	Oral
Mastrante	Cólicos menstruales	Hierba o arbusto	Hoja	Fresco	Infusión	Bebido	Oral
Menta	Cólicos menstruales	Hierba	Hoja	Fresco	Infusión	Bebido	Oral
Ruda	Cólicos menstruales	Arbusto	Hoja	Fresco	Infusión	Bebido	Oral
Sábila	Cálculos renales, inflamación de riñones, retención de agua	Hierba	Hoja	Fresco (gel)	Sin preparación	Bebido	Oral
Sábila	Inflamación aparato reproductor femenino	Hierba	Hoja	Fresco (gel)	Sin preparación	Óvulos	Vaginal
Toquilla	Inflamación y problemas de próstata	Hierba		-	-	-	-
Tres filos	Inflamación de próstata	Hierba	Rama	Fresco	triturado	Bebido	Oral
Verbena	Cólicos menstruales	Hierba o arbusto	Hoja	Fresco	Infusión	Bebido	Oral
Zaragoza	Cólicos menstruales, inflamación de próstata	Liana	Hoja, tallo	Fresco, seco	Infusión, cocido	Bebido	Oral
Zorrilla	Inflamación de próstata, infección vaginal	Hierba	Hoja, rama	Fresco	Infusión	Bebido, lavado	Oral, vaginal

**Anexo 14.**

*Conocimiento de los agricultores encuestados sobre las plantas medicinales y su uso local para el alivio de enfermedades relacionadas con el embarazo, parto y puerperio, categorizadas según la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE – 11).*

<b>Especie</b>	<b>Problema de salud</b>	<b>Hábito de la planta</b>	<b>Partes de la planta</b>	<b>Estado de uso</b>	<b>Formas de preparación</b>	<b>Formas de aplicación</b>	<b>Vía de aplicación</b>
Altamiza	Parto	Hierba	Hoja	Fresco	Infusión	Bebido	Oral
Mastrante	Parto	Hierba o arbusto	Rama	Fresco	Infusión	Bebido	Oral
Ruda	Abortivo y parto	Arbusto	Hoja	Fresco	Infusión	Bebido	Oral
Ruda de gallinazo	Sobreparto	Hierba	Hoja	Fresco	Cocido	Baños	Tópico

**Anexo 15.**

*Conocimiento de los agricultores encuestados sobre las plantas medicinales y su uso local para el alivio de dolencias que pertenecen a síntomas, signos o hallazgos clínicos no clasificados en otra parte según la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE – 11).*

<b>Especie</b>	<b>Problemas de salud</b>	<b>Hábito de la planta</b>	<b>Partes de la planta</b>	<b>Estado de uso</b>	<b>Formas de preparación</b>	<b>Formas de aplicación</b>	<b>Vía de aplicación</b>
Abejón	Malestar general, granos en la piel	Árbol	Hoja, rama	Fresco	Cocido, sin preparación	Baños, frotado	Tópico
Achochilla	Granos en la piel	Liana	Hoja	Fresco	Triturado	Zumo (en el grano)	Tópico
Álamo	Granos en la piel	Arbusto o árbol	Rama	Fresco	Cocido	Baños	Tópico
Albahaca	Dolor de estómago, gases, nervios	Hierba	Hoja	Fresco	Infusión	Bebido	Oral
Altamiza	Malestar general, granos en la piel, diarrea	Hierba	Hoja	Fresco	Infusión	Baños	Tópico
Beldaco	Dolor de estómago	Árbol	Corteza	Fresco	Cocido	Bebido	Oral
Culantro	Diarrea, gases, inflamac. Estómago, debilidad o cansancio	Hierba	Hoja	Fresco	Infusión	Bebido	Oral
Culantro hediondo	Diarrea, gases, dolor de estómago	Hierba	Hoja	Fresco	Infusión	Bebido	Oral
Dulcamara	Gases	Arbusto	Hoja	Fresco	Sin preparación	Comido	Oral
Ginseng	Debilidad o cansancio	Hierba o subarbusto	Fruto	Fresco	Licuada	Bebido	Oral
Guanábana	Debilidad o cansancio, malestar general, todas las enfermedades	Árbol	Hoja, fruto	Fresco	Infusión, cocido, sin preparación	Bebido o baños	Oral, tópico
Guarumo	Incontinencia urinaria de niños	Árbol	Hojas	-	Quemado	Sahumerio en zona génito urinaria	Tópico
Guayaba	Diarrea, inflamación de estómago	Arbusto o árbol	Hoja, fruto	Fresco	Infusión, cocido, sin preparac.	Bebido	Oral
Hierba buena	Dolor de cabeza diarrea, gases, dolor de estómago, nervios	Hierba	Hoja	Fresco	Infusión	Bebido	Oral
Hierba Luisa	Malestar general, dolor de estómago, nervios	Hierba	Hoja	Fresco	Cocido	Baños	Tópico
Hierba mora	Nervios	Hierba o arbusto	Hoja	Fresco	Infusión	Bebido	Oral
Hoja del aire	Dolor de cabeza	Hierba o subarbusto	Hoja	Fresco	Calentado	Directo (en cabeza)	Tópico
Jengibre	Dolor de estómago	Hierba	Raíz	Fresco	Infusión, cocido	Bebido	Oral

Limón	Náuseas	Árbol	Fruto	Fresco	Exprimido	Bebido	Oral
Mango	Dolor de cintura (lumbar)	Árbol	Hoja	Fresco	Infusión	Bebido	Oral
Manzanilla	Dolor de estómago, gases	Hierba	Flor, hoja, rama	Fresco	Infusión, cocido	Bebido	Oral
Mastrante	Malestar general, escalofrío, vómito, granos en la piel	Hierba o arbusto	Hoja, rama	Fresco	Infusión, cocido, frotado	Bebido, baños	Oral, tópico
Menta	Malestar general, dolor de estómago, gases, nervios	Hierba	Hoja	Fresco	Infusión	Bebido	Oral
Moringa	Debilidad o cansancio, todas las enfermedades, diarrea	Árbol	Hoja, semilla	Fresco, seco	Infusión, sin preparación	Bebido, masticado	Oral
Naranja	Debilidad o cansancio, náuseas, dolor de estómago	Árbol	Fruto, hoja	Fresco	Infusión, licuado	Bebido	Oral
Noni	Dolor de huesos, dolor de estómago	Árbol	Fruto	Fresco	Licuado	Bebido	Oral
Orégano	Diarrea, dolor de estómago, gases, inflamac.estómago, estreñimiento	Hierba	Hoja, rama	Fresco y seco	Infusión, cocido	Bebido	Oral
Oreganón	Gases	Hierba	Hoja	Fresco	Infusión	Bebido	Oral
Papaya	Estreñimiento	Árbol	Fruto, semilla	Fresco	Licuado, infusión, sin preparac.	Comido	Oral
Rosa de muerto	Dolor de cabeza	Hierba	Hoja, rama	Fresco	Calentado, sin preparación	Directo o frotado (en cabeza)	Tópico
Ruda	Dolor de cabeza, dolor de estómago	Arbusto	Hoja	Fresco	Infusión, calentado, triturado	Directo, frotado (en cabeza), bebido	Oral y tópico
Ruda de gallinazo	Dolor de cabeza, dolor de estómago, tos	Hierba	Hoja	Fresco	Infusión, sin preparación	Bebido, frotado	Oral, tópico
Sábila	Vómito, dolor de estómago, inflamación de estómago	Hierba	Hoja	Fresco (gel)	Licuado	Bebido	Oral
Sanalotodo	Malestar general	Hierba o subarbusto	Hoja	Fresco	Cocido	Bebido	Oral
Toronja	Debilidad o cansancio	Árbol	Hoja, semilla	Fresco	Cocido	Bebido	Oral
Toronjil	Dolor de estómago, gases	Hierba	Hoja	Fresco	Infusión	Bebido	Oral
Toronjil chino	Dolor de estómago	Arbusto	Hoja	Fresco	Infusión	Bebido	Oral
Valeriana	Nervios	Hierba	Hoja, raíz, rama	Fresco	Infusión, cocido, triturado	Bebido, frotado	Oral, tópico

Zaragoza	Dolor de estómago, gases	Liana	Corteza, tallo, hoja, rama	Fresco, seco	Infusión, cocido	Bebido	Oral
Zorrilla	Dolor de estómago, tos	Hierba	Hoja	Fresco	Cocido	Bebido	Oral

### Anexo 16.

*Conocimiento de los agricultores encuestados sobre las plantas medicinales y su uso local para el alivio de traumatismo, intoxicación u otras consecuencias de causas externas, categorizadas según la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE – 11).*

<b>Especie</b>	<b>Problema de salud</b>	<b>Hábito de la planta</b>	<b>Partes de la planta</b>	<b>Estado de uso</b>	<b>Formas de preparación</b>	<b>Formas de aplicación</b>	<b>Vía de aplicación</b>
Abejón	Rasguños en la piel	Árbol	Hoja	Fresco	Cocido	Baños	Tópico
Álamo	Rasguños en la piel	Arbusto o árbol	Rama	Fresco	Cocido	Baños	Tópico
Altamiza	Rasguños en la piel	Hierba	Rama	Fresco	Infusión, cocido	Bebido, baños	Oral, tópico
Beldaco	Heridas (cicatrizante)	Árbol	Corteza	Seco	Cocido	Bebido	Oral
Cacao	Heridas (cicatrizante)	Árbol	Fruto	Fresco	Rayado, triturado	Frotado, zumo (en la herida)	Tópico
Limón	Heridas (cicatrizante)	Árbol	Fruto	Fresco	Exprimido	Bebido	Oral
Llantén	Heridas (cicatrizante)	Hierba	Hoja	Fresco	Sin preparación	Directo (en herida)	Tópico
Mastrante	Heridas (cicatrizante)	Hierba o arbusto	Hoja, rama	Fresco	Triturado, cocido	Zumo (en la herida), baños	Tópico, oral
Mastrante	Rasguños en la piel	Hierba o arbusto	Rama	Fresco	Cocido	Baños	Tópico
Sábila	Heridas (cicatrizante)	Hierba	Hoja	Fresco (gel)	Sin preparación (gel)	Emplastos	Tópico
Sábila	Moretones, quemaduras, rasguños	Hierba	Hoja	Fresco (gel)	Sin preparación	Emplastos, frotado	Tópico
Sanalotodo	Heridas (cicatrizante)	Hierba o subarbusto	Hoja	Fresco	Cocido, infusión	Bebido, lavado	Oral, tópico
Teatina	Heridas (cicatrizante)	Hierba	Hoja, rama	Fresco	Infusión, cocido	Bebido, lavados	Oral, tópico
Teatina	Rasguños en la piel	Hierba	Rama	Fresco	Cocido	Baños	Tópico
Tres filos	Heridas (cicatrizante)	Hierba	Hoja	Fresco	Infusión, triturado	Emplastos, zumo (en la herida)	Tópico

## **CAPÍTULO 2: FICHAS TÉCNICAS DE LAS ESPECIES MEDICINALES NATIVAS**

# *Ambrosia cumanensis* Kunth

**Nombre vulgar:** Altamiza, Altamisa

**Familia:** Asteraceae

**Género:** *Ambrosia* L.

**Especie:** *Ambrosia cumanensis* Kunth

**Distribución mundial:** Bahamas, Belice, México, Nicaragua, Panamá, Puerto Rico, República Dominicana, Guatemala, Jamaica, Cuba, Trinidad y Tobago, Paraguay, Venezuela, Bolivia, Perú, Ecuador, Brasil, Chile, Colombia, Dominica, Guadalupe, Martinica, Antillas Holandesas. Nativa de América tropical, desde México hasta Perú, incluyendo la Cuenca del Caribe.

**Distribución en Ecuador:** Pichincha, Guayas, Azuay, Loja, Los Ríos. Introducida en las Islas Galápagos.

**Características:** Hierba. Crece hasta los 2500 m s. n. m. Mide hasta 2 m de alto. Tallos y hojas puberulentos o pilosos. Hojas alternas u opuestas bipinnadas, de 3 a 11 cm de largo y de 2.4 a 6 cm de ancho, haz y envés con glándulas resinosa. Inflorescencia monoica, flores masculinas verdosas en largos capítulos terminales, flores femeninas en las axilas de las hojas. El fruto es un aquenio ovoide, anguloso y espinoso de 3 a 4 mm de largo.

**Usos etnobotánicos:**

**Medicinal para humanos:** La cocción de las hojas y tallos sirven para afecciones del corazón, hígado, vesícula biliar y bronquios; también se usa contra ataques nerviosos. Las hojas machacadas directamente o en maceración en alcohol sobre la frente para el dolor de cabeza. La infusión de las partes aéreas de la planta para el dolor de estómago, estreñimiento, cólicos, parásitos intestinales, gastritis, hipertensión y desmayos. Las hojas y tallos de manera tópica para reducir calambres e inflamación del útero después del parto y la infusión de las hojas para los flujos femeninos y problemas menstruales. Las hojas cocinadas con sal se frota en la espalda para calmar su dolor. El baño con la decocción de las hojas evita alergias. La planta tostada se aplica directamente sobre las zonas afectadas con dolor muscular, hinchazón o reumatismo, igual se puede hacer usando el aceite donde se frieron las hojas. Se usa contra la epilepsia y la fiebre amarilla. La infusión de la raíz contra la gripe y la dispepsia. El tallo como antiinflamatorio y antivárices. También se le usa como antihelmíntica, repelente de insectos y para tratar mordedura de serpientes.

**Otros usos medicinales según la investigación en fincas agrícolas de la parroquia rural Mariscal Sucre, Guayas:** La infusión de las ramas para los granos en la piel y su cocción para rasguños en la piel. Infusión de las hojas para la diarrea y el malestar en general.

**Veterinario:** Con la decocción de la planta se lavan las ubres infectadas de las vacas.

Para el control de las garrapatas *Boophilus* sp. y *Rhipicephalus microplus* en el ganado. Se ponen las ramas en los nidos de las gallinas para el control de los piojos *Menacanthus stramineus* y *Menopon gallinae*. Con la planta se hacen escobas para combatir pulgas.

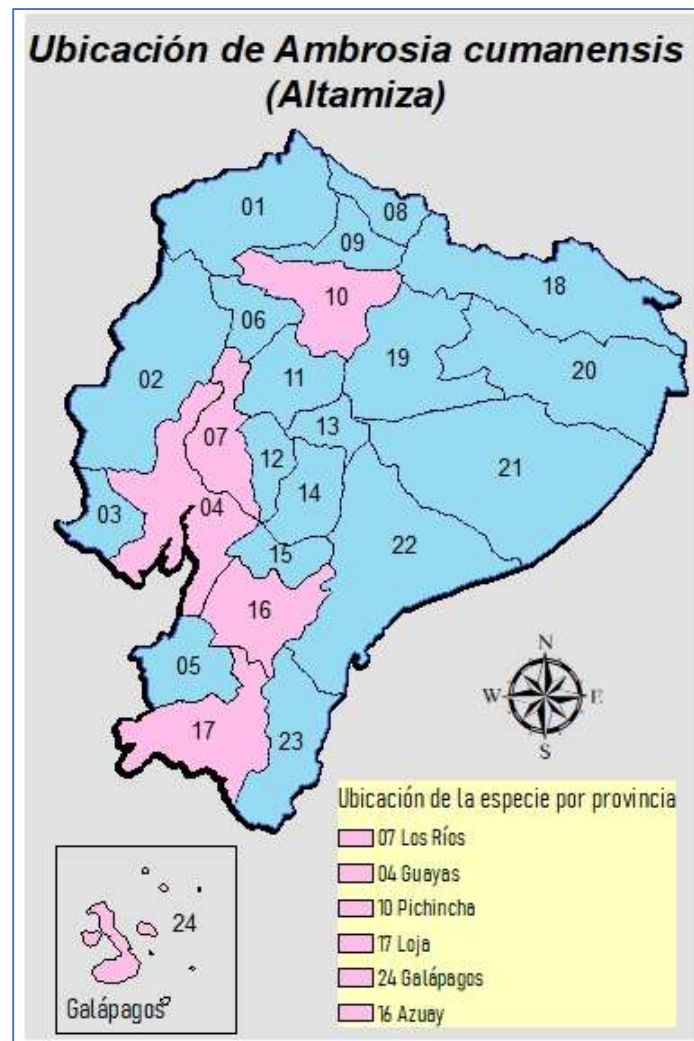
**Cultural:** Hojas y tallos para el mal de aire y susto.

**Uso potencial:** Como insecticida y acaricida. Como larvicida de *Aedes aegypti*.

**Fitoquímica:** En las hojas se han encontrado alcaloides, taninos, glucósidos cardiotónicos, cumarinas, auronas, esteroides y saponinas. En hojas y ramas se han identificado sesquiterpenos como la ambrosina, damsina y derivados, psilostaquina B y C, aromandreno-4- $\beta$ -10- $\alpha$ -diol, alo-damsina y peruvina. En toda la parte aérea hay hispidulina. El aceite esencial de las hojas presenta en mayor proporción  $\gamma$ -curcumeno, ar-curcumeno, acetato de bornilo, camfor y epóxido de oximeno. Además, en menos cantidad, sabineno,  $\beta$ -pineno, silvestreno, cineol-1,8, fenchona, linalol, cis-derbenol, borneol, tepinen-4-ol,  $\beta$ -cariofileno, bergamoteno-alfacis, trans- $\beta$ -farneseno, nerolidol- $\delta$ , cadineno-*d*, carotol, junenol y cubenol.

**Toxicidad:** El polen depositado en ramas y hojas puede producir una reacción de hipersensibilidad. En altas dosis puede ser tóxico. Las embarazadas y niños no deben consumirlo. Consumido en grandes cantidades puede ser neurotóxico.





## Referencias:

### Taxonomía, distribución mundial, distribución en Ecuador:

- Base Nacional de Datos de Biodiversidad del Ecuador. [BNDB]. (s.f.). *Ambrosia peruviana*.  
<https://bndb.sisbioecuador.bio/bndb/map/googlemap.php?maptype=taxa&taxon=437548&clid=0>
- De la Torre, L., Navarrete, H., Muriel, P., Macía, M. y Balslev, H. (Eds.). (2008). *Enciclopedia de las plantas útiles del Ecuador*. Herbario QCA de la Escuela de Ciencias Biológicas de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador & Herbario AAU del Departamento de Ciencias Biológicas de la Universidad de Aarhus.  
[https://bibdigital.rjb.csic.es/medias/63/42/27/85/63422785-1490-4c78-9c97-a4a75a66cc63/files/TOR\\_En\\_Pl\\_Ut\\_Ecuador.pdf](https://bibdigital.rjb.csic.es/medias/63/42/27/85/63422785-1490-4c78-9c97-a4a75a66cc63/files/TOR_En_Pl_Ut_Ecuador.pdf)
- Fundación Charles Darwin. (s.f.). *Ambrosia peruviana* Willd. *Galápagos species checklist*. <https://www.darwinfoundation.org/en/datazone/checklist?species=284>
- Missouri Botanical Garden. (2022, 7 de marzo). *Ambrosia peruviana* Willd. In *Tropicos – Catalogue of the Vascular Plants of Ecuador*.  
<http://legacy.tropicos.org/Name/2704452?projectid=2>

- Missouri Botanical Garden. (2022, 7 de marzo). *Ambrosia cumanensis* Kunth. In *Tropicos – Catalogue of the Vascular Plants of Ecuador*.  
<https://www.tropicos.org/name/2701650>
- Rojas-Sandoval, J. (2016). *Ambrosia peruviana* (Peruvian ragweed). *Invasive Species Compendium*. Wallingford, UK: CABI.  
<https://www.cabi.org/isc/datasheet/119793#tosummaryOfInvasiveness>
- Royal Botanic Gardens, Kew. (s.f.). *Ambrosia cumanensis* Kunth. *Plants of the World Online*. <https://powo.science.kew.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:11053-2>

### Características:

- Instituto Nacional de Biodiversidad [CRBio]. (2005, 21 de junio). *Ambrosia peruviana*. *Biodiversidad de Costa Rica*. <http://www.crbio.cr:8080/neoportal-web/species/Ambrosia%20peruviana>
- Missouri Botanical Garden. (2022, 7 de marzo). *Ambrosia peruviana* Willd. In *Tropicos – Catalogue of the Vascular Plants of Ecuador*.  
<http://legacy.tropicos.org/Name/2704452?projectid=2>
- Programa de Investigación Aplicada a la Medicina Popular del Caribe [Tramil]. (s.f.). *Ambrosia peruviana*. <https://www.tramil.net/es/plant/ambrosia-peruviana>

### Usos:

- Bussmann, R. W., & Sharon, D. (2018). Plantas medicinales de los Andes y la Amazonía - La flora mágica y medicinal del Norte del Perú. *Ethnobotany Research and Applications*, 15, 1–293.  
<https://ethnobotanyjournal.org/index.php/era/article/view/1281>
- Dorregaray-Llerena, F., Guiracocha-Freire, G. y Mendoza, J. (2020). Conocimiento local sobre el uso de plantas nativas para el control del piojo de la gallina en fincas agrícolas de Guayas, Ecuador. *Revista Etnobiología*, 18(1), 47-58.  
<https://www.revistaetnobiologia.mx/index.php/etno/article/view/355>
- Guaque, M., Castaño, J. y Gómez, M. (2010). Detección de metabolitos secundarios en *Ambrosia peruviana* Willd y determinación de la actividad antibacteriana y antihelmíntica. *Infectio*, 14(3), 186-194.  
[http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0123-93922010000300005](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-93922010000300005)
- Guzmán, L., Malla, J. L., Ramírez, J., Gilardoni, G., Calva, J., Hidalgo, D., Valarezo, E., & Rey-Valeirón, C. (2022). Acaricidal Efficacy of Plants from Ecuador, *Ambrosia peruviana* (Asteraceae) and *Lepechinia mutica* (Lamiaceae) against Larvae and Engorged Adult Females of the Common Cattle Tick, *Rhipicephalus microplus*. *Veterinary sciences*, 9(1), 23.  
<https://doi.org/10.3390/vetsci9010023>
- Instituto Nacional de Biodiversidad [CRBio]. (2005, 21 de junio). *Ambrosia peruviana*. *Biodiversidad de Costa Rica*. <http://www.crbio.cr:8080/neoportal-web/species/Ambrosia%20peruviana>
- Mesa, A., Naranjo, J., Diez, A., Ocampo, O. y Monsalve, Z. (2017). Actividad antibacterial y larvicida sobre *Aedes aegypti* L. de extractos de *Ambrosia peruviana* Willd (Altamisa). *Revista Cubana de Plantas Medicinales*, 22(1), 1–11.  
<https://www.medigraphic.com/pdfs/revcubplamed/cpm-2017/cpm171k.pdf>
- Programa de Investigación Aplicada a la Medicina Popular del Caribe [Tramil]. (s.f.). *Ambrosia peruviana*. <https://www.tramil.net/es/plant/ambrosia-peruviana>
- Tumbaco, Y. (2021). *Evaluación de diferentes concentraciones de biocida natural a*

*base de Ambrosia peruviana y Azadirachta indica para el control de garrapatas en bovinos.* [Tesis de grado, Universidad Estatal Península de Santa Elena].

Repositorio Institucional UPSE.

<https://repositorio.upse.edu.ec/bitstream/46000/6401/1/UPSE-TIA-2021-0051.pdf>

### Fitoquímica:

Guaque, M., Castaño, J. y Gómez, M. (2010). Detección de metabolitos secundarios en *Ambrosia peruviana* Willd y determinación de la actividad antibacteriana y antihelmíntica. *Infectio*, 14(3), 186-194.

[http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0123-93922010000300005](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-93922010000300005)

Programa de Investigación Aplicada a la Medicina Popular del Caribe [Tramil]. (s.f.). *Ambrosia peruviana*. <https://www.tramil.net/es/plant/ambrosia-peruviana>

Yáñez C., Carlos A., Ríos, N., Mora, F., Rojas, L., Díaz, T., Velasco, J., Ríos, N. y Meléndez, P. (2011). Composición química y actividad antibacteriana del aceite esencial de *Ambrosia peruviana* Willd. de los llanos venezolanos. *Revista Peruana de Biología*, 18(2), 149-151.

[http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1727-99332011000200003&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.pe/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1727-99332011000200003&lng=es&tlng=es)

### Toxicidad:

Alonso-Castro, A. J., Domínguez, F., Ruiz-Padilla, A. J., Campos-Xolalpa, N., Zapata-Morales, J. R., Carranza-Álvarez, C., & Maldonado-Miranda, J. J. (2017).

*Medicinal plants from North and Central America and the Caribbean considered toxic for humans: The other side of the coin. Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 1–28. <https://doi.org/10.1155/2017/9439868>

Rojas-Sandoval, J. (2016). *Ambrosia peruviana* (Peruvian ragweed). *Invasive Species Compendium*. Wallingford, UK: CABI.

<https://www.cabi.org/isc/datasheet/119793#tosummaryOfInvasiveness>

# *Annona muricata* L.

**Nombre vulgar:** Guanábana

**Familia:** Annonaceae

**Género:** *Annona* L.

**Especie:** *Annona muricata* L.

**Distribución mundial:** Ampliamente distribuida y cultivada en regiones tropicales y subtropicales de América, África occidental y Sudeste Asiático. Registrada como introducida en 43 países o islas. Su hábitat natural es América (sur, central, caribe).

**Distribución en Ecuador:** Esmeraldas, Guayas, Imbabura, Los Ríos, Manabí, Morona Santiago, Napo, Loja, El Oro, Pichincha, Orellana, Sucumbíos, Zamora Chinchipe, Chimborazo. Introducida y establecida en las Islas Galápagos.

**Características:** Árbol o arbusto perennifolio, caducifolio, de 3 a 8 m (hasta 10 m) de altura. Crece entre 0 a 2000 m s. n. m. Raíz de un metro o más, axonomorfa. Tallo castaño grisáceo, simpódico, con protuberancias y fisuras. Hojas verde claro a verde oscuro, haz y envés liso, oblongas, ovobadas, obadas, laceoladas y elípticas, margen entero, plano y ondulado, 6 a 22 cm de largo, 2.5 a 8 cm de ancho. Flores trímeras, verde amarillentas, hermafroditas, 3 sépalos, ovados, de menos de 5 mm de largo; 6 pétalos, los 3 exteriores son ovados, libres, gruesos, de 2 a 3 cm de largo, los 3 interiores, delgados y pequeños. Los órganos femeninos maduran antes que los masculinos (protoginia). Fruto ovoide u ovoide cónico, carnoso agregado, verde-oscuro, cubierto con tubérculos flexibles con aspecto de espinas, 10 a 20 cm de diámetro, 20 a 25 de longitud, 2 a 4 kg, la pulpa es blanca, jugosa y cremosa. Semillas obovoides y aplanadas, de 15 a 20 mm de largo, testa oscura y brillante. Un fruto puede contener unas pocas o muchas semillas (5 a más de 200).

**Usos etnobotánicos:**

**Culinario:** Fruto comestible (directo y en fresco o en jugos, helados, conservas, postres, entre otros). Elaboración de bebidas alcohólicas.

**Medicinal para humanos:** Las hojas se usan para tratar la cistitis, diabetes, dolores de cabeza, insomnio, infecciones por helmintos, cáncer. Maduras y en fresco se disponen sobre el sitio de dolor para tratar el reumatismo, también se cree que su decocción tiene efectos antirreumáticos. El extracto se emplea para el tratamiento de varias infecciones bacterianas tales como neumonía, diarrea, enfermedades de la piel e infecciones del tracto urinario. También se usan para tratar afecciones posparto (baño con decocción de hojas), para tratamiento de peritonitis. La corteza, hojas y raíces en té son consideradas sedantes, antiespasmódicas, hipoglucemiante, de efecto hipotensor, relajante del músculo liso y nervioso. Las semillas trituradas se utilizan como vermífugo y antihelmíntico (infecciones internas) y parásitos externos y gusanos. El jugo de la fruta se emplea para expulsar gusanos y parásitos, para enfriar fiebres, para aumentar la leche materna después del parto (lactagogo), como astringente para diarrea y disentería, contra malaria y para

tratar enfermedades del corazón y el hígado. Frutos y flores se emplean como remedio contra el catarro y para enfermedades del corazón y el hígado. La raíz se utiliza mezclada con varias especies para el tratamiento de la malaria.

**Otros usos medicinales según investigación en fincas agrícolas de la parroquia rural Mariscal Sucre, Guayas:** Hojas (en infusión, bebida) y frutos (en consumo directo) para el cáncer. Para colesterol y diabetes se utiliza la hoja fresca en infusión (bebida), así mismo para tratar la debilidad, el malestar general y “todas las enfermedades”.

**Maderable:** Para elaboración de implementos agrícolas (yugos), mangos para herramientas.

**Combustible:** Leña.

**Ambiental:** Melífera. Semillas, hojas y raíces se emplean como biopesticida bioinsecticida y repelente. Las semillas pulverizadas se utilizan para matar piojos, chinches, polillas y cucarachas. Se ha recomendado el empleo del extracto acuoso para el control de larvas de lepidóptera, áfidos y trips. Su fruto alimenta animales silvestres.

**Uso potencial:** Guanábana se cuenta entre las especies cuyo extracto ha sido sugerido como un potente inmunomodulador, con propiedades anticancerígenas y antiinflamatorias. Los metabolitos secundarios que posee, específicamente los conocidos como acetogeninas de Annonaceae son compuestos, en perspectiva, valiosos para el desarrollo de medicamentos oncológicos. Sus fitoquímicos con adecuada eficacia antibacterial (por ejemplo, sobre *Staphylococcus aureus*, *Proteus vulgaris*, *Klebsiella pneumonia*, *Bacillus subtilis*) podrían ser empleados para el tratamiento de infecciones bacteriales. En futuro podría constituirse en una alternativa viable y accesible ante el incremento y diseminación de patógenos bacterianos resistentes a múltiples fármacos usados convencionalmente.

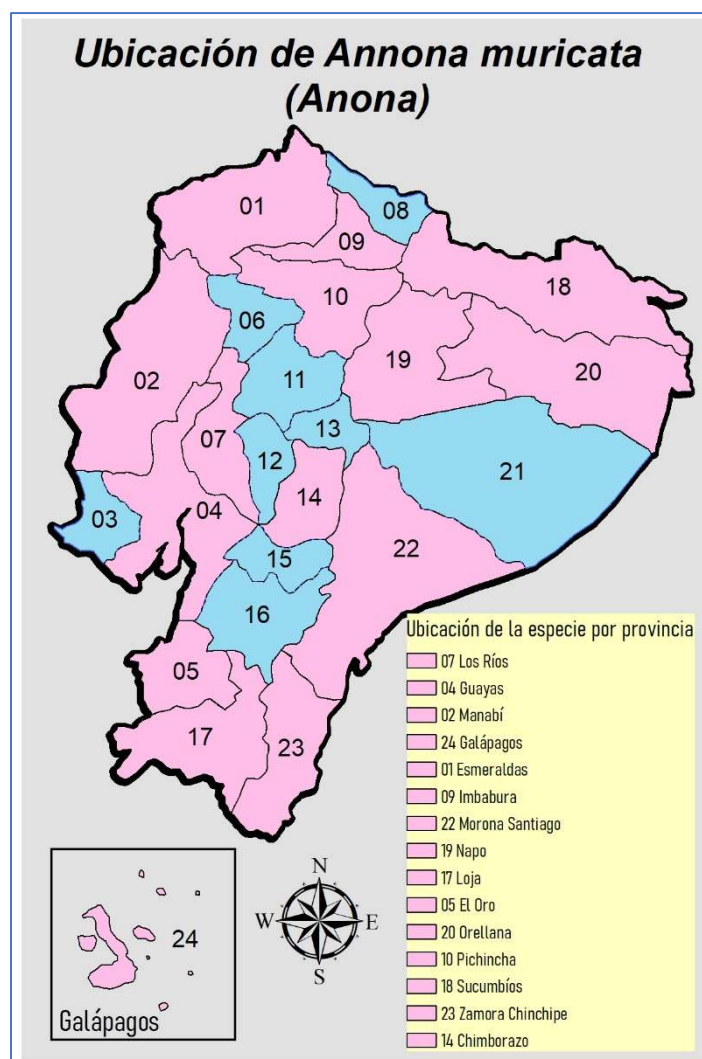
En un estudio con hojas de guanábana, los extractos cetónicos, metanólicos y acuosos a 25 g/mL aumentaron el crecimiento de *Lactobacillus casei*, una bacteria probiótica. Se constituye así en un nuevo precursor (prebiótico) para el crecimiento de estos microorganismos importantes en la salud humana y animal.

**Fitoquímica:** A partir de la guanábana se han aislado más de 200 compuestos bioactivos, entre ellos se cuentan seis de más de 210 tipos de acetogeninas (por ejemplo, annomurcinas, muricatocinas, epomurininas), muchos alcaloides (mayormente isoquinolinas, aporphinas, protoberberinas, en particular reticulina y coreximina), fenoles (por ejemplo, quercetina y ácidos gálicos), y otros compuestos, incluidos los derivados de sesquiterpenos. El sabor a fruta de guanábana surge de 114 compuestos volátiles que son responsables de todo el perfil aromático: 44 ésteres, 25 terpenos, 10 alcoholes, 9 aldehídos y cetonas, 7 compuestos aromáticos, 5 hidrocarburos, 3 ácidos, 3 lactonas y 8 otros compuestos misceláneos.

**Toxicidad:** Resultados obtenidos en un estudio con ratas mostraron que tanto los extractos de hojas como de frutos tenían una DL50 (dosis letal media) de 1918,33 mg/kg, mientras que la corteza de tallo y la corteza de raíz tenían una DL50 superior a 5000 mg/kg. En las islas Guadalupe es común el consumo del fruto de la guanábana y el té derivado de las hojas. Científicos franceses han vinculado esta práctica con una alta

incidencia de Parkinsonismo atípico que a su vez se conecta a las acetogeninas (entre ellas, la anonacina) propias de las anonáceas. El Parkinsonismo atípico ha sido reportado en muchos otros países como asociado a las anonáceas, por lo que estas constituyen un factor de riesgo potencial en procesos neurodegenerativos. Aún resta efectuar estudios más extendidos sobre estos efectos. Debido a sus propiedades antimicrobianas el uso crónico a largo plazo de esta planta puede conducir a muerte de bacterias amigables con el tracto digestivo.





## Referencias:

### Taxonomía, distribución mundial, distribución en Ecuador:

- Abdul, S. M., Jantan, I., Haque, M. A., & Arshad, L. (2018). Exploring the leaves of *Annona muricata* L. as a source of potential anti-inflammatory and anticancer agents. *Frontiers in pharmacology*, 9(661), 1-20. <https://doi.org/10.3389/fphar.2018.00661>
- Asase, A., Hesse, D., & Simmonds, M. (2012). Uses of multiple plants prescriptions for treatment of malaria by some communities in southern Ghana. *Journal of Ethnopharmacology*, 144(2), 448-452. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2012.09.028>.
- Base Nacional de Datos de Biodiversidad del Ecuador [BNDB]. (s.f.). *Annona muricata: Occurrence records*. <https://bndb.sisbioecuador.bio/bndb/collections/list.php?taxa=Annona%20muricata&thes=1&type=1&db=all&page=1>
- Fundación Charles Darwin. (s.f.). *Annona muricata* L. *Galápagos species checklist*. <https://www.darwinfoundation.org/en/datazone/checklist?species=184#distribution>
- GBIF Secretariat. (2021). *Annona muricata* L. In *GBIF backbone taxonomy checklist dataset*. <https://www.gbif.org/species/5407273>
- Missouri Botanical Garden. (2022, 9 de marzo). *Annona Muricata* L. In *Tropicos*. <https://www.tropicos.org/name/1600001>

Missouri Botanical Garden. (2022, 9 de marzo). *Annona muricata* L. In *Tropicos – Catalogue of the Vascular Plants of Ecuador*.  
<http://legacy.tropicos.org/NamePage.aspx?nameId=1600001&projectId=2>

### Características:

- Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad [CONABIO]. (s.f.). *Annona muricata*.  
[http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/info\\_especies/arboles/doctos/5-annon2m.pdf](http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/info_especies/arboles/doctos/5-annon2m.pdf)
- Gavamukulya, Y., Wamunyokoli, F., & El-Shemy, H. (2017). *Annona muricata*: Is the natural therapy to most disease conditions including cancer growing in our backyard? A systematic review of its research history and future prospects. *Asian Pacific Journal of Tropical Medicine*, 10(9), 835–848.  
<http://dx.doi.org/10.1016/j.apjtm.2017.08.009>
- Patel, S., & Patel, K (2016). A review on a miracle fruits of *Annona muricata*. *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry*, 5(1), 137-148.
- Rivas, K. (2017). *Guía ilustrada de especies agrodiversas en el Ecuador*. Centro gráfico Salesiano.

### Usos:

- Abdul, S. M., Jantan, I., Haque, M. A., & Arshad, L. (2018). Exploring the leaves of *Annona muricata* L. as a source of potential anti-inflammatory and anticancer agents. *Frontiers in pharmacology*, 9(661), 1-20.  
<https://doi.org/10.3389/fphar.2018.00661>
- Adewole, S., & Caxton-Martins, E. (2006). Morphological changes and hypoglycemic effects of *Annona muricata* Linn. (Annonaceae) leaf aqueous extract on pancreatic  $\beta$ -cells of streptozotocin-treated diabetic rats. *African Journal of Biomedical Research*, 9, 173 – 187.
- Asase, A., Hesse, D., & Simmonds, M. (2012). Uses of multiple plants prescriptions for treatment of malaria by some communities in southern Ghana. *Journal of Ethnopharmacology*, 144(2), 448-452. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2012.09.028>.
- Castro, H. C., Ayasta, S. J., Santa Cruz-López, C., Carrasco-Solano, F. A., & Moreno-Mantilla, M. (2021). Efecto antibacteriano del extracto etanólico de *Annona muricata* sobre microorganismos de importancia clínica. *Gaceta Médica Boliviana*, 44(1), 29-33.  
[http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1012-29662021000100005&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1012-29662021000100005&lng=es&tlng=es).
- Coria-Téllez, A., Montalvo-González, E., Yahia, E., & Obledo-Vázquez, E. (2016). *Annona muricata*: A comprehensive review on its traditional medicinal uses, phytochemicals, pharmacological activities, mechanisms of action and toxicity. *Arabian Journal of Chemistry*, 11, 662-691.  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1878535216000058>
- De la Torre, L., Navarrete, H., Muriel, P., Macia, M. y Balslev, H. (Eds.). (2008). *Enciclopedia de las plantas útiles del Ecuador*. Herbario QCA de la Escuela de Ciencias Biológicas de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador & Herbario AAU del Departamento de Ciencias Biológicas de la Universidad de Aarhus.
- Gajalakshmi, S., Vijayalakshmi, S., & Rajeswari, V. (2012). Phytochemical and pharmacological properties of *Annona muricata*: a review. *International Journal of*

- Pharmacy and Pharmaceutical Sciences*, 4(2), 3-6.
- GBIF Secretariat. (2021). *Annona muricata* L. In *GBIF backbone taxonomy checklist dataset*. <https://www.gbif.org/species/5407273>
- Hansra, D. M., Silva, O., Mehta, A., & Ahn, E. (2014). Patient with metastatic breast cancer achieves stable disease for 5 years on graviola and Xeloda after progressing on multiple lines of therapy. *Advances in Breast Cancer Research*, 3(3), 84–87. <https://doi.org/10.4236/abcr.2014.33012>
- Meza-Gutiérrez, N. N., Magallón-Servín, P., Balois-Morales, R., Pérez-Ramírez, I. F., López-Guzmán, G. G., Berumen-Varela, G., & Bautista-Rosales, P. U. (2022). Growth Promoting Activity of *Annona muricata* L. Leaf Extracts on *Lactobacillus casei*. *Plants*, 11(5), 581. <https://doi.org/10.3390/plants11050581>
- Moghadamtousi, S. Z., Fadaeinasab, M., Nikzad, S., Mohan, G., Ali, H. M., & Kadir, H. A. (2015). *Annona muricata* (Annonaceae): A review of its traditional uses, isolated acetogenins, and biological activities. *International Journal of Molecular Sciences*, 16(7), 15625–15658. <https://doi.org/10.3390/ijms160715625>
- Mutakin, M., Fauziati, R., Fadhillah, F. N., Zuhrotun, A., Amalia, R., & Hadisaputri, Y. E. (2022). Pharmacological Activities of Soursop (*Annona muricata* Lin.). *Molecules*, 27(4), 1201. <https://doi.org/10.3390/molecules27041201>
- Patel, S., & Patel, K (2016). A review on a miracle fruits of *Annona muricata*. *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry*, 5(1), 137-148.
- Pathak, P., Saraswathy, V., Vora, A., & Savai, J. (2010). In vitro antimicrobial activity and phytochemical analysis of the leaves of *Annona muricata*. *International Journal of Pharma Research and Development*, 2(5). 1-6. <https://es.scribd.com/doc/70048853/In-Vitro-Antimicrobial-Activity-and-Phytochemical-Analysis-of-the-Leaves-of-Annona-Muricata>
- Rivas, K. (2017). *Guía ilustrada de especies agrodiversas en el Ecuador*. Centro gráfico Salesiano.
- Schlie-Guzmán, M. A., González-Esquinca, A. R., Luna- Cazáres, L. M. (2009) Las acetogeninas de Annonaceae: efecto antiproliferativo en líneas celulares neoplásicas. *Boletín Latinoamericano y del Caribe de Plantas Medicinales y Aromáticas*, 8 (4), 245 – 257.
- Tene, V., Malagon, O., Finzi, P. V., Vidari, G., Armijos, C., & Zaragoza, T. (2007). An ethnobotanical survey of medicinal plants used in Loja and Zamora-Chinchi, Ecuador. *Journal of Ethnopharmacology*, 111(1), 63–81. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2006.10.032>
- Yap, S. (2013). Colon cancer reversed by phyto-nutritional therapy: A case study. *International Journal of Biotechnology and Wellness Industries*, 2(3), 132–139. <https://doi.org/10.6000/1927-3037.2013.02.03.4>

### Fitoquímica:

- Gajalakshmi, S., Vijayalakshmi, S., & Rajeswari, V. (2012). Phytochemical and pharmacological properties of *Annona muricata*: a review. *International Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences*, 4(2), 3-6.
- Mutakin, M., Fauziati, R., Fadhillah, F. N., Zuhrotun, A., Amalia, R., & Hadisaputri, Y. E. (2022). Pharmacological Activities of Soursop (*Annona muricata* Lin.). *Molecules*, 27(4), 1201. <https://doi.org/10.3390/molecules27041201>
- Spencer, P., & Palmer, V. (2017). Food plant chemicals linked with neurological and neurodegenerative disease. In M. Aschner & L. G. Costa (Eds.), *Advances in*

*neurotoxicology 1*, 247–278. Elsevier. <https://doi.org/10.1016/bs.ant.2017.07.009>

### Toxicidad:

- Abdul, S. M., Jantan, I., Haque, M. A., & Arshad, L. (2018). Exploring the leaves of *Annona muricata* L. as a source of potential anti-inflammatory and anticancer agents. *Frontiers in pharmacology*, 9(661), 1-20.  
<https://doi.org/10.3389/fphar.2018.00661>
- Agu, K. C., Okolie, N.P., Eze, I., Anionye, J.C., & Falodun, A. (2017). Phytochemical analysis, toxicity profile, and hemomodulatory properties of *Annona muricata* (Soursop). *Egypt Journal of Haematology*, 42, 36-44.  
[https://journals.lww.com/egjh/fulltext/2017/42010/phytochemical\\_analysis\\_toxicity\\_profile\\_and.6.aspx](https://journals.lww.com/egjh/fulltext/2017/42010/phytochemical_analysis_toxicity_profile_and.6.aspx)
- Coria-Téllez, A., Montalvo-González, E., Yahia, E., & Obledo-Vázquez, E. (2016). *Annona muricata*: A comprehensive review on its traditional medicinal uses, phytochemicals, pharmacological activities, mechanisms of action, and toxicity. *Arabian Journal of Chemistry*, 11(5), 662-691.  
<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1878535216000058>
- Champy, P., Escobar-Khondiker, M., Yamada, E., Lannuzel, A., Laprévotte, O., Ruberg, M., & Höglinger, G. (2008). Atypical parkinsonism induced by Annonaceae: Where are we yet? *Planta Medica*, 74(09). <https://doi.org/10.1055/s-0028-1083997>

# *Aristolochia odoratissima* L.

**Nombre vulgar:** Zaragoza

**Familia:** Aristolochiaceae

**Género:** *Aristolochia* L.

**Especie:** *Aristolochia odoratissima* L.

**Distribución mundial:** Sur de Estados Unidos de América, México, Centro y Sur América. Australia, Sudáfrica. La especie es nativa de México, Costa Rica, Panamá, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Belice, Venezuela, Colombia, Ecuador, Perú, Bolivia, Brasil, Argentina, Paraguay.

**Distribución en Ecuador:** Esmeraldas, Los Ríos, Guayas, Napo, Bolívar, Chimborazo Pichincha, Orellana. Introducida en las Islas Galápagos.

**Características:** Crece hasta los 3000 m s. n. m. Bejuco con peciolo de 3 a 6.5 cm de largo, glabrescente. Lámina foliar ovada o subastada frecuentemente sagitada a hastada, escotadura de 1 a 3.7 cm de profundidad, ápice agudo a acuminado, a veces obtuso o emarginado. Flores de tono púrpura con el centro de color amarillo. El fruto es una cápsula cilíndrico-angosta, de 4.5 a 8 cm de largo y 1 a 1.5 cm de ancho, levemente arqueada, rostro sin anillo. Semillas de 3 a 3.5 mm de largo y 1 a 2.5 mm de ancho, no aladas, con arilo glutinoso. También se puede reproducir por fragmentos de raíz.

## Usos etnobotánicos:

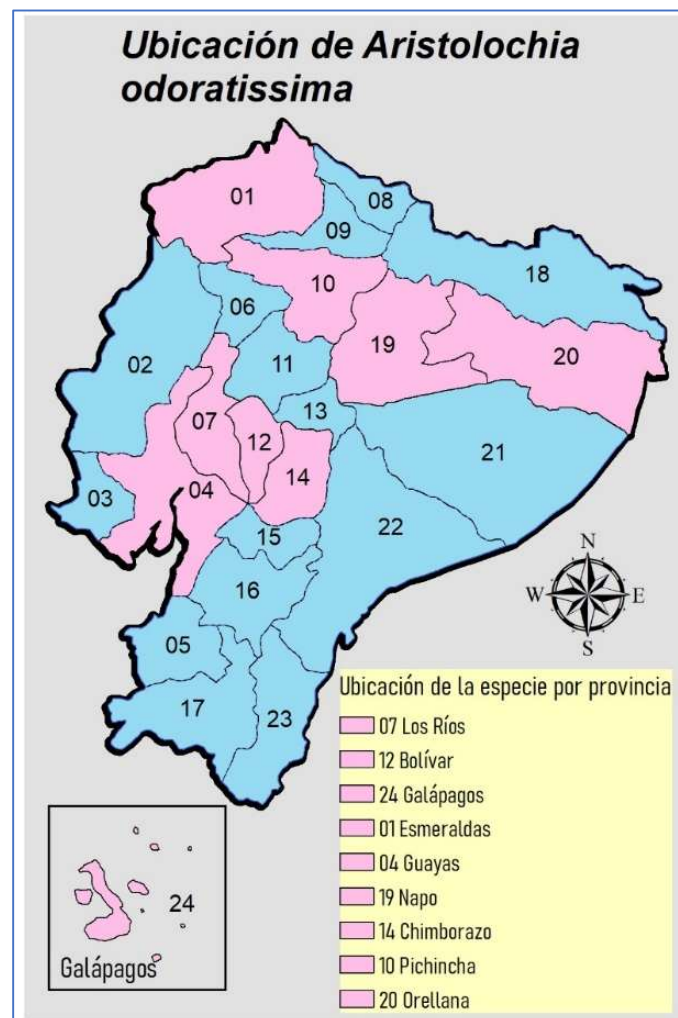
**Medicinal para humanos:** La infusión del tallo es antiofídica y contra cólicos. Analgésico, se utiliza para el tratamiento del dolor de úlceras, fiebre, diarrea, calambres en el vientre y retraso de la menstruación.

**Otros usos medicinales en la investigación en fincas agrícolas de la parroquia rural Mariscal Sucre, Guayas:** La infusión del tallo o la corteza se usa en casos de paludismo y picaduras; en cocción contra la inflamación de la próstata y cólicos menstruales. La infusión o el cocimiento de tallos, corteza, hojas o ramas se emplea para tratar el dolor de estómago y gases.

**Uso potencial:** Como analgésico.

**Fitoquímica:** Existe una gran proporción de sesquiterpenos y una menor de mono y diterpenos. Las sustancias más representativas son germacreno D (16.3%), (E)-Fitol (10.1%),  $\beta$ -eudesmol (7.0%) y  $\delta$ -cadinena (6.9%). También se ha aislado lignan (-)-cubebino, ácido kaurenico, hinokinina y ácido aristolóquico.

**Toxicidad:** El ácido aristolóquico produce daño renal y cáncer. Se considera que la especie es nefrotóxica y hepatotóxica.



## Referencias:

### Taxonomía, distribución mundial, distribución en Ecuador:

- Base Nacional de Datos de Biodiversidad del Ecuador. [BNDB]. (s.f.). *Aristolochia odoratissima*.  
<https://bndb.sisbioecuador.bio/bndb/collections/list.php?taxa=Aristolochia%20odoratissima&thes=1&type=1&db=all&page=1>
- Das, K. (2009). Medicinal plants for snake bite treatment - Future focus. *Ethnobotanical Leaflets*, 4, 508-21. <https://opensiuc.lib.siu.edu/ebl/vol2009/iss4/11>
- De la Torre, L., Navarrete, H., Muriel, P., Macía, M. y Balslev, H. (Eds.). (2008). *Enciclopedia de las plantas útiles del Ecuador*. Herbario QCA de la Escuela de Ciencias Biológicas de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador & Herbario AAU del Departamento de Ciencias Biológicas de la Universidad de Aarhus.
- Missouri Botanical Garden. (2022, 11 de marzo). *Aristolochia odoratissima* L. In *Tropicos – Catalogue of the Vascular Plants of Ecuador*.  
<http://legacy.tropicos.org/Name/2500227?projectid=2>
- Valverde, F. y Pérez, J. (2012). *La biodiversidad vegetal como capital natural de la sostenibilidad en la costa ecuatoriana*. M.I. Municipalidad de Santiago de Guayaquil.

### Características:

- De la Torre, L., Navarrete, H., Muriel, P., Macía, M. y Balslev, H. (Eds.). (2008). *Enciclopedia de las plantas útiles del Ecuador*. Herbario QCA de la Escuela de Ciencias Biológicas de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador & Herbario AAU del Departamento de Ciencias Biológicas de la Universidad de Aarhus.
- Fundación Charles Darwin (s.f.). *Aristolochia odoratissima* L. *Galápagos species checklist*. <https://www.darwinfoundation.org/es/datazone/checklist?species=1413>
- González, F., Ospina, J. y Zanotti, Ch. (2015). Sinopsis y novedades taxonómicas de la familia Aristolochiaceae para la Argentina. *Darwiniana, nueva serie*, 3(1), 38-64.  
[http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0011-67932015000100004&lng=es&tlng=es](http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0011-67932015000100004&lng=es&tlng=es).
- González, F. y Pabón-Mora, N. (2018). Sinopsis actualizada de *Aristolochia* (Aristolochiaceae, Piperales) en Panamá. *Acta botánica mexicana*, (122), 109-140. <https://doi.org/10.21829/abm122.2018.1249>
- Missouri Botanical Garden. (2022, 11 de marzo). *Aristolochia odoratissima* L. In *Tropicos – Catalogue of the Vascular Plants of Ecuador*.  
<http://legacy.tropicos.org/Name/2500227?projectid=2>
- Paizanni, A. y Santana, F. (2018). *Flora del bajío y de regiones adyacentes*. Fascículo 203. Instituto de Ecología, A.C.  
<http://inecolbajio.inecol.mx/floradelbajio/documentos/fasciculos/ordinarios/Aristolochiaceae%20203.pdf>
- Valverde, F. y Pérez, J. (2012). *La biodiversidad vegetal como capital natural de la sostenibilidad en la costa ecuatoriana*. M.I. Municipalidad de Santiago de Guayaquil.

### Usos:

Alonso-Castro, A. J., Domínguez, F., Ruiz-Padilla, A. J., Campos-Xolalpa, N., Zapata-

Morales, J. R., Carranza-Alvarez, C., & Maldonado-Miranda, J. J. (2017). Medicinal plants from North and Central America and the Caribbean considered toxic for humans: The other side of the coin. *Hindawi, Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 1-28.

<https://doi.org/10.1155/2017/9439868>

De la Torre, L., Navarrete, H., Muriel, P., Macía, M. y Balslev, H. (Eds.). (2008). *Enciclopedia de las plantas útiles del Ecuador*. Herbario QCA de la Escuela de Ciencias Biológicas de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador & Herbario AAU del Departamento de Ciencias Biológicas de la Universidad de Aarhus.

Montiel-Ruiz, R., Córdova-de la Cruz, M., González-Cortázar, M., Zamilpa, A., Gómez-Rivera, A., López-Rodríguez, R., Lobato-García, C., & Blé-González, E. (2020) Antinociceptive effect of hinokinin and kaurenoic acid isolated from *Aristolochia odoratissima* L. *Molecules*, 25(6):1454.

<https://doi.org/10.3390/molecules25061454>

Valverde, F. y Pérez, J. (2012). *La biodiversidad vegetal como capital natural de la sostenibilidad en la costa ecuatoriana*. M.I. Municipalidad de Santiago de Guayaquil.

### Fitoquímica:

Montiel-Ruiz, R., Córdova-de la Cruz, M., González-Cortázar, M., Zamilpa, A., Gómez-Rivera, A., López-Rodríguez, R., Lobato-García, C., & Blé-González, E. (2020) Antinociceptive effect of hinokinin and kaurenoic acid isolated from *Aristolochia odoratissima* L. *Molecules*, 25(6):1454.

<https://doi.org/10.3390/molecules25061454>

Usubillaga, A., Khouri, N., Cedillo-Vaz, S., & Yibirin, E. (2005). Anti-snake venom effect of *Aristolochia odoratissima* L. aqueous extract on mice. *Acta Horticulturae*, 677, 85–89. <https://doi.org/10.17660/ActaHortic.2005.677.11>

Usubillaga, A., Khouri, N., & Rojas L. (2001). Essential oil from the leaves of *Aristolochia odoratissima* L., *Journal of Essential Oil Research*, 13 (2), 128-129. <https://doi.org/10.1080/10412905.2001.9699635>

### Toxicidad:

Alonso-Castro, A. J., Domínguez, F., Ruiz-Padilla, A. J., Campos-Xolalpa, N., Zapata-Morales, J. R., Carranza-Alvarez, C., & Maldonado-Miranda, J. J. (2017). Medicinal plants from North and Central America and the Caribbean considered toxic for humans: The other side of the coin. *Hindawi, Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 1-28.

<https://doi.org/10.1155/2017/9439868>

# *Bixa orellana* L.

**Nombre vulgar:** Achiote

**Familia:** Bixaceae

**Género:** *Bixa* L.

**Especie:** *Bixa orellana* L.

**Distribución mundial:** Perú, Cuba, México, Puerto Rico, Guyana, Honduras, El Salvador, Panamá, Venezuela, Colombia, Brasil, Bolivia, Argentina, Paraguay, Trinidad, Surinam, Ecuador, Indonesia, India, Kenia, y Este de África. Originario de América tropical, posiblemente del suroeste de la Amazonía.

**Distribución en Ecuador:** Loja, Pichincha, Napo, Orellana, Esmeralda, Sucumbíos, Morona Santiago, Pastaza, Manabí, Guayas, El Oro, Bolívar, Cañar, Azuay y Chimborazo. Introducida en las Islas Galápagos.

**Características:** Cultivada. Arbusto o arbolito. Crece hasta los 1500 m s. n. m. De 4 a 10 m de alto y 3 a 4 de ancho. Follaje denso, hojas oblongas u ovadas, simples, alternas con margen entero con ápice agudo, plurinervadas, 12 a 25 cm de largo y 7 a 15 de ancho. Inflorescencia con corimbos terminales. Flores de 5 a 10 cm, 5 pétalos rosados o blancos. Fruto cápsula dehiscente de 2 a 6 cm cubierto por apéndices filiformes y color rojo oscuro. Semillas con cubierta aceitosa (arilo) rojizo-anaranjado de forma casi triangular. Raíz pivotante de 3 a 4 m de profundidad.

## **Usos etnobotánicos:**

**Culinario:** Hojas y semillas dan sabor y color a las comidas (sopas, refrescos, arroz, quesos, aceite, mantequilla, galletas, chocolates, etc.).

**Alimento animal:** El fruto sirve para alimentar aves.

**Medicinal para humanos:** El pigmento rojo del perisperma se usa como aperitivo estomacal. El extracto de hojas y flores para cataratas. Las hojas para dolores de riñón y vejiga, contra el reumatismo, quemaduras y picadura de mosquitos. La infusión de las hojas alivia la prostatitis. La raíz contra la hepatitis. Las semillas son afrodisiacas, expectorantes, quitan las manchas y los hongos de la piel, eliminan el dolor de cabeza. Se usa el fruto contra la epilepsia y la flor para problemas de corazón. Es antimalárico, antimicrobiano y antileishmaniasis.

**Otros usos medicinales según la investigación en fincas agrícolas de la parroquia rural Mariscal Sucre, Guayas:** Las hojas calentadas se ponen en la rodilla para calmar su dolor.

**Veterinario:** Molusquicida. Las semillas sirven contra el moquillo de gallinas, contrarrestar afecciones respiratorias y diarrea en las aves. Como las hojas y las semillas son ricas en hierro y vitamina C se usan para levantar las defensas de las aves.

**Colorante:** Las semillas se usan como pintura facial, corporal y de cabello. Para teñir fibra, lana, vestimentas, cerámica, lanzas, flechas, cerbatanas, madera. La pulpa de las semillas para pulir cuero rojo. El tallo sirve como colorante para pintar.

**Maderable:** Carpintería.

**Combustible:** Tallo para elaborar antorchas.

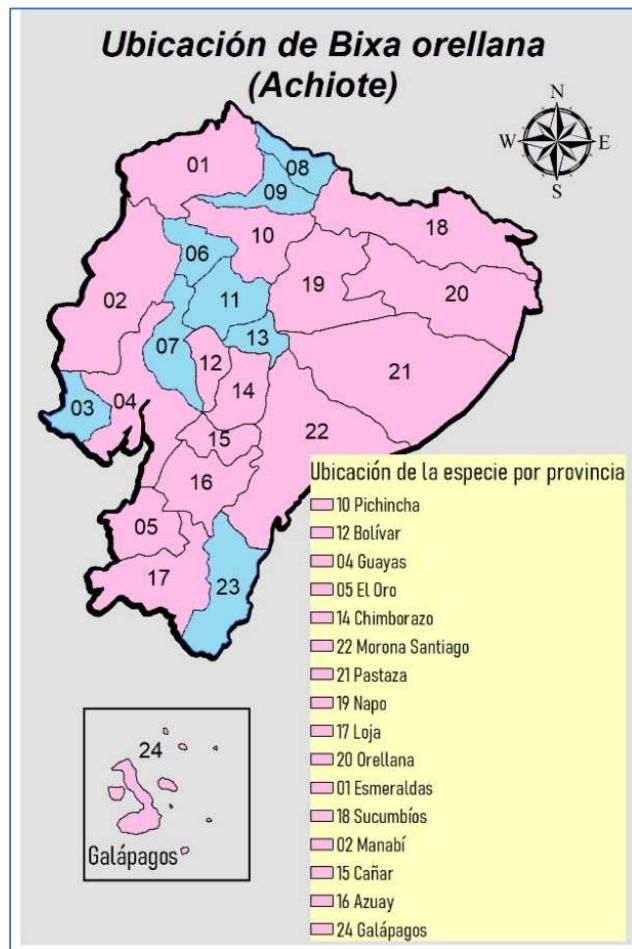
**Ambiental:** Las plantas dan sombra a cultivos. Pueden diseñarse cercas vivas. Con las semillas se pintan estacas de yuca (*Manihot esculenta*) para promover el crecimiento de raíces.

**Cultural:** Baños con hojas fortalecen y purifican después del parto. Hojas y semillas sirven para el mal de aire y baños contra hechizos. Los shamanes usan semillas como parte de la ceremonia de exorcismo. Con las semillas los indígenas se pintan el pelo y parte de la piel para que los malos espíritus no los reconozcan; también se usan las semillas como ayuda en la cacería. Las semillas hacen que los toros sean agresivos con los toreros.

**Uso potencial:** Por los estudios antiparasitarios y la falta de actividad mutagénica y citotóxica, puede ser una fuente potencial de desarrollo de productos fitofarmacéuticos. También podría aplicarse en la terapia antimicrobiana.

**Fitoquímica:** El principal compuesto de las semillas es la bixina (caroteinoide que da color rojo). Además, isobixina, betacaroteno, criptoxantina, luteína, zeaxantina, orellina, bixeína, bixol, crocetina, ishwarano, ácido elágico, ácido salicílico, treonina, ácido tomentósico, triptófano y fenilalanina. El principal aceite de las semillas es el geranilgeraniol (1% de las semillas secas). En extractos acuosos, etanólicos y metanólicos de semillas se encontraron carbohidratos alcaloides, glucósidos, cumarinas, taninos, fenoles, flavonoides, saponinas y proteínas. En la infusión de la corteza se obtuvo polifenoles, saponinas, taninos, esteroides, antraquinonas, cumarinas y la ausencia de alcaloides.

**Toxicidad:** No se han encontrado riesgos toxicológicos graves, aunque pueden ocurrir reacciones alérgicas.



## Referencias:

### Taxonomía, distribución mundial, distribución en Ecuador:

- Cárdenas, D., Marín, N., y Castaño, N. (2012). Plantas alimenticias no convencionales en Amazonia colombiana y anotaciones sobre otras plantas alimenticias. *Revista Colombia Amazónica* (5), 58-81.  
[inchi.org.co/files/publicaciones/revista/pdf/5/4%20plantas%20alimenticias%20no%20convencionales%20en%20amazonia%20colombiana%20y%20anotaciones%20sobre%20otras%20plantas%20alimenticias.pdf](http://inchi.org.co/files/publicaciones/revista/pdf/5/4%20plantas%20alimenticias%20no%20convencionales%20en%20amazonia%20colombiana%20y%20anotaciones%20sobre%20otras%20plantas%20alimenticias.pdf)
- Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad [CONABIO]. (s.f.). *Bixa orellana*.  
[http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/info\\_especies/arboles/doctos/13-bixaclm.PDF](http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/info_especies/arboles/doctos/13-bixaclm.PDF)
- De la Torre, L., Navarrete, H., Muriel, P., Macía, M., y Balslev, H. (Eds.). (2008). *Enciclopedia de las plantas útiles del Ecuador*. Herbario QCA de la Escuela de Ciencias Biológicas de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador & Herbario AAU del Departamento de Ciencias Biológicas de la Universidad de Aarhus.
- Fundación Charles Darwin (s.f.). *Bixa orellana* L. *Galápagos species checklist*.  
<https://www.darwinfoundation.org/es/datazone/checklist?species=207>
- Fern, K. (s.f.). *Bixa orellana*. *Useful tropical plants database*.  
<http://tropical.theferns.info/viewtropical.php?id=Bixa+orellana>
- Vilar, D., Vilar, M. S., de Lima e Moura, T. F., Raffin, F. N., de Oliveira, M. R., Franco, C. F., de Athayde-Filho, P. F., Diniz, M., & Barbosa-Filho, J. M. (2014). Traditional uses, chemical constituents, and biological activities of *Bixa orellana* L.: a review. *TheScientificWorldJournal*, 857292.  
<https://doi.org/10.1155/2014/857292>

### Características:

- Missouri Botanical Garden. (2022, 12 de marzo). *Bixa orellana* L. In *Tropicos – Catalogue of the Vascular Plants of Ecuador*.  
<http://legacy.tropicos.org/Name/3800005?projectid=2>
- Rivas, K. (2017). *Guía ilustrada de especies agrodiversas en el Ecuador*. Centro Gráfico Salesiano.
- Valverde, F. y Pérez, J. (2012). *La biodiversidad vegetal como capital natural de la sostenibilidad en la costa ecuatoriana*. M.I. Municipalidad de Santiago de Guayaquil.

### Usos:

- Bonet M., Carvajal E., Bou E. y Chávez, P. (2020). Teñido de lana por agotamiento con nanoarcillas y extractos de achiote (*Bixa orellana*). *AXIOMA*, (22), 52-56.  
<http://190.15.137.82/index.php/axioma/article/view/599>
- Clemen-Pascual, L. M., Macahig, R., & Rojas, N. (2021). Comparative toxicity, phytochemistry, and use of 53 Philippine medicinal plants. *Toxicology reports*, 9, 22–35. <https://doi.org/10.1016/j.toxrep.2021.12.002>
- De la Torre, L., Navarrete, H., Muriel, P., Macía, M., y Balslev, H. (Eds.). (2008). *Enciclopedia de las plantas útiles del Ecuador*. Herbario QCA de la Escuela de Ciencias Biológicas de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador & Herbario

- AAU del Departamento de Ciencias Biológicas de la Universidad de Aarhus. Fundación Charles Darwin (s.f.). *Bixa orellana* L. *Galápagos species checklist*. <https://www.darwinfoundation.org/es/datazone/checklist?species=207>
- Geck, M. S., Cristians, S., Berger-González, M., Casu, L., Heinrich, M., & Leonti, M. (2020). Traditional herbal medicine in Mesoamerica: Toward its evidence base for improving universal health coverage. *Frontiers in Pharmacology*, *11*, 1160. <https://doi.org/10.3389/fphar.2020.01160>
- Goyal, A., Priyadarshi, M., Bhatt, S., Dubey, A., Sharma, M., & Reddy, C. S. (2022). Bioactive-based cosmeceuticals: An update on emerging trends. *Molecules*, *27*(3), 828. <https://doi.org/10.3390/molecules27030828>
- Nascimento Moraes, N., Ribeiro, J. F., Santos, A. M., & Lima, E. M. (2020). Compounds isolated from *Bixa orellana*: Evidence-based advances to treat infectious diseases. *Revista Colombiana de Ciencias Químico-Farmacéuticas*, *49*(3), 581–601. [http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-74182020000300581](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-74182020000300581)
- Patani, M., Patel, M., Sarwa, K., & Bhadari, A. (2013). Isolation and antimicrobial evaluation of *Bixa orellana* and *Linum usitatissimum*. *Research and reviews: journal of microbiology and biotechnology*. *2*(2),4–10. <https://www.rroij.com/open-access/isolation-and-antimicrobial-evaluation-of-bixa-orellana-and-linum-usitatissimum-4-10.pdf>
- Rojas, R., Roque, J., & Vásquez, C. (2016). *Plantas tintóreas peruanas*. Universidad Peruana Cayetano Heredia. Impresores Lumiva S.R.L.
- Tellez, J. (2008). *Manual de gallinas de patio*. Universidad Nacional Agraria. Managua, Nicaragua. <https://cenida.una.edu.ni/relectronicos/RENL70T275.pdf>
- Vacas O., Navarrete, H. y Yáñez, C. (2018). *Plantas utilizadas por los quichuas de Ecuador: quichua ↔ español (diccionario)*. Herbario QCA/Pontificia universidad Católica del Ecuador.
- Vilar, D., Vilar, M. S., de Lima e Moura, T. F., Raffin, F. N., de Oliveira, M. R., Franco, C. F., de Athayde-Filho, P. F., Diniz, M., & Barbosa-Filho, J. M. (2014). Traditional uses, chemical constituents, and biological activities of *Bixa orellana* L.: a review. *TheScientificWorldJournal*, 857292. <https://doi.org/10.1155/2014/857292>

### Fitoquímica:

- Ahmed, S., Moni, B. M., Ahmed, S., Akter, R., & Rahman, M. (2020). Comparative phytochemical, antioxidant, and antibacterial study of different parts of Doigota plants (*Bixa orellana* L.). *Bulletin of the National Research Centre*, *44* (95), 1-10 <https://doi.org/10.1186/s42269-020-00349-1>
- Gatsou Djibersou, D., Tietcheu Galani, B. R., Djamen Chuisseu, P. D., & Yanou Njintang, N. (2020). Antioxidant and anti-inflammatory potential of aqueous extracts of leaves, barks, and roots of *Bixa orellana* L. (Bixaceae) on acetaminophen-induced liver damage in mice. *Avicenna Journal of Phytomedicine*, *10*(4), 428–439. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/32850299/>
- Vilar, D., Vilar, M. S., de Lima e Moura, T. F., Raffin, F. N., de Oliveira, M. R., Franco, C. F., de Athayde-Filho, P. F., Diniz, M., & Barbosa-Filho, J. M. (2014). Traditional uses, chemical constituents, and biological activities of *Bixa orellana* L.: a review. *TheScientificWorldJournal*, 857292.

<https://doi.org/10.1155/2014/857292>

**Toxicidad:**

- Geck, M. S., Cristians, S., Berger-González, M., Casu, L., Heinrich, M., & Leonti, M. (2020). Traditional herbal medicine in Mesoamerica: Toward its evidence base for improving universal health coverage. *Frontiers in Pharmacology*, *11*, 1160. <https://doi.org/10.3389/fphar.2020.01160>
- Vilar, D., Vilar, M. S., de Lima e Moura, T. F., Raffin, F. N., de Oliveira, M. R., Franco, C. F., de Athayde-Filho, P. F., Diniz, M., & Barbosa-Filho, J. M. (2014). Traditional uses, chemical constituents, and biological activities of *Bixa orellana* L.: a review. *TheScientificWorldJournal*, 857292. <https://doi.org/10.1155/2014/857292>

## *Brugmansia*

Se han reconocido al menos siete especies en este género y la presencia de varios híbridos, lo que ha contribuido a que aún subsista cierta ambigüedad en su descripción morfológica y taxonómica. Aquí se describe a *B. arborea* como especie representativa más cercana a lo observado en la evaluación de campo correspondiente a este estudio.

## *Brugmansia arborea* (L.) Lagerh.

**Nombre vulgar:** Campana, trompeta de ángel

**Familia:** Solanaceae

**Género:** *Brugmansia* Pers.

**Especie:** *Brugmansia arborea* (L.) Lagerh.

**Distribución:** Nativa desde Ecuador hasta el norte de Chile y Bolivia. Distribuida en América del Norte, Centro América, Brasil, Venezuela. África, Australia, Asia, Bermudas, Colombia, México Central y Rumania.

**Distribución en Ecuador:** Azuay, Cañar, Chimborazo, Napo, Pichincha, Tungurahua, Carchi y Guayas probablemente (observación de los autores de esta publicación).

**Características:** Nativo. Arbusto, arbolito o árbol de hasta unos siete metros de altura. Hojas ovadas, toscamente dentadas. Hojas y brotes jóvenes con indumento aterciopelado. Cáliz pubescente, generalmente largo, puntiagudo y hendido a un lado, su extremo, con excepciones, casi alcanza la boca de la corola. Flores en forma de trompeta, de 15 a 20 cm, de tono blanco a marfil o crema, se producen casi continuamente en lugar de en descargas. Tubo de corola no constreñido más allá del cáliz. Las puntas de los pétalos se alternan con llamativas muescas. Anteras libres, estigma capitado, estilo pubescente. Las flores liberan su aroma por la noche y son visitadas por polillas y murciélagos. Frutos ovoides, de unos cinco cm de diámetro, pubescentes, no persistentes en la planta. Pared del fruto no fibrosa. Semillas corchosas, angulosas y grandes (1-1,5 de diámetro). La especie es auto fértil. Para algunos autores el hábitat de *B. arborea* se circunscribe a zonas montano y clima frío; dado que durante el presente estudio se encontró especímenes con características aproximadas a lo aquí descrito, se recomienda profundizar en la taxonomía y actualizar la distribución de la especie en la zona del Guayas.

**Usos etnobotánicos:**

**Alimentación animal:** Las semillas son alimento de animales. Se usa la flor para la cría de abejas melíferas

**Medicinal para humanos:** Analgésico, antirreumático, vulnerario, descongestionante y antiespasmódico. Posee actividad anticolinérgica. Trata los dolores corporales generales como el dolor de estómago, el de parto y calambres menstruales. Alivia las fracturas, antibacteriano y cicatrizante. Las hojas se usan como sedativos y antiasmáticos, en estado

fresco sirven para granos y erupciones de la piel o como apósito para aliviar las inflamaciones reumáticas u otros traumas. Los vapores de la decocción de las hojas se utilizan como antiséptico vaginal. Las hojas desinflan la cara por una muela en mal estado y alivian el dolor de muelas. Las hojas y flores se usan para el salpullido, gripes, fiebres y cólicos. Baja la presión arterial.

**Otros usos medicinales según la investigación en fincas agrícolas de la parroquia rural Mariscal Sucre, Guayas:** La hoja o la flor se pone bajo la almohada para evitar el insomnio.

**Maderable:** Se usa como cerca viva.

**Cultural:** Se ha usado por más de 3000 años con fines mágicos y curativos. Alucinógena para rituales y explorar el futuro, también sirve como veneno y en ceremonias funerarias. Cuando un gobernante de la cultura Chibchas de Colombia moría, se alimentaba con esta especie a su esposa, hijos y esclavos para sedarlos y luego enterrarlos vivos con el difunto. En otras culturas, su consumo produce coraje para afrontar situaciones difíciles y para adquirir poder. Controla el mal humor y el insomnio. Sirve para remover hechicerías, como protección contra el mal y para el mal de ojo. Frotar la flor con las manos favorece el parto.

**Uso potencial:** Algunos compuestos obtenidos de las flores se podrían usar como potenciales materiales antiinflamatorios y antidiabéticos. Por ejemplo, los glucósidos de flavonol (1–4) y el dihidroflavanol pueden servir para la producción de antiinflamatorios.

**Fitoquímica:** Diferentes órganos de la planta producen alcaloides de tropano, incluidas atropina, hiosina, hiosciamina, anisodamina y escopolamina. Este último alcaloide es el de mayor concentración en la planta, especialmente en hojas y tallos. También se encuentran amidas, flavonoides y terpenos. En las flores se presentan los compuestos brugmansiosido C, bencil- O -  $\beta$  -D-glucopiranosido, bencil- O -  $\beta$  -D-glucosil- (1→6)-  $\beta$  -D-glucopiranosido, 2-feniletil- O -  $\beta$  -D-glucopiranosido, 2-feniletil- O -  $\beta$  -D-glucosil- (1→6)-  $\beta$  -D-glucopiranosido, 3-fenilpropil- O -  $\beta$  -D-glucopiranosido, los glucósidos de flavonol (1–4) y el dihidroflavanol.

**Toxicidad:** Dependiendo de la cantidad, la dosis y resistencia del consumidor, puede producir intoxicación grave y en algunos casos, la muerte. Los alcaloides tropanos actúan a nivel del sistema nervioso autónomo parasimpático periférico y a nivel del sistema nervioso central. Su uso recreativo puede llevar a efectos psicológicos adversos, como ansiedad y paranoia, alucinaciones intensas y perturbadoras, desorientación, confusión, cambios de humor, dilatación de las pupilas, visión borrosa, enrojecimiento de la piel, pérdida de memoria, taquicardia, fiebre, insuficiencia respiratoria, retención urinaria, vómitos, hipertensión, fabulaciones, sequedad en la boca y los ojos, dificultad para hablar y moverse, pérdida del control de los movimientos corporales y coma. Los efectos tóxicos también se pueden producir cuando se inhala su humo o se aplica tópicamente. Los resultados pueden durar horas o hasta días, en algunos casos con efectos irreversibles. La aplicación de 70 mg/kg/pc por 7 días en ratones macho sugiere un efecto negativo en la fertilidad del animal. En humanos, la dosis letal de la escopolamina es de 100 mg, aunque desde los 2 a 5 mg pueden aparecer síntomas de intoxicación; en niños, 10 mg son letales.



## Referencias:

### Taxonomía, distribución mundial, distribución en Ecuador:

- Instituto Nacional de Biodiversidad [INABIO]. (2024). *Colecciones: Brugmansia*. <https://bndb.sisbioecuador.bio/bndb/collections/listtabledisplay.php>
- Kim, H. G., Jang, D., Jung, Y. S., Oh, H. J., Oh, S. M., Lee, Y. G., Kang, S. C., Kim, D. O., Lee, D. Y., & Baek, N. I. (2020). Anti-Inflammatory effect of flavonoids from *Brugmansia arborea* L. flowers. *Journal of microbiology and biotechnology*, 30(2), 163–171. <https://doi.org/10.4014/jmb.1907.07058>
- Missouri Botanical Garden. (2022, 14 de marzo). (*Brugmansia arborea* (L.) Lagerh. *In Tropicós – Catalogue of the Vascular Plants of Ecuador*. <http://legacy.tropicos.org/Name/29605010?projectid=2>
- Missouri Botanical Garden. (2022, 14 de marzo). (*Brugmansia arborea* (L.) Lagerh. *In Tropicós – Vascular plants of the Américas*. <http://legacy.tropicos.org/Name/29605010?projectid=83>
- Royal Botanic Gardens, Kew. (s.f.). *Brugmansia arborea* (L.) Sweet. *Plants of the World Online*. <https://powo.science.kew.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:77109574-1>

### Características:

- De la Torre, L., Navarrete, H., Muriel, P., Macía, M. y Balslev, H. (Eds.). (2008). Enciclopedia de las plantas útiles del Ecuador. Herbario QCA de la Escuela de Ciencias Biológicas de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador & Herbario AAU del Departamento de Ciencias Biológicas de la Universidad de Aarhus.
- Dupin, J., & Smith, S. (2018). Phylogenetics of Datureae (Solanaceae), including description of the new genus *Trompettia* and re-circumscription of the tribe. *Taxon* 67(2): 359–375. <https://doi.org/10.12705/672.6>
- Hay, A., Gottschalk, M., & Holguín, A. (2012). *Huanduj: Brugmansia*. Florilegium. [https://www.researchgate.net/publication/324212964\\_Huanduj\\_-\\_Brugmansia](https://www.researchgate.net/publication/324212964_Huanduj_-_Brugmansia)

### Usos:

- Bussmann, R. y Sharon, D. (2016). Plantas medicinales de los Andes y la Amazonia. La flora mágica y medicinal del Perú. *Ethnobotany Research & Applications*, 15(1), 1-239. <https://ethnobotanyjournal.org/index.php/era/article/view/1281>
- Caballero-Serrano, V., McLaren, B. Carrasco, J. Alday, J. Fiallos, L. Amigo, J., & Onaindia, M. (2019). Traditional ecological knowledge and medicinal plant diversity in Ecuadorian Amazon home gardens. *Global Ecology and Conservation*, 17, e00524. <https://doi.org/10.1016/j.gecco.2019.e00524>.
- De la Torre, L., Navarrete, H., Muriel, P., Macía, M. y Balslev, H. (Eds.). (2008). Enciclopedia de las plantas útiles del Ecuador. Herbario QCA de la Escuela de Ciencias Biológicas de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador & Herbario AAU del Departamento de Ciencias Biológicas de la Universidad de Aarhus.
- Gallegos, P., Romero, E., De los O., E., Esparza, E. y Serrano, A. (2023). Caracterización por espectroscopía FTIR del extracto etanólico de *Brugmansia arborea*. *Biotecnología y Sustentabilidad*, 8(1), 52–59. <https://revistas.uaz.edu.mx/index.php/biotecnologiaysust/article/view/2289>

- GBIF Secretariat. (2023). *Brugmansia arborea* (L.) Steud. In *GBIF backbone taxonomy checklist dataset*. <https://doi.org/10.15468/39omei>
- Kim, H. G., Jang, D., Jung, Y. S., Oh, H. J., Oh, S. M., Lee, Y. G., Kang, S. C., Kim, D. O., Lee, D. Y., & Baek, N. I. (2020). Anti-inflammatory effect of flavonoids from *Brugmansia arborea* L. flowers. *Journal of microbiology and biotechnology*, 30(2), 163–171. <https://doi.org/10.4014/jmb.1907.07058>
- Kim, H. G., Nam, Y. H., Kang, T. H., Baek, N. I., Lee, M. H., & Lee, D. Y. (2023). Fenilalquilglucósidos de las flores de *Brugmansia arborea* L. y su efecto eliminador de radicales y efecto protector sobre los islotes pancreáticos dañados por aloxano en larvas de pez cebra (*Danio rerio*). *Plantas*, 12(24), 4075. <https://doi.org/10.3390/plants12244075>

### Fitoquímica:

- Gallegos, P., Romero, E., De los O., E., Esparza, E. y Serrano, A. (2023). Caracterización por espectroscopía FTIR del extracto etanólico de *Brugmansia arborea*. *Biotecnología y Sustentabilidad*, 8(1), 52–59. <https://revistas.uaz.edu.mx/index.php/biotecnologiaysust/article/view/2289>
- Hay, A., Gottschalk, M., & Holguín, A. (2012). *Huanduj: Brugmansia*. Florilegium. [https://www.researchgate.net/publication/324212964\\_Huanduj\\_-\\_Brugmansia](https://www.researchgate.net/publication/324212964_Huanduj_-_Brugmansia)
- Idris, M., & Idris, S. (2023). Sedative-hypnotic effects of *Datura arborea* Linn. extract in experimental animals. *Mediterranean Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences*, 3(4), 54–60. <https://doi.org/10.5281/zenodo.10288346>
- Kim, H. G., Jang, D., Jung, Y. S., Oh, H. J., Oh, S. M., Lee, Y. G., Kang, S. C., Kim, D. O., Lee, D. Y., & Baek, N. I. (2020). Anti-inflammatory effect of flavonoids from *Brugmansia arborea* L. flowers. *Journal of microbiology and biotechnology*, 30(2), 163–171. <https://doi.org/10.4014/jmb.1907.07058>
- Kim, H. G., Nam, Y. H., Kang, T. H., Baek, N. I., Lee, M. H. y Lee, D. Y. (2023). Fenilalquilglucósidos de las flores de *Brugmansia arborea* L. y su efecto eliminador de radicales y efecto protector sobre los islotes pancreáticos dañados por aloxano en larvas de pez cebra (*Danio rerio*). *Plantas*, 12(24), 4075. <https://doi.org/10.3390/plants12244075>
- Qiang, W., Xia, K., Zhang, Q., Zeng, J., Huang, Y., Yang, C., Chen, M., Liu, X., Lan, X., & Liao, Z. (2016). Functional characterization of a tropine-forming reductase gene from *Brugmansia arborea*, a woody plant species producing tropane alkaloids. *Phytochemistry*, 127, 12–22. <https://doi.org/10.1016/j.phytochem.2016.03.037>

### Toxicidad:

- Ces, A. (s.f.). *Floripondio y burundanga*. *Forum*. <https://www.forumterapeutic.com/2023/04/05/floripondio-y-burundanga/>
- Hay, A., Gottschalk, M., & Holguín, A. (2012). *Huanduj: Brugmansia*. Florilegium. [https://www.researchgate.net/publication/324212964\\_Huanduj\\_-\\_Brugmansia](https://www.researchgate.net/publication/324212964_Huanduj_-_Brugmansia)
- Instituto de Salud Pública. (s.f.). *Floripondio: Monografías de plantas con propiedades psicotrópicas y estupefacientes*. Ministerio de Salud de Chile. <https://www.ispch.gob.cl/wp-content/uploads/2023/03/Floripondio-21022023A.pdf>
- Pino, J. y Alvis, R. (2008). Efecto de *Brugmansia arborea* (L.) Lagerheim (Solanacea) en el sistema reproductor masculino de ratón. *Revista Peruana de Biología*, 15(2), 125-128. <https://www.redalyc.org/pdf/1950/195018674020.pdf>

# *Cantinoa mutabilis* (Rich.) Harley & J.F.B. Pastore

**Nombre vulgar:** Tres filos

**Familia:** Lamiaceae

**Género:** *Cantinoa* Harley & J.F.B. Pastore

**Especie:** *Cantinoa mutabilis* (Rich.) Harley & J.F.B. Pastore

**Distribución mundial:** Sur de Estados Unidos de América, México, Nicaragua, Honduras, Guatemala, El Salvador, Panamá, Costa Rica, Cuba, República Dominicana, Haití, Jamaica, Islas Leeward, Antillas, Venezuela, Colombia, Ecuador, Perú, Bolivia, Argentina, Paraguay, Uruguay, Brasil, Guyana Francesa, Surinam, Trinidad-Tobago, Sudáfrica, Islas Marianas, Polinesia Francesa y Guam. Nativo de América tropical y subtropical, desde Florida (USA) hasta Argentina.

**Distribución en Ecuador:** Pichincha, Esmeraldas, Manabí, Guayas, Los Ríos, El Oro, Napo, Pastaza, Zamora-Chinchipec, Bolívar, Cañar, Chimborazo, Imbabura, Orellana, Sucumbíos, Loja. Introducida en las Islas Galápagos.

**Características:** Hierba anual o de vida corta. Crece hasta los 1000 m s. n. m. De 1 a 2 m de alto. Tallos cuadrangulares, erguidos de 3 a 5 mm de diámetro, frecuentemente matizados de rojo. Hojas simples y opuestas de ovadas a ovado-rómbicas de 2.5 a 9 cm de largo y 0.5 a 3.5 cm de ancho, con borde crenado a crenado-aserrado; con tricomas y glándulas. Inflorescencias con pocas a 15 flores hermafroditas de color blanco a lila azulados. El fruto es una clusa elipsoidal trígona castaño oscuro de 1 mm. La especie tiene mucha variación morfológica.

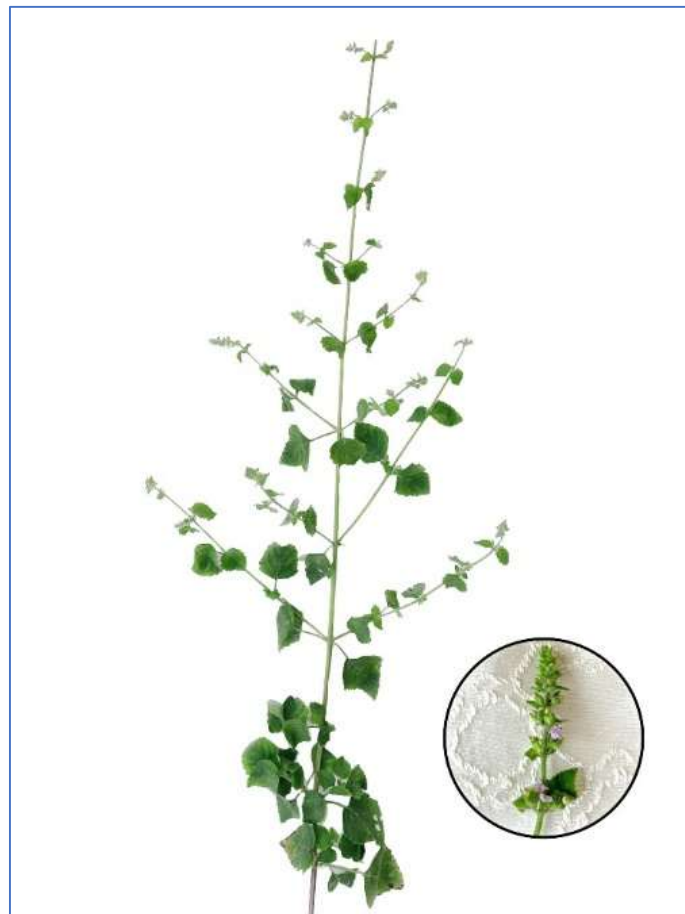
## **Usos etnobotánicos:**

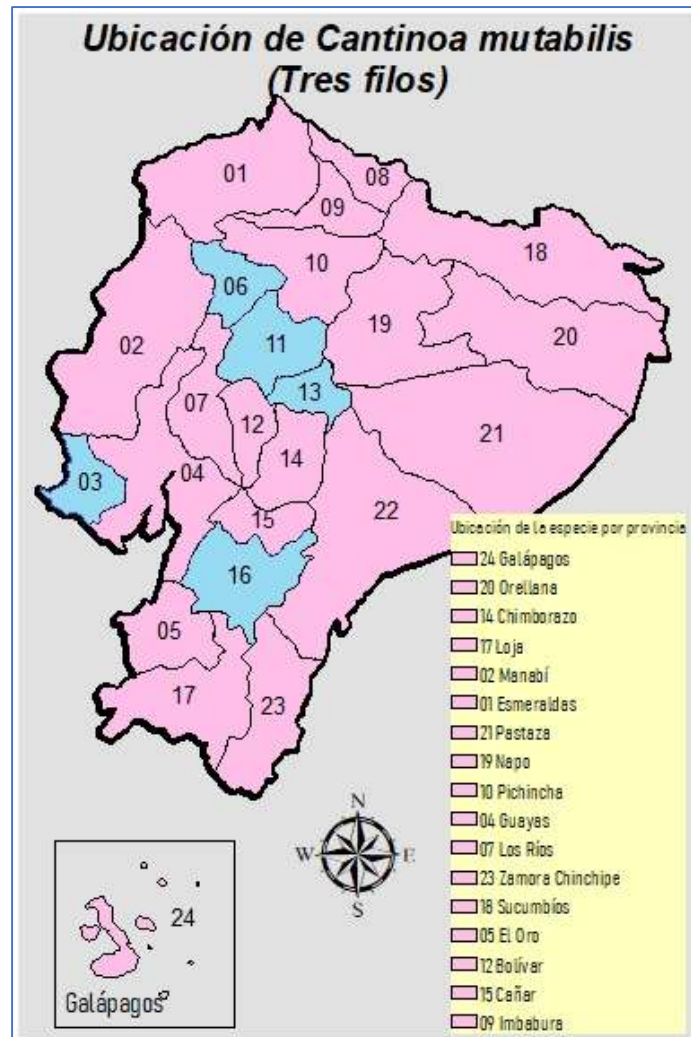
**Medicinal para humanos:** Es diurético, carminativo. Se usa en la curación de heridas y llagas. Problemas menstruales. Las hojas masticadas tratan la picadura de insectos y como cicatrizante. La infusión de hojas y flores es antipirética y reguladora de la presión arterial.

**Otros usos medicinales según investigación en fincas agrícolas de la parroquia rural Mariscal Sucre, Guayas:** La infusión o el triturado de las hojas para la gastritis y úlceras estomacales. La rama triturada para la inflamación de la próstata. Las hojas trituradas para el dolor de muelas.

**Uso potencial:** El aceite tiene una fuerte actividad contra el hongo *Mucor* sp. El extracto acuoso muestra resultados importantes contra el sarcoma 180 en ratones, por lo que podría ser investigado para casos en humanos. Para el control de los hongos *Botrytis cinerea* y *Monilinia fructicola*.

**Fitoquímica:** Se reporta dos formas químicas infraespecíficas en el aceite esencial de esta especie: la variedad A, que contiene principalmente  $\alpha$ -e  $\beta$ -pineno,  $\alpha$ - $\beta$ -felandreno y  $\beta$ -cariofileno, y la variedad B, que presenta especialmente p-cimeno, 1,8-cineol, timol,  $\beta$ -cariofileno y  $\beta$ -elemeno. Así mismo, se han encontrado diferentes moléculas químicas en hojas y tallos finos, dependientes del origen de las plantas; en un primer caso, las más importantes fueron: p-cimeno y  $\gamma$ -terpineno, en otro segundo caso  $\delta$ -3-careno, terpinoleno y globulol; en un tercer caso  $\beta$ -cariofileno, 1,8-cineol y biciclogermacreno, y en un cuarto caso (E)- y (Z)-metil cinamato. En las partes aéreas frescas se han identificado 24 compuestos, los más representativos son E-cariofileno, espatulenol y germacreno D. Los constituyentes principales de las hojas son sesquiterpenos y monoterpenos. Se ha encontrado en las hojas: sabineno,  $\beta$ -elemeno, germacreno D,  $\beta$ -selineno,  $\alpha$ selineno y biciclogermacreno.





## Referencias:

### Taxonomía, distribución mundial, distribución en Ecuador:

Hawaiian Ecosystems at Risk Project. [HEAR]. (2005, 10 de octubre). *Lista de plantas introducidas en Galápagos..*

<http://www.hear.org/galapagos/invasoras/temas/manejo/plantas/proyectos/especies.htm>

Missouri Botanical Garden. (2022, 10 de abril). *Cantinoa mutabilis* (Rich.) Harley & J.F.B. Pastore. In *Tropicos*. <https://www.tropicos.org/name/100381944>

Pacific Island Ecosystems at Risk [PIER]. (2013, 12 de mayo). *Hyptis mutabilis* (Rich.) Briq., Lamiaceae. [http://www.hear.org/pier/species/hyptis\\_mutabilis.htm](http://www.hear.org/pier/species/hyptis_mutabilis.htm)

Royal Botanic Gardens, Kew. (s.f.). *Cantinoa mutabilis* (Rich.) Harley & J. F. B. Pastore. *Plants of the World Online*. <https://powo.science.kew.org/taxon/77120760-1>

Wunderlin, R. P., Hansen, B. F., Franck, A. R., & Essig, F. B. (2022). *Atlas of Florida Plants*. Institute for Systematic Botany, University of South Florida.

<https://florida.plantatlas.usf.edu/plant.aspx?id=134>

### Características:

- Missouri Botanical Garden. (2022, 10 de abril). *Hyptis mutabilis* (Rich.) Briq. *Flora mesoamericana. In Tropicos*.  
<http://legacy.tropicos.org/Name/17600994?projectid=3&langid=66>
- Pacific Island Ecosystems at Risk [PIER] (2013, 12 de mayo). *Hyptis mutabilis* (Rich.) Briq., Lamiaceae. [http://www.hear.org/pier/species/hyptis\\_mutabilis.htm](http://www.hear.org/pier/species/hyptis_mutabilis.htm)
- Tolosa H. (2018, 21 de mayo). *Flora bonaerense. plantas y hongos de la provincia de Buenos Aires, Argentina. Yerba de lucero (Hyptis mutabilis)*.  
<https://florabonaerense.blogspot.com/2018/05/yerba-del-lucero-hyptis-mutabilis.html>

### Usos:

- De la Torre, L., Navarrete, H., Muriel, P., Macía, M. y Balselv, H. (Eds.). (2008). *Enciclopedia de las plantas útiles del Ecuador*. Herbario QCA de la Escuela de Ciencias Biológicas de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador & Herbario AAU del Departamento de Ciencias Biológicas de la Universidad de Aarhus.
- Domínguez-Vásquez, G. y Castro-Ramírez, A. E. (2002). Usos medicinales de la familia Labiatae en Chiapas, México. *Etnobiología*, 2, 19-31.  
<https://www.revistaetnobiologia.mx/index.php/etno/article/view/45/45>
- Oliva, M. M., Demo, M. S., López, A. G., López, M. L., & Zygadlo, J. A. (2006). Antimicrobial activity and composition of *Hyptis mutabilis* essential oil. *Journal of Herbs, Spices & Medicinal Plants*, 11(4), 57-63.  
[https://doi.org/10.1300/J044v11n04\\_07](https://doi.org/10.1300/J044v11n04_07)
- Olivella, L. (2018). Biocontrol de *Botrytis cinerea* y *Monilinia fructicola* con extractos de *Hyptis mutabilis*.  
<https://bibliotecavirtual.unl.edu.ar:8443/bitstream/handle/11185/2144/RNA2.pdf>
- Tolosa H. (2018, 21 de mayo). *Flora bonaerense. plantas y hongos de la provincia de Buenos Aires, Argentina. Yerba de lucero (Hyptis mutabilis)*.  
<https://florabonaerense.blogspot.com/2018/05/yerba-del-lucero-hyptis-mutabilis.html>
- Valverde, F. y Pérez, J. (2012). *La biodiversidad vegetal como capital natural de la sostenibilidad en la costa ecuatoriana*. M.I. Municipalidad de Santiago de Guayaquil.
- Ximenes, R. M., Melo, A. M., Magalhães, L. P. M., de Souza, I. A., & de Albuquerque, J. F. C. (2012). Antitumor activity of leaves from *Hyptis mutabilis* (A. Rich.) Briq. (Lamiaceae) in mice bearing tumor. *Dataset Papers in Pharmacology*, 2013.  
<https://doi.org/10.7167/2013/169357>

### Fitoquímica:

- Aguiar, E. H., Zoghbi, M. G., Silva, M. H., Maia, J. G., Rojas, J. M., & Rojas, U. M. (2003) Chemical variation in the essential oils of *Hyptis mutabilis* (Rich.) Briq. *Journal of Essential Oil Research*, 15 (2), 130-132.  
<https://doi.org/10.1080/10412905.2003.9712089>
- Da Cunha, J. A., Suttili, F. J., Oliveira, A. M., Gressler, L. T., Scheeren, C. A., Silva, L. L., Vaucher, R. A., Baldisserotto, B., & Heinzmann, B. M. (2017). The essential oil

- of *Hyptis mutabilis* in *Ichthyophthirius multifiliis* infection and its effect on hematological, biochemical, and immunological parameters in silver catfish, *Rhamdia quelen*. *The Journal of Parasitology*, 103(6), 778-785.  
<https://doi.org/10.1645/16-174>
- Dambolena, J. S., Zunino, M. P., Lucini, E. I., Zygadlo, J. A., Rotman, A., Ahumada, O., & Biurrun, F. (2009) Essential oils of plants used in home medicine in north of Argentina, *Journal of Essential Oil Research*, 21(5), 405-409. <https://doi.org/10.1080/10412905.2009.9700204>
- Delgado, W. A., Muñoz - Acevedo, A., Tafurt - García, G., Jiménez, L. F., Calvo, A. M. (2014). Componentes volátiles de *Eriope crassipes*, *Hyptis conferta*, *H. dilatata*, *H. brachiata*, *H. suaveolens* y *H. mutabilis* (Lamiaceae). *Boletín Latinoamericano y del Caribe de Plantas Medicinales y Aromáticas*, 13(3),254-269.  
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=85631010007>
- Reis Luz, A. I., Bichara Zoghbi, M. G., da Silva, M. L., Ramos, L. S. y Soares Maia, J. G. (1989). Variedades químicas de *Hyptis mutabilis*. *Acta Amazonica*, 19, 365–370.  
<https://doi.org/10.1590/1809-43921989191370>
- Oliva, M. M., Demo, M. S., López, A. G., López, M. L., & Zygadlo, J. A. (2006). Antimicrobial activity and composition of *Hyptis mutabilis* essential oil. *Journal of Herbs, Spices & Medicinal Plants*, 11(4), 57-63.  
[https://doi.org/10.1300/J044v11n04\\_07](https://doi.org/10.1300/J044v11n04_07)

# *Carica papaya* L.

**Nombre vulgar:** Papaya

**Familia:** Caricaceae

**Género:** *Carica* L.

**Especie:** *Carica papaya* L.

**Distribución mundial:** Especie pantropical. Cultivada en América desde México hasta Argentina y Brasil; naturalizada en los trópicos del Viejo Mundo. Ampliamente cultivada en África y Asia. Su distribución alcanza unos 57 países de las regiones tropicales y neotropicales del mundo, ubicadas entre 32° norte y sur. Se estima originaria de Mesoamérica, aunque su lugar exacto de origen aún no es del todo claro. Nativa del Golfo de México, Sudeste y Sudoeste de México, Belice, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Honduras, Nicaragua, Costa Rica, Panamá, Venezuela, Colombia.

**Distribución en Ecuador:** Santa Elena, Cotopaxi, Orellana, Bolívar, Esmeraldas, Santo Domingo de los Tsáchilas, Pichincha, Imbabura, Manabí, Los Ríos, Guayas, El Oro, Loja, Zamora Chinchipe, Morona Santiago, Napo, Sucumbíos, Pastaza. Introducida y establecida en las Islas Galápagos.

**Características:** Herbácea, parecida a un árbol, de 1.5 a 8 m. Crece de 0 a 1600 m s. n. m. Sistema radical pivotante. Tallo (5-)20 a 40 cm de diámetro, entrenudos (al menos los distales) huecos, la savia irrita y da picazón en la piel; sin ramas generalmente y con las características cicatrices que dejan las hojas al caer. Hojas simples, a veces peltadas (cuando jóvenes), pecíolo de 40 a 100 cm, hueco; lámina hasta alrededor 70 × 70 cm, orbicular o suborbicular, palmadamente (5)7 a 11-lobulada [con los lóbulos enteros o (más frecuente) pinnatífidos], usualmente glabra en ambas caras, 7 a 13-nervada. Ginodioico (especialmente en poblaciones silvestres) o dioico: Inflorescencias masculinas péndulas, con pedúnculo de 10 a 20 cm, más de 30 flores; inflorescencias femeninas con pedúnculo de 0.3 a 2 cm, de 1 a 3 flores fasciculadas. Flores olorosas, blancas o crema a amarillo pálido, el cáliz 1 a 4 mm; las flores estaminadas con la corola de 20 a 50 mm; anteras amarillas, más o menos densamente pilosas. Flores pistiladas con los pétalos de 50 a 70 mm; ovario unilocular. Frutos péndulos, verdes (y glaucos) a (usualmente) amarillos (cuando maduros), 2 a 60 × 1.5 a 20 cm, oblongoides a obovoides o subglobosos, lisos o más o menos pentágonos, carnosos. Semillas de 3.7 a 4.5 mm de largo por 2 a 2.8 mm de ancho, esféricas, cubiertas de mucílago (sarcotesta); endotesta pardo negruzca y arrugada. Endospermo presente.

**Usos etnobotánicos:**

**Culinario:** La fruta se consume en fresco (ensaladas, bebidas) y también en confitura, jaleas, mermeladas, dulces. Se suele conservar en escabeche o se cocina como verdura. Las hojas tiernas se consumen como espinacas. Las hojas trituradas se utilizan para ablandar la carne. Las flores se utilizan en algunas regiones como verdura fresca para complementar la dieta humana, con ellas también se preparan dulces. La fruta en verde se corta a manera de chips u hojuelas que se emplean para preparar sopa o ensaladas. Con

las semillas fermentadas, en la sabana de África occidental y central, se prepara un condimento llamado “daddawa”, el más importante para sopas y guisos en toda la región.

**Medicinal para humanos:** La raíz se utiliza contra la fiebre tifoidea, malestar estomacal, paludismo, diarrea, fiebre amarilla, hemorroides, diabetes, dolor corporal, ictericia, para riñón y problemas de vejiga. También para el tratamiento de gastroenteritis, uretritis, otitis media e infecciones de heridas, neumonía, calor, ruidos estomacales y movimientos extraños en el cuerpo, dolores abdominales y una serie de otras enfermedades. La raíz se mastica y se traga para la tos, la bronquitis y otras enfermedades respiratorias. Fresca y con alcohol de caña de azúcar se toma por vía oral o como masaje para calmar el reumatismo. Para la uretritis se pican 30 gramos de raíz, se agregan a un litro de agua hervida y se deja reposar por 12 horas; una vez filtrado se bebe en varias tomas por las siguientes 12 horas.

La fruta y el jugo se comen para las dolencias gastrointestinales. El fruto maduro se utiliza como apósito tópico para úlceras, promover la granulación, la curación y la reducción del olor en úlceras cutáneas crónicas. En verde se usa para la malaria, hipertensión, diabetes mellitus, ictericia, helmintiasis intestinal. El látex se emplea para tratar fiebres, dolor de estómago, beri beri e infestaciones con helmintos. El látex del tronco se aplica externamente para acelerar la curación de heridas, úlceras, furúnculos y verrugas. Las flores se usan para el tratamiento de ictericia. Una decocción de flores se toma por vía oral para la tos, la bronquitis, el asma y los resfriados de pecho.

Las hojas se utilizan para el tratamiento de gusanos intestinales y enfermedades venéreas, también como febrífugo y laxante. Las hojas secas se usan como purificadoras de la sangre y se toman a manera de tónico. El té de hojas de papaya se emplea para tratar la obesidad, la indigestión crónica, presión arterial alta y arteriosclerosis, debilitamiento de corazón. Las hojas frescas se utilizan para curar problemas gastrointestinales y enfermedades hepáticas, también como antiinflamatorio y agente abortivo natural. Se utiliza el extracto de hoja de papaya en pacientes con síntomas de la fiebre del dengue. En Indonesia se previene la malaria con el consumo diario de hojas de papaya. Una cataplasma de hojas frescas es útil para tratar las llagas. Las hojas secas se fuman para aliviar el asma o como sustituto del tabaco. En general, las hojas se usan para tratar asma, padecimientos urinarios genitales y en el alivio de las náuseas durante el embarazo. En afecciones reumáticas, cáncer (jugo de las hojas), artritis reumatoide, estreñimiento, ictericia, diabetes, dermatitis, dolor. También se utilizan como diurético, como promotor del sistema digestivo y como destructor de tumores. Combinadas con *Quassia amara*, *Euterpe oleracea* y *Citrus* sp. las hojas se preparan a fin de tratar la fiebre palúdica.

En algunos países, las semillas se utilizan como abortivo y vermífugo (masticadas). El extracto de la semilla también se usa para calmar la sed o para aliviar el dolor. Ayudan en el tratamiento de la hipertensión, diabetes mellitus e hipercolesterolemia. Todas las partes de la planta ayudan en la purificación de sangre, en el tratamiento de malaria, malestar estomacal, sarampión, fibromas, eczema, hemorroides, impotencia, infertilidad, recuento bajo de espermatozoides, hipo, tifoidea, disentería, ictericia, diabetes. Asma, dolor corporal, expulsión de gusanos, úlcera, convulsión, gonorrea, sífilis, paludismo, obesidad, tuberculosis, obesidad, diarrea. También como sedante.

**Otros usos medicinales según la investigación en fincas agrícolas de la parroquia rural Mariscal Sucre, Guayas:** En Mariscal Sucre frutos y semillas de papaya se utilizan para problemas hepáticos, indigestión, estreñimiento y como purgante. Las hojas

para bajar el colesterol y las semillas para tratar parásitos.

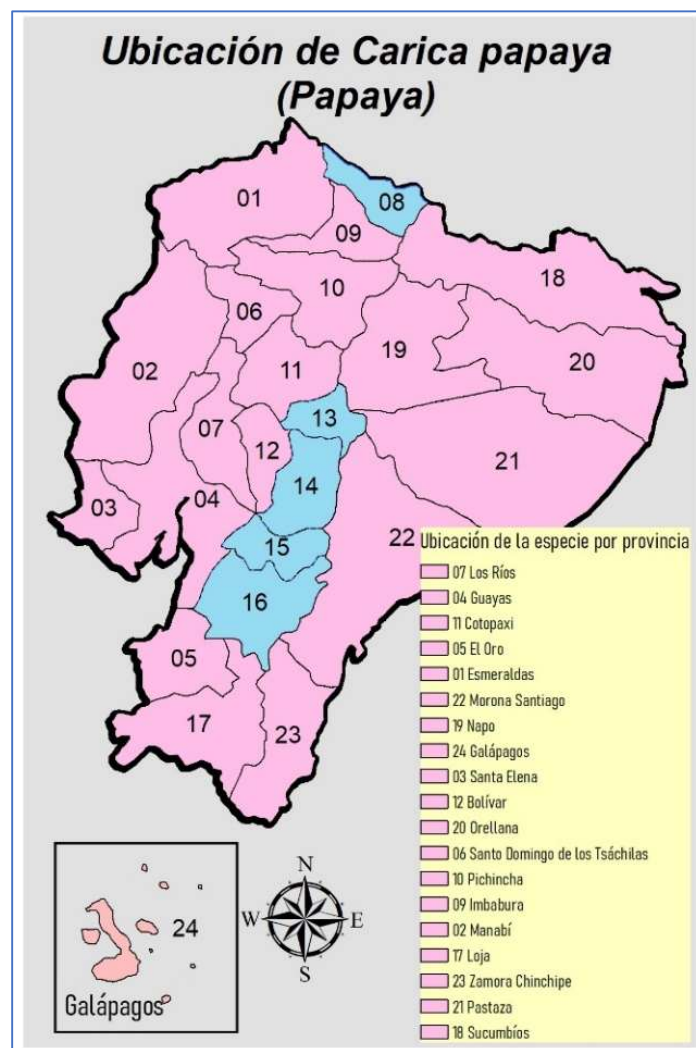
**Veterinario:** Las hojas sirven como purgante en caballos.

**Uso potencial:** Varios estudios científicos realizados para validar los usos tradicionales de diferentes partes de la papaya han demostrado que posee propiedades antihelmínticas, antiprotozoarias, antibacterianas, antifúngicas, antivirales, antiinflamatorias, antihipertensivas, hipoglucémicas e hipolipemiantes, cicatrizantes de heridas, barrido de radicales libres, propiedades anti-falciformes, neuroprotectoras, diuréticas y antifertilidad. Estudios indirectos afirman sus beneficios como antioxidante y anticancerígeno. Papaya puede potencialmente proporcionar los medios para el tratamiento y prevención de varias enfermedades, también puede servir como inmunoadyuvante para la terapia con vacunas.

Existe un claro potencial de la papaya para ser utilizada en la elaboración de vinos con sabores distintivos. La semilla ha demostrado ser una buena fuente de aceite (25,6%) que podría ser de utilidad para usos medicinales, biocombustibles e industriales. La papaína que se extrae del látex (obtenido principalmente del fruto de papaya verde) y que se utiliza de forma creciente en la industria cosmética, alimentaria y farmacéutica, potencialmente abre la posibilidad de ampliar de forma significativa el área de las plantaciones de papaya.

**Fitoquímica:** En la fruta se han registrado compuestos volátiles: linalol, bencilisotiocinato, cis y trans 2,6-dimetil-3,6 epoxi-7 octen-2-ol, bencil- $\beta$ -D glucósido, 2-feniletíl- $\beta$ -D-glucósido, 4-hidroxil-fenil-2 etil-B-D glucósido y cuatro isómeros malonados de bencil- $\beta$ -D glucósidos. Análisis fitoquímicos en muestras de pulpa inmadura (peso seco) expusieron la presencia de cardenólidos y saponinas. En las semillas se han registrado carpaína, bencilisotiocianato, bencilglucosinolato, glucotropacolina, benciltiourea, hentriacontano,  $\beta$ -sistosterol, caricina y la enzima nirosina. En el extracto acuoso de hojas el tamizaje fitoquímico cuantitativo ha revelado la presencia de taninos, flavonoides, saponinas, fenoles, esteroides, alcaloides, carpaína, pseudocarpaína, dehidrocarpaína I y II, colina y carpósidos. En el látex enzimas proteolíticas, papaína, quimiopapaína, glutamina ciclotransferasa, quimopapaína A, B y C, peptidasa A y B, y lisozimas. En el extracto acuoso de la raíz se ha encontrado taninos, flavonoides, saponinas, fenoles, esteroides y alcaloides.

**Toxicidad:** Un estudio en ratas para determinar el efecto del extracto acuoso de la papaya inmadura sobre hígado, riñones y médula ósea mostró que esta forma de consumo no generó efectos adversos en el grupo investigado. De otra parte, desde el análisis de 41 estudios se ha concluido que el consumo de hojas de papaya en adultos generalmente es seguro para uso a corto plazo, pero se debe tener precaución en el embarazo y en personas con insuficiencia hepática. También se ha dilucidado que tiene posibles interacciones hierba-fármaco con agentes hipoglucemiantes orales, sustratos de glicoproteína p y antibióticos con propiedades quelantes de cationes. El consumo excesivo de papaya madura puede causar carotenemia, una condición inofensiva asociada con la coloración amarillenta de las plantas de los pies y las palmas de las manos, se necesitarían dosis muy altas para que se observe. El látex es un irritante para la piel humana y, si se ingiere, puede causar gastritis grave.



## Referencias:

### Distribución mundial, distribución en Ecuador:

- Anitha, B., Raghu, N., Gopenath, T. S., Karthikeyan, M., Gnanasekaran, A., Chandrashekrappa, G. K., & Basalingappa, K. M. (2018). Medicinal uses of *Carica papaya*. *Journal of Natural & Ayurvedic Medicine*, 2(6), 1–11.
- Base Nacional de Datos de Biodiversidad del Ecuador [BNDB]. (s.f.). *Carica papaya: Occurrence records*.  
<https://bndb.sisbioecuador.bio/bndb/collections/list.php?taxa=Carica%20papaya&thes=1&type=1&db=all&page=1>
- Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad [CONABIO]. (s.f.). *Carica papaya L.*  
[http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/info\\_especies/arboles/doctos/23-caric1m.pdf](http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/info_especies/arboles/doctos/23-caric1m.pdf)
- Fundación Charles Darwin. (s.f.). *Carica papaya L. Galápagos species checklist*.  
<https://www.darwinfoundation.org/es/datazone/checklist?species=260>
- Missouri Botanical Garden. (2022, 12 de abril). *Carica papaya L. In Tropicos – Manual de Plantas de Costa Rica*.  
<http://legacy.tropicos.org/NamePage.aspx?nameId=6100032&projectId=66>
- Missouri Botanical Garden. (2022, 12 de abril). *Carica papaya L. In Tropicos – Catalogue of the Vascular Plants of Ecuador*.  
 Trópico. <http://legacy.tropicos.org/NamePage.aspx?nameId=6100032&projectId=2>
- Orwa, C., Mutua, A., Kindt, R., Jamnadass, R., & Simons, A. (2009). *Carica papaya. Agroforestry database* (Version 4.0). World Agroforestry Centre.  
[https://apps.worldagroforestry.org/treedb/AFTPDFS/Carica\\_papaya.PDF](https://apps.worldagroforestry.org/treedb/AFTPDFS/Carica_papaya.PDF)
- Royal Botanic Gardens, Kew. (s.f.). *Carica papaya L. Plants of the World Online*.  
<https://powo.science.kew.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:30011248-2>

### Características:

- Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad [CONABIO]. (s.f.). *Carica papaya L.*  
[http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/info\\_especies/arboles/doctos/23-caric1m.pdf](http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/info_especies/arboles/doctos/23-caric1m.pdf)
- Missouri Botanical Garden. (2022, 12 de abril). *Carica papaya L. In Tropicos – Manual de Plantas de Costa Rica*.  
<http://legacy.tropicos.org/NamePage.aspx?nameId=6100032&projectId=66>
- Missouri Botanical Garden. (2022, 12 de abril). *Carica papaya L. In Tropicos – Catalogue of the Vascular Plants of Ecuador*.  
 Trópico. <http://legacy.tropicos.org/NamePage.aspx?nameId=6100032&projectId=2>
- Orwa, C., Mutua, A., Kindt, R., Jamnadass, R., & Simons, A. (2009). *Carica papaya. Agroforestry database* (Version 4.0). World Agroforestry Centre.  
[https://apps.worldagroforestry.org/treedb/AFTPDFS/Carica\\_papaya.PDF](https://apps.worldagroforestry.org/treedb/AFTPDFS/Carica_papaya.PDF)

### Usos:

- Abdulazeez, M., & Ibrahim, S. (2011). Use of fermented papaya (*Carica papaya*) seeds as a food condiment, and effects on pre- and post-implantation embryo development. In V. R. Preedy, R. R. Watson, & V. B. Patel (Eds.), *Nuts and seeds in health and disease prevention* (pp. 855–863). <https://doi.org/10.1016/B978-0-12->

[375688-6.10101-X](#)

- Anitha, B., Raghu, N., Gopenath, T. S., Karthikeyan, M., Gnanasekaran, A., Chandrashekrappa, G. K., & Basalingappa, K. M. (2018). Medicinal uses of *Carica papaya*. *Journal of Natural & Ayurvedic Medicine*, 2(6), 1–11.
- Bamisaye, F. A., Ajani E. O., & Minari, J. B. (2013). Prospects of ethnobotanical uses of pawpaw (*Carica papaya*). *Journal of Medicinal Plants Studies*, 1(4), 171-177.
- Daagama, A., Orafa, P., & Igbua, F. (2020). Nutritional potentials and uses of pawpaw (*Carica papaya*): A review. *European Journal of Nutrition & Food Safety*, 12(3), 52-66. <https://doi.org/10.9734/ejnfs/2020/v12i330209>
- Dilla, T., Nizwan, T., Sutriana, A., Andini, R., & Candra, A. (2022). Phytochemical test and optimization of transdermal patches of *Carica papaya* extract: Formulation design of candidate drug for wound healing. *Biodiversitas*, 23(6), 2904–2913. <https://doi.org/10.13057/biodiv/d230617>
- Dwivedi, M. K., Sonter, S., Mishra, S., Patel, D. K., & Singh, P. K. (2020). Antioxidant, antibacterial activity, and phytochemical characterization of *Carica papaya* flowers. *Beni-Suef University Journal of Basic and Applied Sciences*, 9(1), 1-11. <https://doi.org/10.1186/s43088-020-00048-w>
- Geck, M., Cristians, S., Berger-González, M., Casu, L., Heinrich, M., & Leonti, M. (2020). Traditional herbal medicine in Mesoamerica: Toward its evidence base for improving universal health coverage. *Frontiers in Pharmacology*, 11, 1160. <https://doi.org/10.3389/fphar.2020.01160>
- Lopes, A. C. A., Eda, S. H., Andrade, R. P., Amorim, J. C., & Duarte, W. F. (2019). New alcoholic fermented beverages: Potentials and challenges. In A. M. Grumezescu & A. M. Holban (Eds.), *Fermented beverages, Volume 5: The science of beverages* (pp. 577–603). Woodhead Publishing.
- Njoku, O. V., Obi, C., & Onyema, O. M. (2011). Phytochemical constituents of some selected medicinal plants. *African Journal of Biotechnology*, 10(66), 15020-15024. <https://doi.org/10.5897/AJB11.1948>
- Oduola, T., Adeniyi, F. A., Ogunyemi, E. O., Bello, I. S., Idowu, T. O., & Subair, H. G. (2007). Toxicity studies on an unripe *Carica papaya* aqueous extract: Biochemical and haematological effects in Wistar albino rats. *Journal of Medicinal Plants Research*, 1(1), 1-4. <https://doi.org/10.5897/JMPR.9001254>
- Okeniyi, J., Ogunlesi, T., Oyelami, O., & Adeyemi, L. (2007). Effectiveness of dried *Carica papaya* seeds against human intestinal parasitosis: A pilot study. *Journal of Medicinal Food*, 10 (1), 194–196. <https://doi.org/10.1089/jmf.2005.065>
- Orwa, C., Mutua, A., Kindt, R., Jamnadass, R., & Simons, A. (2009). *Carica papaya*. *Agroforestry Database* (Version 4.0). World Agroforestry Centre. [https://apps.worldagroforestry.org/treedb/AFTPDFS/Carica\\_papaya.PDF](https://apps.worldagroforestry.org/treedb/AFTPDFS/Carica_papaya.PDF)
- Otsuki, N., Dang, N. H., Kumagai, E., Kondo, A., Iwata, S., & Morimoto, C. (2010). Aqueous extract of *Carica papaya* leaves exhibits anti-tumor activity and immunomodulatory effects. *Journal of Ethnopharmacology*, 127(3), 760–767. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2009.11.024>
- Patil, T., Patil, S., & Patil, A. (2014). *Carica papaya* leaf extracts – An ethnomedicinal boon. *International Journal of Pharmacognosy and Phytochemical Research*, 6(2), 260–265. [https://www.researchgate.net/publication/285145851\\_Carica\\_papaya\\_leaf\\_extract -\\_An\\_ethnomedicinal\\_boon](https://www.researchgate.net/publication/285145851_Carica_papaya_leaf_extract -_An_ethnomedicinal_boon)
- Programa de Investigación Aplicada a la Medicina Popular del Caribe [TRAMIL]. (s.f.). *Carica papaya*. Tramiloteca. <https://www.tramil.net/es/plant/carica-papaya>
- Rahman, S., Imran, M., Muhammad, N., Hassan, N., Chisthi, A. K., Khan, A. F.,

Sadozai, K. S., & Khan, S. M. (2011). Antibacterial screening of leaves and stems of *Carica papaya*. *Journal of Medicinal Plants Research*, 5(20), 5167–5171.

<https://academicjournals.org/journal/JMPR/article-abstract/290CAEB27509>

Sagadevan, P., Selvakumar, S., Raghunath, M., Megala, R., Janarthanan, P., Vinitha, E. C., & Senthil, K. V. (2019). Medicinal properties of *Carica papaya* Linn: Review. *Madridge Journal of Novel Drug Research*, 3(1), 120-125.

<https://doi.org/10.18689/mjndr-1000118>

### Fitoquímica:

Akhila, S., & Vijayalakshmi, N. G. (2015). Phytochemical studies on *Carica papaya* leaf juice. *International Journal of Pharmaceutical Sciences and Research*, 6(2), 880-883.

Bamisaye, F. A., Ajani E. O., & Minari, J. B. (2013). Prospects of ethnobotanical uses of pawpaw (*Carica papaya*). *Journal of Medicinal Plants Studies*, 1(4), 171-177.

Dilla, T., Nizwan, T., Sutriana, A., Andini, R., & Candra, A. (2022). Phytochemical test and optimization of transdermal patches of *Carica papaya* extract: Formulation design of candidate drug for wound healing. *Biodiversitas*, 23(6), 2904–2913.

<https://doi.org/10.13057/biodiv/d230617>

Njoku, O. V., Obi, C., & Onyema, O. M. (2011). Phytochemical constituents of some selected medicinal plants. *African Journal of Biotechnology*, 10(66), 15020-15024.

<https://doi.org/10.5897/AJB11.1948>

Oloyede, O. I. (2005). Chemical profile of unripe pulp of *Carica papaya*. *Pakistan Journal of Nutrition*, 4 (6), 379-381.

Srivastava, A. K., & Singh, V. K. (2016). *Carica papaya* - A herbal medicine. *International Journal of Research Studies in Biosciences*, 4(11), 19-25.

<http://dx.doi.org/10.20431/2349-0365.0411004>

Yogiraj, V., Goyal, P. K., Chauhan, C. S., Goyal, A., & Vyas, B. (2014). *Carica papaya* Linn: An overview. *International Journal of Herbal Medicine*, 2 (5), 01-08.

### Toxicidad:

Airaodion, A., Ekenjoku, J., Ogbuagu, E., Okoroukwu, E., & Ogbuagu, U. (2019). *Carica papaya* leaves might cause miscarriage. *Asian Research Journal of Gynaecology and Obstetrics*, 2(2), 1–9.

<https://journalarjgo.com/index.php/ARJGO/article/view/135/269>

Daagama, A., Orafa, P., & Igbua, F. (2020). Nutritional potentials and uses of pawpaw (*Carica papaya*): A review. *European Journal of Nutrition & Food Safety*, 12(3), 52-66. <https://doi.org/10.9734/ejnfs/2020/v12i330209>

Lim, X. Y., Chan, J., Japri, N., Lee, J. C., & Tan, T. (2021). *Carica papaya* L. leaf: A systematic scoping review on biological safety and herb-drug interactions. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 2021, 1-21.

<https://doi.org/10.1155/2021/551122>

Oduola, T., Adeniyi, F. A., Ogunyemi, E. O., Bello, I. S., Idowu, T. O., & Subair, H. G. (2007). Toxicity studies on an unripe *Carica papaya* aqueous extract: Biochemical and haematological effects in Wistar albino rats. *Journal of Medicinal Plants Research*, 1(1), 1-4. <https://doi.org/10.5897/JMPR.9001254>

Sagadevan, P., Selvakumar, S., Raghunath, M., Megala, R., Janarthanan, P., Vinitha, E. C., & Senthil, K. V. (2019). Medicinal properties of *Carica papaya* Linn: Review. *Madridge Journal of Novel Drug Research*, 3(1), 120-125.

<https://doi.org/10.18689/mjndr-1000118>

# *Carludovica palmata* Ruiz & Pav.

**Nombre vulgar:** Toquilla, paja toquilla

**Familia:** Cyclanthaceae

**Género:** *Carludovica* Ruiz & Pav.

**Especie:** *Carludovica palmata* Ruiz & Pav.

**Distribución mundial:** Nativa y cultivada. Su distribución natural probablemente se extiende desde América Central hasta el noreste de América del Sur (de Guatemala y Belice al centro de Bolivia). Introducida a Estados Unidos, sur de México, algunas islas del Caribe, otras regiones de América del sur, las Indias Occidentales, Asia y África.

**Distribución en Ecuador:** Santa Elena, Guayas, El Oro, Pastaza, Morona Santiago, Bolívar, Orellana, Sucumbíos, Manabí, Zamora Chinchipe, Napo, Azuay, Esmeraldas, Manabí, Pichincha, Santo Domingo de los Tsáchilas, Los Ríos. Introducida y establecida en las Islas Galápagos.

**Características:** No es una palma. Crece desde 0 a 1400-1500 m s. n. m. Herbácea, rizomatosa, de 1.5 a 4 (hasta 5) m de altura, generalmente crece en grupos densos. Tallo ausente o corto y subterráneo. Hojas dispersas, con la lámina profunda y por lo general irregularmente dentada, la base con un par de protuberancias conspicuas (hástulas) en el haz. Inflorescencia en espádice, nacida en la axila de las hojas, cerca del suelo; superficie del espádice cubierta con grupos de 5 flores, cada grupo consta de una flor femenina central hundida en el espádice, rodeada por cuatro flores masculinas; flores masculinas carnosas, macizas, sin pedicelo definido, redondeadas a angulares, de 3 a 5 mm de largo, flores femeninas suborbiculares a cuadrangulares, durante la antesis de 3 a 5 mm de ancho, en estado de fructificación hasta 10 mm de ancho. Fruto una baya, pero todas las bayas del espádice fusionadas en un solo sincarpo cilíndrico, carnoso, de color amarillo verdoso, de hasta 30 cm x 5.5 cm; la cubierta fructífera se abre desde la sección apical, mostrando el tejido interior de color rojo anaranjado brillante a escarlata. Semilla irregularmente cilíndrica a suborbicular, generalmente angular, de 1.5 a 3 mm x 1 a 1.5 mm, de color amarillo a blanco opaco.

## **Usos etnobotánicos:**

**Culinario:** Se consumen las hojas tiernas (brotes o cogollos), aun enrolladas y que tienen un color blanco amarillento. Los brotes foliares se utilizan en forma de ensalada, encurtidos y en sopas. El rizoma, los estambres y los frutos también son comestibles. De las semillas se extrae aceite comestible. Las hojas se utilizan además para envolver alimentos.

**Alimentación animal:** Alimenta fauna silvestre.

**Medicinal para humanos:** El brote masticado se aplica sobre cortaduras para detener infecciones. Las hojas, junto a las de aguacate y achiote, se utilizan en baños para tratar el reumatismo. Los sincarpios (infrutescencias) son usados como hemostático en las

hemorragias internas y externas. En ciertas comunidades, la infusión de la inflorescencia, mezclada con excrementos de hormigas rojas y luego secada al sol y rehidratada, es bebida por mujeres gestantes para evitar complicaciones durante el alumbramiento.

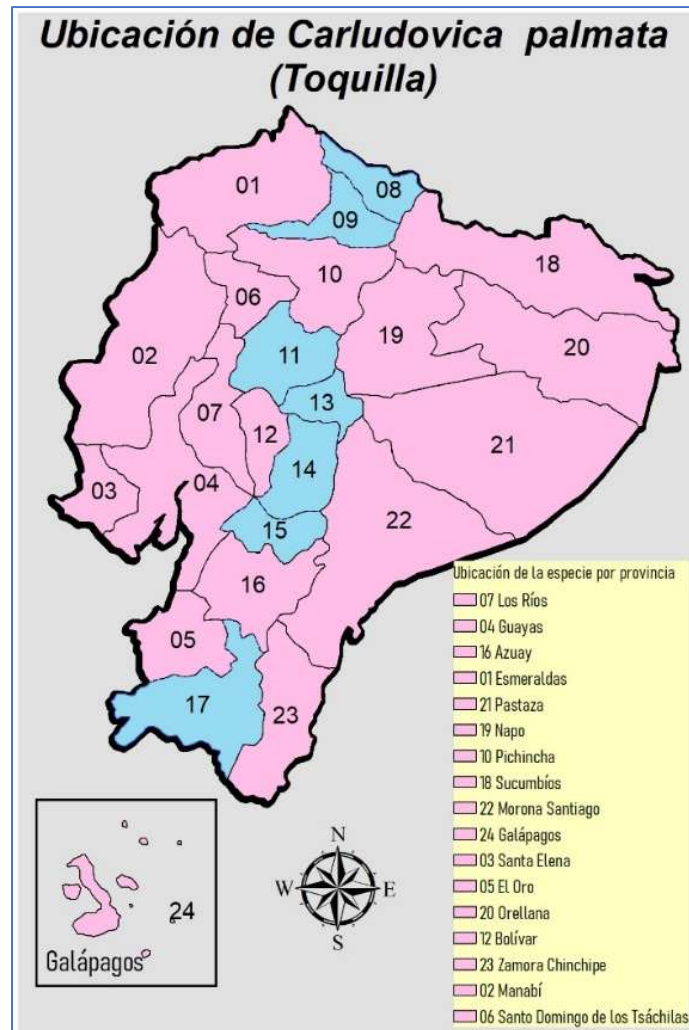
**Otros usos medicinales según investigación en fincas agrícolas de la parroquia rural Mariscal Sucre, Guayas:** Se utiliza para tratar inflamaciones y problemas de próstata.

**Cultural:** Se elaboran diversos artículos con las fibras de hojas y tallos de toquilla: sombreros, techos de casas y de otras construcciones rurales, canastas, trampas para peces, pájaros y mamíferos pequeños, faldas para mujeres. Las fibras también sirven para amarrar estructuras.

**Uso potencial.** Se ha evaluado el efecto antibacteriano del extracto de las infrutescencias de toquilla contra cepas de bacteria Gram-negativas (*E. coli* y *S. aureus*). El extracto mostró inhibición contra *E. coli* a una concentración de 50% p/v y *S. aureus* a una concentración de 20% p/v. Las infrutescencias de toquilla constituyen una potencial fuente de compuestos antimicrobianos, así como de compuestos fenólicos dado sus características fitoquímicas.

**Fitoquímica:** En el extracto de la infrutescencia de toquilla se han identificado los compuestos fenólicos quercetina, ácido cafeico, ácido clorogénico, ácido gálico y cumarinas.





## Referencias:

### Taxonomía, distribución mundial, distribución en Ecuador:

- Base Nacional de Datos de Biodiversidad del Ecuador [BNDB]. (s.f.). *Carludovica palmata*: Occurrence records. <https://bndb.sisbioecuador.bio/bndb/collections/list.php?taxa=Carludovica%20palmata&type=1&db=all&page=1>
- Dube, S. (2020). *Carludovica palmata* (Panama hat plant). In *Invasive Species Compendium*. Centre for Agriculture and Bioscience International (CABI). <https://www.cabi.org/isc/datasheet/11377>
- Fundación Charles Darwin. (s.f.). *Carludovica palmata* Ruiz & Pav. *Galápagos checklist*. <https://www.darwinfoundation.org/en/datazone/checklist?species=876>
- Missouri Botanical Garden. (2022, 10 de mayo). *Carludovica palmata* Ruiz & Pav. In *trópicos*. <http://legacy.tropicos.org/Name/9700045>
- Missouri Botanical Garden. (2022, 10 de mayo). *Carludovica palmata* Ruiz & Pav. In *Tropicos – Catalogue of the Vascular Plants of Ecuador*. <http://legacy.tropicos.org/NamePage.aspx?nameId=9700045&projectId=2>
- New York Botanical Garden [NYBG Steere Herbarium]. (s.f.). *Carludovica palmata*. C. V. Starr Virtual Herbarium. <http://sweetgum.nybg.org/science/vh/specimen-list/?SummaryData=carludovica%20palmata&rownum=26>

- Ong, H. C. (2016, 28 de abril). *Carludovica palmata*. Plant Use. Plant Resources of South East Asia (PROSEA). [https://uses.plantnet-project.org/en/Carludovica\\_palmata\\_\(PROSEA\)](https://uses.plantnet-project.org/en/Carludovica_palmata_(PROSEA))
- Poot-Pool, W. S., Cetzal-Ix, W., Cuevas, M.J., Basu S. K., Noguera-Savelli, E., Pascual, A., & Arcocha-Gomez, E. (2017). Uses, importance and production implications of Jipijapa palm (*Carludovica palmata* Ruiz & Pav.) in the livelihood of indigenous communities of northern Campeche State, México as a sustainable, economic strategy. *International Journal on Agricultural Sciences* 8(2), 201-212.
- Royal Botanic Gardens, Kew. (s.f.). *Carludovica palmata* Ruiz & Pav. *Plants of the World Online*. <https://powo.science.kew.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:297578-1>

### Características:

- Missouri Botanical Garden. (2022, 10 de mayo). *Carludovica palmata* Ruiz & Pav. *In Tropicos*. <http://legacy.tropicos.org/Name/9700045>
- Missouri Botanical Garden. (2022, 10 de mayo). *Carludovica palmata* Ruiz & Pav. *In Tropicos – Catalogue of the Vascular Plants of Ecuador*. <http://legacy.tropicos.org/NamePage.aspx?nameId=9700045&projectId=2>
- Ong, H. C. (2016, 28 de abril). *Carludovica palmata*. Plant Use. Plant Resources of South East Asia (PROSEA). [https://uses.plantnet-project.org/en/Carludovica\\_palmata\\_\(PROSEA\)](https://uses.plantnet-project.org/en/Carludovica_palmata_(PROSEA))
- Poot-Pool, W. S., Cetzal-Ix, W., Cuevas, M.J., Basu S. K., Noguera-Savelli, E., Pascual, A., & Arcocha-Gomez, E. (2017). Uses, importance and production implications of Jipijapa palm (*Carludovica palmata* Ruiz & Pav.) in the livelihood of indigenous communities of northern Campeche State, México as a sustainable, economic strategy. *International Journal on Agricultural Sciences* 8(2), 201-212.

### Usos:

- Bennett, B. C., Alarcón, R., & Cerón, C. (1992). The ethnobotany of *Carludovica palmata* Ruiz & Pavón (Cyclanthaceae) in Amazonian Ecuador. *Economic Botany*, 46(3), 233-240.
- De la Torre, L., Navarrete, H., Muriel, P., Macía, M., & Balslev, H. (Eds.). (2008). *Enciclopedia de las plantas útiles del Ecuador*. Herbario QCA de la Escuela de Ciencias Biológicas de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador & Herbario AAU del Departamento de Ciencias Biológicas de la Universidad de Aarhus.
- Galviz-Quezada, A., Ochoa-Aristizábal, A. M., Arias Zabala, M. E., Ochoa, S., & Osorio-Tobón, J. F. (2021). Obtaining phenolic compounds from iraca waste (*Carludovica palmata* Ruiz & Pav.) through ultrasound-assisted extraction. *Biomass Conversion and Biorefinery*, 13, 4965-4976. <https://doi.org/10.1007/s13399-021-01490-1>
- Gupta, M. P., Correa, M. D., Solís, P. N., Jones, A., Galdámes, C., & Guionneau-Sinclair, F. (1993). Medicinal plant inventory of Kuna Indians: Part I. *Journal of Ethnopharmacology*, 40, 77-109.
- Iglesias, L. E. (1999). *El cultivo de la palma de Iraca en el municipio de Usiacurí y otras regiones*. Editorial Mejoras. <https://repository.agrosavia.co/bitstreams/a3330b4c-ef37-491c-b4c8->

[961d7976de8f/download](#)

- Infraestructura Mundial de Información en Biodiversidad [GBIF]. (s.f.). *Carludovica palmata* Ruiz & Pav.: Lista de chequeo de las plantas nativas de la cuenca del río Claro (Antioquia, Colombia) con reportes de uso.  
<https://www.gbif.org/species/190688738>
- Kvist, L., Aguirre, Z. y Sánchez, O. (2006). Bosques montanos bajos occidentales en Ecuador y sus plantas útiles. En M. Moraes R., B. Øllgaard, L. P. Kvist, F. Borchsenius y H. Balslev (Eds.). *Botánica Económica de los Andes Centrales* (pp. 205-223). Plural Editores.
- Linares, E., Galeano, G., García, N., & Figueroa, Y. (2008). *Fibras vegetales empleadas en artesanías en Colombia*. Artesanías de Colombia; Instituto de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional de Colombia.  
[https://www.researchgate.net/publication/279205047\\_Fibras\\_vegetales\\_usadas\\_en\\_artesanias\\_en\\_Colombia](https://www.researchgate.net/publication/279205047_Fibras_vegetales_usadas_en_artesanias_en_Colombia)
- Missouri Botanical Garden. (2022, 10 de mayo). *Carludovica palmata* Ruiz & Pav. In *Tropicos – Manual de Plantas de Costa Rica*.  
<http://legacy.tropicos.org/Name/9700045?projectid=66>
- Ong, H. C. (2016, 28 de abril). *Carludovica palmata*. Plant Use. Plant Resources of South East Asia (PROSEA). [https://uses.plantnet-project.org/en/Carludovica\\_palmata\\_\(PROSEA\)](https://uses.plantnet-project.org/en/Carludovica_palmata_(PROSEA))

### Fitoquímica:

- Galviz-Quezada, A., Ochoa-Aristizábal, A. M., Arias Zabala, M. E., Ochoa, S., & Osorio-Tobón, J. F. (2021). Obtaining phenolic compounds from iraca waste (*Carludovica palmata* Ruiz & Pav.) through ultrasound-assisted extraction. *Biomass Conversion and Biorefinery*, 13, 4965-4976.  
<https://doi.org/10.1007/s13399-021-01490-1>

# *Cecropia* sp.

**Nombre vulgar:** Guarumo

**Familia:** Urticaceae

**Género:** *Cecropia* Loef.

**Especie:** *Cecropia* sp.

**Distribución:** El género *Cecropia* incluye 65 especies y una subespecie de árboles exclusivos del Neotrópico (desde México hasta Sudamérica) que se distribuyen generalmente en bosques de tierras bajas por debajo de los 1000 m s. n. m, así como en bosques premontanos, montanos y de niebla (1000 a 2600 m s. n. m.). Introducido a Camerún, Islas Cook, Ghana, Golfo de Guinea, Hawái, Costa de Marfil, Jawa, Malasia, Marianas, Senegal, Islas Society, Tuamotu e Islas Tubuai.

**Distribución en Ecuador:** En el Ecuador se conocen 30 especies que se distribuyen en las tierras bajas de la costa y la Amazonía, aparte de otras que crecen en ámbitos de hasta 2600 m s. n. m. Dado el número de especies típicas de tierras bajas en Ecuador, para efectos de esta revisión se consideran solo las especies *C. angustifolia*, *C. hispidissima*, *C. litoralis*, *C. obtusifolia* y *C. peltata* por estar descritas como presentes o utilizadas en la provincia del Guayas según De la Torre et al. (2008) y la Base Nacional de Datos de Biodiversidad del Ecuador (BNDB, s.f.). *C. angustifolia* se distribuye desde el sur de México hacia los Andes (de Venezuela a Bolivia). *C. hispidissima* se encuentra desde el este de Panamá al oeste de Ecuador. *C. litoralis* se ubica en las regiones biogeográficas Amazónica y Pacífica, desde el Suroeste de Colombia a Oeste de Ecuador. *C. obtusifolia* se extiende desde el sur de México hasta el norte de Sudamérica (el Ecuador). *C. peltata* se encuentra en áreas tropicales desde el sur de México a través de América Central hasta el norte de América del Sur.

**Características:** El género *Cecropia* incluye árboles con alturas de 5 a 25 m, ramas y troncos generalmente huecos. Hojas gigantes profundamente palmatilobuladas, glabras o pubescentes, a menudo con el envés grisáceo, peltadas; estípulas presentes. Inflorescencias digitadas con espigas envueltas por una espata caduca, varían en color de gris a rojo. Flores unisexuales (la especie es dioica), flores estaminadas con los tépalos connatos en un perianto tubular, 2 estambres, flores pistiladas con los tépalos connatos en un perianto tubular; estigma penicilado o peltado, ovario libre, unicarpelar, un óvulo basal. Fruto un aquenio. Semillas diminutas.

**Usos etnobotánicos:**

**Culinario:** *C. angustifolia* y *C. litoralis* se utilizan como alimento.

**Medicinal para humanos:** *C. angustifolia* y *C. litoralis* tienen valor medicinal no definido en los registros. Las hojas de *C. hispidissima* en infusión o maceradas en aguardiente, se usan para lavar heridas y tratar infecciones de la piel. Las hojas de *C. obtusifolia* se consideran útiles para bajar los niveles de colesterol, mientras que la raíz

se emplea para la limpieza ocular cuando la visión se torna oscura y los ojos lagrimean. Las hojas secas se utilizan en infusión para el tratamiento de diabetes y como agente antiinflamatorio. Hojas, tronco y raíces se emplean para tratar diabetes tipo 2. En términos generales, la especie también es empleada para tratar artritis y reumatismo, hipertensión, fallas en el corazón, tos, asma, bronquitis, desórdenes hepáticos y del riñón, picaduras de hormigas y escorpiones. La infusión de las hojas de *C. peltata* se utiliza para tratar el asma, diabetes mellitus, enfermedades del corazón, desórdenes metabólicos y respiratorios e hipertensión; infecciones, enfermedades de los nervios, de los riñones y para promover su buen funcionamiento. La decocción de la corteza interna del tallo se emplea para la disentería, la corteza y las hojas se usan como antiblenorrágicos, el té preparado a partir de hojas secas para el dolor de espalda. En general, se considera agente sedativo, cicatrizante, analgésico y antimicrobiano. A partir del extracto acuoso de *C. peltata* en Cuba se elaboran tabletas con acción broncodilatadora.

**Otros usos medicinales según investigación en fincas agrícolas de la parroquia rural Mariscal Sucre, Guayas:** guarumo (especie no definida) se utiliza para tratar, mediante saumerios, problemas de incontinencia urinaria en los niños.

**Veterinario:** *C. angustifolia*, junto a otras plantas se utiliza para desinflamar las ubres de las vacas. Estípulas y hojas de *C. litoralis*, mezcladas con hojas previamente cocidas de *Vernonanthura patens* y *Mimosa albida*, son útiles para lavar las heridas infectadas de los animales.

**Materiales:** El fuste de *C. hispidissima* es útil para la fabricación de puntales. La corteza de *C. obtusifolia* sirve en la elaboración de bolsos. Desde el fuste de *C. peltata* se extrae pulpa para elaborar papel.

**Combustible:** *C. litoralis*, *C. obtusifolia* y *C. peltata* son útiles para fabricar carbón

**Ambiental:** Los guarumos son indicadores de crecimiento secundario. En algunas especies el tallo es habitado por hormigas del género *Azteca* que se encargan de defender a la planta al tiempo que reciben de esta alimento y espacio.

**Cultural:** La corteza del tronco se ha empleado para amarrar materiales vegetales en la construcción de casas (especie no definida).

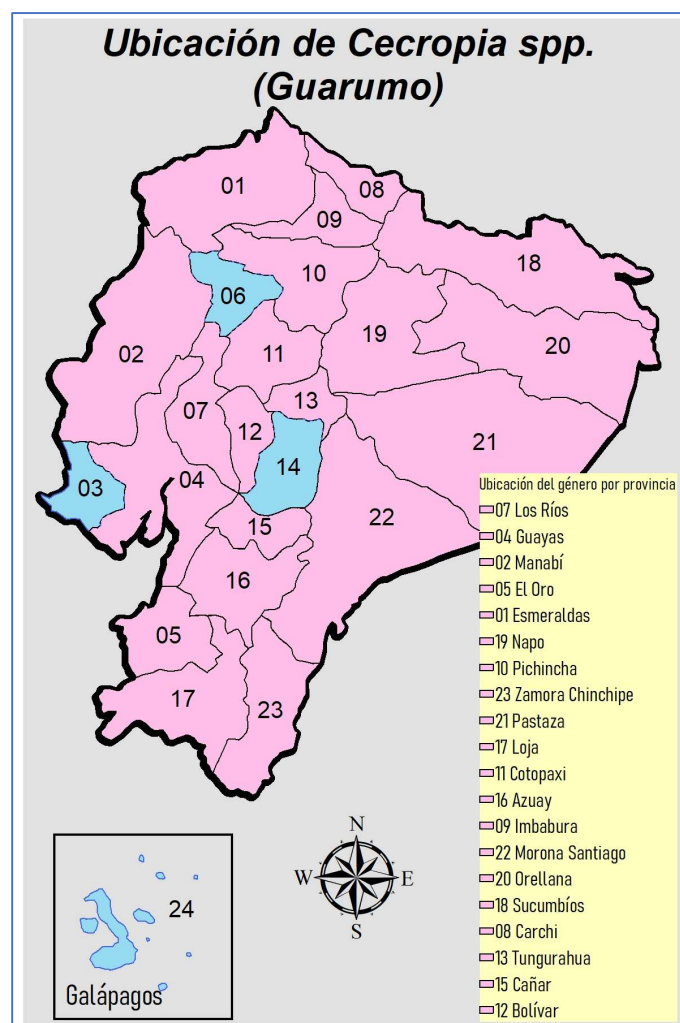
**Uso potencial:** En el género *Cecropia*, la presencia de metabolitos secundarios entre los que abundan los polifenoles, sugiere la existencia de una importante fuente de agentes terapéuticos aún no explotados. Estudios farmacológicos apoyan el uso tradicional de *C. peltata* como agente curativo de heridas, antimicrobiano e hipoglucémico. Varios estudios farmacológicos han revelado la capacidad de *C. obtusifolia* para actuar como antiinflamatorio y para disminuir los niveles séricos de glucosa, colesterol y triglicéridos. Estos informes previos sugieren que *C. obtusifolia* es un candidato prometedor para el desarrollo de un fitofarmacéutico que podrían usarse en el tratamiento de diabetes mellitus-2. *C. peltata* tiene potencial forrajero dado sus cualidades nutricionales y palatabilidad estudiadas en rumiantes menores. Podría incluirse en diseños silvopastoriles.

**Fitoquímica:** En extractos de hoja de *C. obtusifolia* y *C. peltata* se han encontrado un

total de 47 compuestos fenólicos (incluyendo dos ácidos), 33 flavonoides, 3 favonolignananos y 9 saponinas. Ácido clorogénico y flavonas C-glicósidas (tales como orientinas, isorientinas, vitexinas, isovitexinas) han sido consistentemente reportadas como los principales compuestos en *C. obtusifolia* y *C. peltata*. Asimismo, en *C. angustifolia* la flavona C-glicosida es el flavonoide más abundante. En hojas de *C. hispidissima* se han encontrado derivados del ácido cinnámico (ácido chlorogenico: ácido 5-O-caffeoilquinico), flavonas aglyconas y flavonas C-glicosidas, flavonol aglicona y flavonol O-glicosida, tripterenos tipos oleanano y ursano.

**Toxicidad:** El extracto acuoso de *C. peltata* fue evaluado para identificar sus efectos tóxicos en ratas, a dosis de 1000 mg de sólidos totales/kg de peso corporal durante 28 días. No se encontraron efectos negativos en los indicadores hematológicos y de química sanguínea, tampoco sobre el peso corporal y el consumo de alimento. El extracto acuoso obtenido desde las hojas de *C. obtusifolia* ha mostrado un perfil de baja toxicidad en diferentes pruebas.





## Referencias:

### Taxonomía, distribución mundial, distribución en Ecuador:

- Base Nacional de Datos de Biodiversidad del Ecuador [BNDB] (s.f.). *Cecropia*: Occurrence records.  
<https://bndb.sisbioecuador.bio/bndb/collections/list.php?taxa=Cecropia&thes=1&type=1&db=all&page=1>
- Berg, C. C., & Celis, M. (2021, 22 de julio). *Cecropia angustifolia* Trécul. *Catálogo de plantas y líquenes de Colombia*. Universidad Nacional de Colombia.  
<http://catalogoplantasdecolombia.unal.edu.co/es/resultados/especie/Cecropia%20angustifolia/>
- Berg, C.C. y Celis, M. (2021, 22 de julio). *Cecropia hispidissima* Cuatrec. *Catálogo de plantas y líquenes de Colombia*. Universidad Nacional de Colombia.  
<http://catalogoplantasdecolombia.unal.edu.co/es/resultados/especie/Cecropia%20hispidissima/>
- Berg, C.C. y Celis, M. (2021, 22 de julio). *Cecropia litoralis* Snethl. *Catálogo de plantas y líquenes de Colombia*. Universidad Nacional de Colombia.  
<http://catalogoplantasdecolombia.unal.edu.co/es/resultados/especie/Cecropia%20litoralis/>
- Berg, C.C. y Celis, M. (2021, 22 de julio). *Cecropia obtusifolia* Bertol. *Catálogo de plantas y líquenes de Colombia*. Universidad Nacional de Colombia.

- <http://catalogoplantasdecolombia.unal.edu.co/es/resultados/especie/Cecropia%20obtusifolia/>
- Berg, C.C. y Celis, M (2021, 22 de julio). *Cecropia peltata* L. *Catálogo de plantas y líquenes de Colombia*. Universidad Nacional de Colombia.  
<http://catalogoplantasdecolombia.unal.edu.co/es/resultados/especie/Cecropia%20peltata/>
- Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad [CONABIO]. (s.f.). *Cecropia obtusifolia*.  
[http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/info\\_especies/arboles/doctos/49-morac3m.pdf](http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/info_especies/arboles/doctos/49-morac3m.pdf)
- Duarte-Alonso, A., Cu-Cañetas, T. E., Ávila-Nava, A., Sansores-España, D., Acevedo-Fernández, J. J., Sandoval-Peraza, M., Chel-Guerrero, L., & Torre-Villalvazo, I. (2020). A *Cecropia peltata* ethanolic extract reduces insulin resistance and hepatic steatosis in rats fed a high-fat diet. *Journal of ethnopharmacology*, 261, 113087.  
<https://doi.org/10.1016/j.jep.2020.113087>
- Franco-Roselli, P., & Cornelis, B. (1997). Distribution patterns of *Cecropia* (Cecropiaceae): A panbiogeographic analysis. *Caldasia*, 19(1–2), 285–296.  
<https://revistas.unal.edu.co/index.php/cal/article/view/17424/18305>
- Royal Botanic Gardens, Kew. (s.f.). *Cecropia* Loefl. *Plants of the World Online*.  
<https://powo.science.kew.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:331474-2>
- Revelo, J., Trujillo, C. y Naranjo, M. (2019). Etnobotánica de las zonas Río Conejo, Puerto Mestanza y Chone 2 (Sucumbíos). *Journal Recinatur Internacional*, 2(1), 23–43. <https://funedesjournal.com/index.php/funedes/article/view/3>
- The Plant List. (2013). *Cecropia* (Version 1.1). *The Plant List* [Superseded].  
<http://www.theplantlist.org/tpl1.1/search?q=cecropia>
- Ulloa, C. y Jørgensen, P. (s.f.). *Cecropia* Loefling. En *Árboles y arbustos de los Andes de Ecuador*.  
[http://www.efloras.org/florataxon.aspx?flora\\_id=201&taxon\\_id=105973](http://www.efloras.org/florataxon.aspx?flora_id=201&taxon_id=105973)
- Varilla-González, J. y Ruiz-Vega, R. (2020). Valor taxonómico de nuevos caracteres anatómicos de la lámina foliar de tres especies de *Cecropia* (Urticaceae: Cecropieae) en Córdoba, Colombia. *Acta Biológica Colombiana*, 25(2), 246-254.  
<http://dx.doi.org/10.15446/abc.v25n2.79291>

### Características:

- Costa, G., Schenkel, E., & Reginatto, F. (2011). Chemical and pharmacological aspects of the genus *Cecropia*. *Natural Product Communications*, 6(6), 913–920.  
<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21815438/>
- Missouri Botanical Garden. (2022, 13 de mayo). *Cecropia* Loefl. In *Tropicos – Manual de Plantas de Costa Rica*.  
<http://legacy.tropicos.org/NamePage.aspx?nameId=40003290&projectId=66>
- Ulloa, C. y Jørgensen, P. (s.f.). *Cecropia* Loefling. En *Árboles y arbustos de los Andes de Ecuador*.  
[http://www.efloras.org/florataxon.aspx?flora\\_id=201&taxon\\_id=105973](http://www.efloras.org/florataxon.aspx?flora_id=201&taxon_id=105973)
- Varilla-González, J. y Ruiz-Vega, R. (2020). Valor taxonómico de nuevos caracteres anatómicos de la lámina foliar de tres especies de *Cecropia* (Urticaceae: Cecropieae) en Córdoba, Colombia. *Acta Biológica Colombiana*, 25(2), 246-254.  
<http://dx.doi.org/10.15446/abc.v25n2.79291>

## Usos:

- Baquero, F., Sierra, R., Ordóñez, L., Tipán, M., Espinosa, L., Rivera, M. y Soria, P. (2004). *La vegetación de los Andes del Ecuador*. EcoCiencia/CESLA/Corporación EcoPar/MAG SIGAGRO/CDC - Jatun Sacha/División Geográfica – IGM. <https://biblio.flacsoandes.edu.ec/libros/digital/43571.pdf>
- Cadena-Zamudio, J., Nicasio-Torres, M., Guerrero-Analco, A. y Ibarra-Laclette, E. (2019). Estudios etnofarmacológicos de *Cecropia obtusifolia* (Urticaceae) y su importancia en el tratamiento de la diabetes mellitus tipo 2 (DM-2): Una mini-revisión. *Acta Botanica Mexicana*, 126, e1361. <https://doi.org/10.21829/abm126.2019.1361>
- Calle, D., Z., Giraldo-S., E., Giraldo-S., A., Tafur, O. y Bolívar, A. (2014). Gustos, percepciones y conocimiento local de los habitantes rurales de la cuenca media del río La Vieja (cuenca del río Cauca, Colombia), sobre 60 especies nativas de árboles, arbustos y palmas. *Biota Colombiana*, 15(2), 39-57. <https://revistas.humboldt.org.co/index.php/biota/article/view/355>
- DeFilipps, R. A., Maina, S. L., & Crepin, J. (2004). *Medicinal Plants of the Guianas (Guyana, Surinam, French Guiana)*. Department of Botany, National Museum of Natural History, Smithsonian Institution. <https://naturalhistory.si.edu/sites/default/files/media/file/medicinalplantsmaster1.pdf>
- De la Torre, L., Navarrete, H., Muriel, P., Macía, M. y Balslev, H. (Eds.). (2008). *Enciclopedia de las plantas útiles del Ecuador*. Herbario QCA de la Escuela de Ciencias Biológicas de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador & Herbario AAU del Departamento de Ciencias Biológicas de la Universidad de Aarhus.
- González, T. Y., Scull, C. I., Bada, B. A., Fuentes, M. D., González, N. B., Arteaga, P. M. y Hernández, S. O. (2006). Ensayo de toxicidad a dosis repetidas durante 28 días del extracto acuoso de *Cecropia peltata* L. (yagruma) en ratas Cenp: SPRD. *Revista Cubana de Plantas Medicinales*, (11)2. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1028-47962006000200005](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1028-47962006000200005)
- Hernández, S. y Benavides J. (1995). Potencial forrajero de especies leñosas de los bosques secundarios de El Petén, Guatemala. *Agroforestería en las Américas* 2(6), 15-22.
- Kvist, L., Aguirre, Z., & Sánchez, O. (2006). Bosques montanos bajos occidentales en Ecuador y sus plantas útiles. En M. Moraes R., B. Øllgaard, L. P. Kvist, F. Borchsenius, & H. Balslev (Eds.), *Botánica económica de los Andes centrales* (pp. 205–223). Plural Editores.
- Macía, M. (2006). Las plantas de fibra. En M. Moraes R., B. Øllgaard, L. P. Kvist, F. Borchsenius & H. Balslev (Eds.). *Botánica Económica de los Andes Centrales* (pp.370-384). Plural Editores.
- Nicasio-Torres, M., Erazo-Gómez, J. C., & Cruz-Sosa, F. (2009). In vitro propagation of two antidiabetic species known as guarumbo: *Cecropia obtusifolia* and *Cecropia peltata*. *Acta Physiologiae Plantarum*, 31, 905–914. <https://doi.org/10.1007/s11738-009-0304-5>
- Rivera-Mondragón, A., Ortíz, O., Gupta, M. P., & Caballero-George, C. (2021). Pharmacognostic evaluation of ten species of medicinal importance of *Cecropia*: Current knowledge and therapeutic perspectives. *Planta Medica*, 87(10–11), 764–779. <https://doi.org/10.1055/a-1495-9785>
- Rivera-Mondragón, A., Ortíz, O., Bijttebier, S., Vlietinck, A., Apers, S., Pieters, L., & Caballero-George, C. (2017) Selection of chemical markers for the quality control

of medicinal plants of the genus *Cecropia*. *Pharmaceutical Biology*, 55(1), 1500-1512. <https://doi.org/10.1080/13880209.2017.1307421>

Royal Botanic Gardens, Kew. (s.f.). *Cecropia* Loeffl. *Plants of the World Online*. <https://powo.science.kew.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:331474-2>

### Fitoquímica:

Costa, G., Schenkel, E., & Reginatto, F. (2011). Chemical and pharmacological aspects of the genus *Cecropia*. *Natural Product Communications*, 6 (6), 913-920.

<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21815438/>

Rivera-Mondragón, A., Ortíz, O., Gupta, M. P., & Caballero-George, C. (2021).

Pharmacognostic evaluation of ten species of medicinal importance of *Cecropia*: Current knowledge and therapeutic perspectives. *Planta Medica*, 87(10–11), 764–779. <https://doi.org/10.1055/a-1495-9785>

Rivera-Mondragón, A., Bijttebier, S., Tuenter, E., Custers, D., Ortíz, O., Pieters, L., Caballero-George, C., Apers, S., & Foubert, K. (2019). Phytochemical characterization and comparative studies of four *Cecropia* species collected in Panama using multivariate data analysis. *Scientific reports*, 9(1), 1763.

<https://doi.org/10.1038/s41598-018-38334-4>

Rivera-Mondragón, A., Broeckx, G., Bijttebier, S., Naessens, T., Fransen, E., Kiekens, F., Caballero-George, C., Vander Heyden, Y., Apers, S., Pieters, L., & Foubert, K. (2019). Ultrasound-assisted extraction optimization and validation of an HPLC-DAD method for the quantification of polyphenols in leaf extracts of *Cecropia* species. *Scientific reports*, 9(1), 2028. <https://doi.org/10.1038/s41598-018-37607-2>

### Toxicidad:

González, T. Y., Scull, C. I., Bada, B. A., Fuentes, M. D., González, N. B., Arteaga, P. M. y Hernández, S. O. (2006). Ensayo de toxicidad a dosis repetidas durante 28 días del extracto acuoso de *Cecropia peltata* L. (yagruma) en ratas Cenp: SPRD. *Revista Cubana de Plantas Medicinales*, (11)2.

[http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1028-47962006000200005](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1028-47962006000200005)

Rivera-Mondragón, A., Ortíz, O., Bijttebier, S., Vlietinck, A., Apers, S., Pieters, L., & Caballero-George, C. (2017) Selection of chemical markers for the quality control of medicinal plants of the genus *Cecropia*. *Pharmaceutical Biology*, 55(1), 1500-1512. <https://doi.org/10.1080/13880209.2017.1307421>

# *Cissus verticillata* (L.) Nicolson & C.E. Jarvis

**Nombre vulgar:** Insulina, insulina vegetal

**Familia:** Vitaceae

**Género:** *Cissus* L.

**Especie:** *Cissus verticillata* (L.) Nicolson & C.E. Jarvis

**Distribución mundial:** América: desde México y Florida a la Argentina, incluyendo la Amazonía brasileña y algunas islas. Introducida a Bangladesh, Islas Cook y Hawái. Nativa de Centroamérica (Guatemala hasta Panamá), México, Florida, Antillas Holandesas, Aruba, Bahamas, Bermudas, Islas Caimán, Cuba, República Dominicana, Antillas Venezolanas, Islas de Barlovento, Islas Windward. Guyana, Haití, Jamaica, Islas de Sotavento, Puerto Rico, Sudoeste del Caribe, Surinam, Venezuela, Colombia, Ecuador, Perú Bolivia, Guayana Francesa, Galápagos, Trinidad-Tobago, Uruguay, Paraguay, Brasil, Noreste y noroeste de Argentina.

**Distribución en Ecuador:** Napo, Pichincha, El Oro, Zamora Chinchipe, Pastaza, Loja, Guayas, Manabí, Los Ríos, Esmeraldas, Cotopaxi, Chimborazo, Azuay, Imbabura, Morona Santiago, Orellana, Sucumbíos, Carchi, Santa Elena, Tungurahua y Santo Domingo de los Tsáchilas. Nativa de las Islas Galápagos.

**Características:** Herbácea. Trepadora con zarcillos; hasta 10 metros de largo como trepadora y hasta tres como arbusto. Crece desde entre 0 a 2500 m s. n. m. Tallos no alados, a veces con pelillos. Hojas simples, opuestas, de consistencia membranosa, a veces lobadas o profundamente partidas, con tonos amarillentos a olivo oscuros cuando secas, margen ligeramente dentado. Cimas pedunculadas, amarillas, muy ramificadas. Flores pequeñas, generalmente blancas, amarillas o verdes; pedicelos y cáliz sin pelillos, con la superficie cubierta de diminutas papilas; la corola en los botones de hasta 2.5 mm de largo. Frutos obovoides a globosos (baya), carnosos, de hasta 1 cm de largo, de púrpura a negra, con una semilla, a veces dos, los pedicelos en el fruto solo ligeramente curvados o no curvados. Semillas ovoides, de hasta 5 mm de largo.

## Usos etnobotánicos:

**Medicinal para humanos:** Para problemas urinarios, colesterol elevado, “bajar el calor” en el cuerpo (enfriamiento). Para el tratamiento de intestinos e hígado, sistema nervioso, problemas del corazón, hipertensión, temores, disminución de líquido acuoso en los tejidos. Ampliamente empleada para el tratamiento de diabetes mellitus. En asociación con otras especies, para el tratamiento de secuelas de accidente cerebrovascular. Útil para hemorragias y epilepsia. Sus hojas se usan externamente contra el reumatismo y abscesos. Maceradas se aplican externamente para tratamiento de mordidas de serpiente, aftas, úlceras y para acelerar la apertura de forúnculos. La infusión de hojas y tallos se usa para inflamaciones musculares, hipotensión y para activar la circulación sanguínea. La decocción de un puñado de hojas o partes aéreas se emplea para problemas respiratorios. El tallo se utiliza para reducir fiebres altas. El agua que sale del tallo se usa para tratar los

ojos irritados. Corteza y tallo curan úlceras y reumatismo.

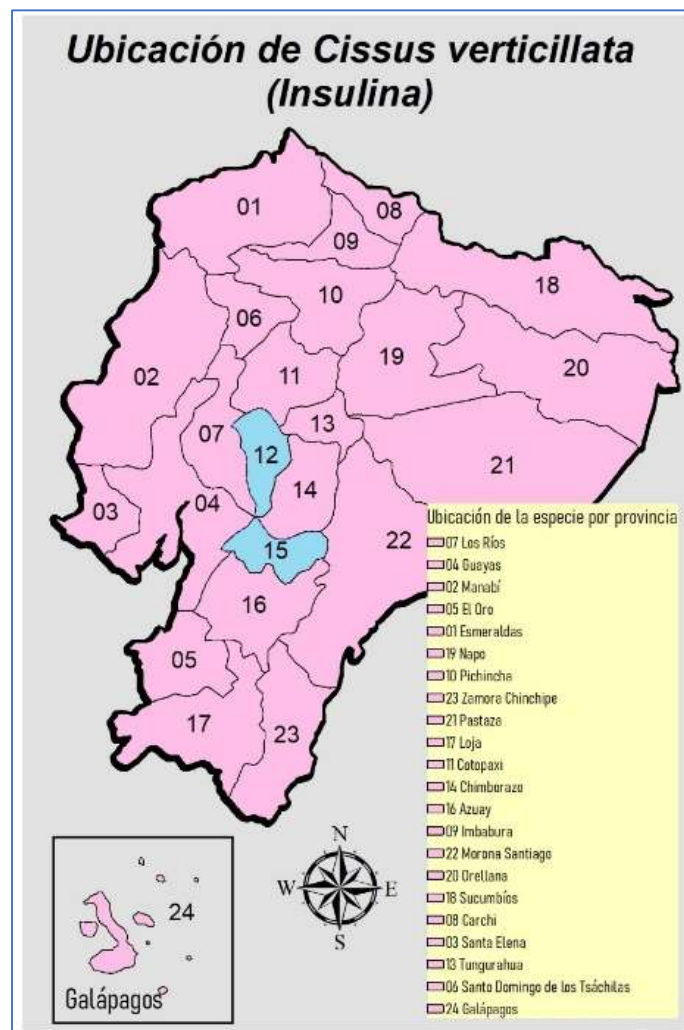
**Otros usos medicinales según la investigación en fincas agrícolas de la parroquia rural Mariscal Sucre, Guayas:** La infusión de la hoja fresca se bebe para tratar la diabetes.

**Ambiental:** Fruto, flores y hojas se usan como jabón para lavar ropa y cabello. Es una planta colonizadora en áreas perturbadas por la minería.

**Uso potencial:** Se puede usar para recuperar áreas perturbadas por la minería. En cosmética para hacer jabones. Un estudio sobre el uso de la especie como techo verde demostró que puede contribuir a la disminución de la temperatura hasta 4.5° C en las láminas de zinc de las habitaciones sobre las que fue construido, lo que abre la posibilidad de ser utilizado con el fin de proporcionar confort térmico en viviendas rurales tropicales. Investigaciones farmacológicas, de las ciencias de la salud y la fitoquímica han comprobado el potencial medicinal de *C. verticillata*, sobre todo para el tratamiento de diabetes mellitus tipo 2. También podría ser utilizada como agente terapéutico en el combate de algunas infecciones de origen fungoso dado sus contenidos de resveratrol, componente con actividad antifúngica. En un ensayo con gerbos demostró potencial para reducir el daño neuronal inducido por estrés oxidativo e isquémico, dejando oportunidad de convertirse en un alimento funcional que prevenga daños en las neuronas por isquemia. Un estudio en ratones para determinar efectos del extracto de la hoja de *C. verticillata* en una dieta alta en grasas (DAG), obesidad y déficit de memoria, concluyó que este extracto podría ser un candidato para reducir los problemas inducidos por DAG en el hígado, páncreas e hipocampo.

**Fitoquímica:** Las raíces tienen saponinas. La planta contiene ácido carbometoxioleanólico, alcaloides, fenoles (entre ellos el resveratrol), taninos, flavonoides (por ejemplo, canferol, luteolina, luteolina 3-sulfato en hojas jóvenes), quinonas y saponinas. En las hojas también está presente la amina biógena tiramina. Las bayas presentan hasta un 25 % de saponinas, incluidas las saponinas triterpénicas. La planta tiene capacidad antioxidante debido a la concentración de compuestos fenólicos y flavonoides.

**Toxicidad:** La planta no posee actividad toxicológica representativa. Sin embargo, se ha registrado potencial genotóxico a altas concentraciones. Resta aún efectuar estudios más profundos al respecto.



## Referencias:

### Taxonomía, distribución mundial, distribución en Ecuador:

- Base Nacional de Datos de Biodiversidad del Ecuador [BNDB]. (s.f.). *Cissus verticillata*: Occurrence records.  
<https://bndb.sisbioecuador.bio/bndb/collections/list.php?taxa=Cissus%20verticillata&thes=1&type=1&db=all&page=1>
- De Oliveira, A., de Mendonça, A., Azevedo, A., & Meira, R. (2012). Anatomy and histochemistry of the vegetative organs of *Cissus verticillata*—a native medicinal plant of the Brazilian Amazon. *Revista Brasileira de Farmacognosia*, 22(6), 1201–1211. <https://www.scielo.br/j/rbfar/a/t3pPMYqVXZVSTjDDJrPJ8wk/?lang=en>
- Fundación Charles Darwin. (s.f.). *Cissus verticillata* (L.) Nicolson & C. E. Jarvis: Galápagos species checklist.  
<https://www.darwinfoundation.org/en/datazone/checklist?species=18565>
- GBIF Secretariat. (2021). *Cissus verticillata* (L.) Nicolson & C. E. Jarvis. In *GBIF backbone taxonomy checklist dataset*. <https://www.gbif.org/species/3039173>
- Missouri Botanical Garden. (2022, 16 de junio). *Cissus verticillata* (L.) Nicolson & C. E. Jarvis. In *Tropicos – Catalogue of the Vascular Plants of Ecuador*.  
<http://legacy.tropicos.org/NamePage.aspx?nameId=34000931&projectId=2>
- Royal Botanic Gardens, Kew. (s.f.). *Cissus verticillata* (L.) Nicolson & C. E. Jarvis. *Plants of the World Online*.  
<https://powo.science.kew.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:980361-1>
- Vibrans, H. (Ed.). (2009, 14 de agosto). *Cissus verticillata* (L.) Nicolson & C. E. Jarvis. In *Malezas de México*. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO).  
<http://www.conabio.gob.mx/malezasdemexico/vitaceae/cissus-verticillata/fichas/ficha.htm>

### Características:

- Duarte, G. R., Ribeiro, S. I., Freitas, S. F., Silva, A. L., Lopes de C. T., Barreto, S. M., Assunção, B. W., & Machado, V. C. (2019). Morpho-anatomical evaluation of hypoglycaemic medicinal plants. *Scientia Plena*, 15(5).  
<https://doi.org/10.14808/sci.plena.2019.051201>
- Missouri Botanical Garden. (2022, 16 de junio). *Cissus verticillata* (L.) Nicolson & C. E. Jarvis. In *Tropicos – Catalogue of the Vascular Plants of Ecuador*.  
<http://legacy.tropicos.org/NamePage.aspx?nameId=34000931&projectId=2>
- Programa de Investigación Aplicada a la Medicina Popular del Caribe [TRAMIL]. (2017). *Cissus verticillata*. Tramiloteca. <https://tramil.net/es/plant/cissus-verticillata>
- Vibrans, H. (Ed.). (2009, 14 de agosto). *Cissus verticillata* (L.) Nicolson & C. E. Jarvis. In *Malezas de México*. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO).  
<http://www.conabio.gob.mx/malezasdemexico/vitaceae/cissus-verticillata/fichas/ficha.htm>

### Usos:

- Agra, M. F., França, P.F., & Barbosa-Filho, J. M. (2007) Synopsis of the plants known as medicinal and poisonous in Northeast of Brazil. *Revista Brasileira de*

- Farmacognosia*, 17(1), 114-140. <https://doi.org/10.1590/S0102-95X2007000100021>
- Barbosa, W., dos Santos, W., Pinto, L., & Tavares, I. (2002). Flavonoides de *Cissus verticillata* e a atividade hipoglicemiante do chá de suas folhas. *Revista Brasileira de Farmacognosia*, 12(3), 13–15. <https://doi.org/10.1590/S0102-695X2002000300007>
- Beltrán-Melgarejo, A., Vargas-Mendoza, M., Pérez-Vázquez, A. y García-Albarado, C. (2014). Confort térmico de techos verdes con *Cissus verticillata* (Vitaceae) en viviendas rurales tropicales. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, 9, 1551-1560. <https://www.redalyc.org/pdf/2631/263137781003.pdf>
- Da Silva, L., Oniki, G., Agripino, D., Moreno, P., Young, M., Mayworm, M., & Ladeira, A. (2007). Bicyclogermacrene, resveratrol and fungitoxic activity on leaves extracts of *Cissus verticillata* L. Nicolson & Jarvis (Vitaceae). *Brazilian Journal of Pharmacognosy*, 17(3), 361-367. <https://doi.org/10.1590/S0102-695X2007000300010>
- De Almeida, E. R., Rafael, K. R., Couto, G. B., & Ishigami, A. B. (2009). Anxiolytic and anticonvulsant effects on mice of flavonoids, linalool, and  $\alpha$ -tocopherol present in the extract of leaves of *Cissus sicyoides* L. (Vitaceae). *Journal of Biomedicine & Biotechnology*, 2009, 274740. <https://doi.org/10.1155/2009/274740>
- DeFilipps, R. A., Maina, S. L., & Crepin, J. (2004). *Medicinal plants of the Guianas (Guyana, Surinam, French Guiana)*. Department of Botany, National Museum of Natural History, Smithsonian Institution. <https://naturalhistory.si.edu/sites/default/files/media/file/medicinalplantsmaster1.pdf>
- De la Torre, L., Navarrete, H., Muriel, P., Macía, M. y Balslev, H. (Eds.). (2008). *Enciclopedia de las plantas útiles del Ecuador*. Herbario QCA de la Escuela de Ciencias Biológicas de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador & Herbario AAU del Departamento de Ciencias Biológicas de la Universidad de Aarhus.
- Drobnik, J., & de Oliveira, A. B. (2015). *Cissus verticillata* (L.) Nicolson and C.E. Jarvis (Vitaceae): Its identification and usage in the sources from 16th to 19th century. *Journal of Ethnopharmacology*, 171, 317–329. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2015.06.003>
- Duarte, G. R., Ribeiro, S. I., Freitas, S. F., Silva, A. L., Lopes de C. T., Barreto, S. M., Assunção, B. W., & Machado, V. C. (2019). Morpho-anatomical evaluation of hypoglycaemic medicinal plants. *Scientia Plena*, 15(5). <https://doi.org/10.14808/sci.plena.2019.051201>
- Kim, W., Kwon, H. J., Jung, H. Y., Lim, S. S., Kang, B. G., Jo, Y. B., Yu, D. S., Choi, S. Y., Hwang, I. K., & Kim, D. W. (2021). *Cissus verticillata* extract decreases neuronal damage induced by oxidative stress in HT22 cells and ischemia in gerbils by reducing the inflammation and phosphorylation of MAPKs. *Plants*, 10(6), 1217. <https://doi.org/10.3390/plants10061217>
- Kim, W., Kwon, H. J., Jung, H. Y., Lim, S. S., Kang, B. G., Jo, Y. B., Yu, D. S., Choi, S. Y., Hwang, I. K., & Kim, D. W. (2021). Extracts from the leaves of *Cissus verticillata* ameliorate high-fat diet-induced memory deficits in mice. *Plants*, 10(9), 1814. <https://doi.org/10.3390/plants10091814>
- Lans, Ch. (2006). Ethnomedicines used in Trinidad and Tobago for urinary problems and diabetes mellitus. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine*, (2)45, 13. <https://doi.org/10.1186/1746-4269-2-45>
- Moraes, J. S., Santos, D. L., Fecury, A. A., Dendasck, C. V., Dias de M. C., Pinheiro, M. da C., da Souza, K., da Silva, I., & de Oliveira, E. (2020). The use of the plant *Cissus verticillata* (Insulin) in the treatment of diabetes mellitus in a coastal

community in Pará, Amazon, Brazil. *Research, Society and Development*, 9(7), e4273. <https://doi.org/10.33448/rsd-v9i7.4273>

Programa de Investigación Aplicada a la Medicina Popular del Caribe [TRAMIL]. (2017). *Cissus verticillata*. Tramiloteca. <https://tramil.net/es/plant/cissus-verticillata>

### Fitoquímica:

Ansarali, S., Manikandan, S., & Lakshmanan, G. (2016). Review on phytochemical and pharmacological activities of the genus *Cissus* Linn. *International Journal of Pharmaceutical Research*, 8(4), 1-7.

[https://www.researchgate.net/profile/Ganapathy-Murugan-Lakshmanan/publication/312054442\\_Review\\_on\\_Phytochemical\\_and\\_Pharmacological\\_activities\\_of\\_the\\_genus\\_Cissus\\_Linn/links/66179a2166ba7e2359bbc9db/Review-on-Phytochemical-and-Pharmacological-activities-of-the-genus-Cissus-Linn.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Ganapathy-Murugan-Lakshmanan/publication/312054442_Review_on_Phytochemical_and_Pharmacological_activities_of_the_genus_Cissus_Linn/links/66179a2166ba7e2359bbc9db/Review-on-Phytochemical-and-Pharmacological-activities-of-the-genus-Cissus-Linn.pdf)

Barbosa, W., dos Santos, W., Pinto, L., & Tavares, I. (2002). Flavonoides de *Cissus verticillata* e a atividade hipoglicemiante do chá de suas folhas. *Revista Brasileira de Farmacognosia*, 12(3), 13–15. <https://doi.org/10.1590/S0102-695X2002000300007>

Da Silva, L., Oniki, G., Agripino, D., Moreno, P., Young, M., Mayworm, M., & Ladeira, A. (2007). Bicyclogermacrene, resveratrol and fungitoxic activity on leaves extracts of *Cissus verticillata* L. Nicolson & Jarvis (Vitaceae). *Brazilian Journal of Pharmacognosy*, 17(3), 361-367. <https://doi.org/10.1590/S0102-695X2007000300010>

Programa de Investigación Aplicada a la Medicina Popular del Caribe [TRAMIL]. (2017). *Cissus verticillata*. Tramiloteca. <https://tramil.net/es/plant/cissus-verticillata>

Schmitz, A. P., Weimer, P., Weschenfelder, A. M., Hansen, A. W., Maluf, R. W., Rossi, R. C., Basso, L. da S., Ziulkoski, A. L., Perassolo, M. S., & Suyenaga, E. S. (2021). In vitro cytotoxic and genotoxic effects of *Cissus verticillata* and *Sphagneticola trilobata* used for treatment of Diabetes Mellitus in Brazilian folk medicine. *Acta Scientiarum. Biological Sciences*, 43(1), e56549.

<https://doi.org/10.4025/actascibiols.v43i1.56549>

### Toxicidad

Kim, W., Kwon, H. J., Jung, H. Y., Lim, S. S., Kang, B. G., Jo, Y. B., Yu, D. S., Choi, S. Y., Hwang, I. K., & Kim, D. W. (2021). *Cissus verticillata* extract decreases neuronal damage induced by oxidative stress in HT22 cells and ischemia in gerbils by reducing the inflammation and phosphorylation of MAPKs. *Plants*, 10(6), 1217. <https://doi.org/10.3390/plants10061217>

Moraes, J. S., Santos, D. L., Fecury, A. A., Dendasck, C. V., Dias de M. C., Pinheiro, M. da C., da Souza, K., da Silva, I., & de Oliveira, E. (2020). The use of the plant *Cissus verticillata* (Insulin) in the treatment of diabetes mellitus in a coastal community in Pará, Amazon, Brazil. *Research, Society and Development*, 9(7), e4273. <https://doi.org/10.33448/rsd-v9i7.4273>

Programa de Investigación Aplicada a la Medicina Popular del Caribe [TRAMIL]. (2017). *Cissus verticillata*. Tramiloteca. <https://tramil.net/es/plant/cissus-verticillata>

Schmitz, A. P., Weimer, P., Weschenfelder, A. M., Hansen, A. W., Maluf, R. W., Rossi, R. C., Basso, L. da S., Ziulkoski, A. L., Perassolo, M. S., & Suyenaga, E. S. (2021). In vitro cytotoxic and genotoxic effects of *Cissus verticillata* and *Sphagneticola*

*trilobata* used for treatment of Diabetes Mellitus in Brazilian folk medicine. *Acta Scientiarum. Biological Sciences*, 43(1), e56549.  
<https://doi.org/10.4025/actasciobiolsci.v43i1.56549>

# *Cochlospermum vitifolium* (Willd.) Spreng.

**Nombre vulgar:** Bototillo, polo polo, algodoniillo

**Familia:** Bixaceae

**Género:** *Cochlospermum* Kunth.

**Especie:** *Cochlospermum vitifolium* (Willd.) Spreng.

**Distribución mundial:** Distribuida desde México, (incluyendo el Caribe) hasta la zona norte de América del sur (Venezuela, Guyana, Trinidad, Colombia, Ecuador, Perú, Bolivia, parte de Brasil). Nativo de América tropical. Introducida y cultivada también en el África (Ghana).

**Distribución en Ecuador:** Chimborazo, El Oro, Esmeraldas, Guayas, Los Ríos, Manabí, Loja. Introducida y establecida en las Islas Galápagos.

**Características:** Árbol o arbusto de 3 a 17 m. Crece entre 0 a 1490 m s. n. m. Pionero. Frecuentemente crece en zonas disturbadas. Fuste con diámetros de 20 a 40 cm, incluso 70 cm, rectos generalmente. Corteza sinuosa, superficialmente fisurada, de tono gris brillante, teñida a veces con toques rojizos y granates. El cambium exuda un líquido amarillento o anaranjado y una goma blanquecina (negra al contacto con el aire). Escasas ramas, copa abierta y aireada. Hojas alternas de 10 a 30 cm de ancho, acorazonadas en la base, palmadamente 5-lobuladas, lóbulos acuminados, crenado-aserrados, glabros en el haz, puberulentos en el envés. Caducifolio en floración. Inflorescencias en extremos terminales de las ramas. Flores hermafroditas, de 7.5 a 10 cm, amarillo brillante y llamativas, 4 o 5 pétalos grandes, 4 o 5 sépalos. Frutos cápsulas globosas de color marrón (7 cm), 5 valvados, se abren a modo de flor. Semillas numerosas, reniformes, negras o café oscuro, de 0.7 a 0.10 cm de longitud, rodeadas de pelos blancos, largos y sedosos, semejantes al algodón.

## Usos etnobotánicos:

**Alimentación animal:** Sus hojas, flores y frutos se usan como forraje.

**Medicinal para humanos:** El extracto acuoso de la corteza se utiliza para tratar problemas de hígado (incluyendo hepatitis), dolencias renales y también para lavado de úlceras. La corteza cocida en agua para lavados vaginales, corteza fresca como cataplasma para mordida de víboras. Hojas para lavado de úlceras y tratar ictericia. Las flores trituradas en cocimiento se consumen para afecciones del pecho. La raíz para abscesos e inflamación del intestino. Se le atribuyen propiedades vaso relajantes, hepatoprotectoras, analgésicas, antiinflamatorias. Trata desórdenes como hipertensión, hepatitis, síndrome metabólico, diabetes, hipercolesterolemia y problemas cardiovasculares. Regula la menstruación.

**Otros usos medicinales según investigación en fincas agrícolas de la parroquia rural Mariscal Sucre, Guayas:** La hoja fresca se utiliza en infusión para hacer gárgaras y aliviar la inflamación de las amígdalas.

**Maderable:** La madera es suave y ligera, se utiliza para elaborar cajones de frutas, también como cerca viva o poste para delimitar áreas. Se usa también para hacer flotadores de red de pesca y como teja en la construcción de casas. La corteza partida se utilizó hace muchos años para techos de las casas, actualmente se emplea solo para chozas de caprinos y porcinos.

**Combustible:** El árbol seco se utiliza para hacer carbón fofo.

**Ambiental:** Por su valor forrajero, valiosa para combinar con cultivos en arreglos silvopastoriles. Melífera.

**Cultural:** Ciertas etnias mexicanas muelen flores frescas junto a cáscaras de naranja, el colorante amarillo que resulta se utiliza, durante celebraciones especiales, para dibujar figuras en el rostro.

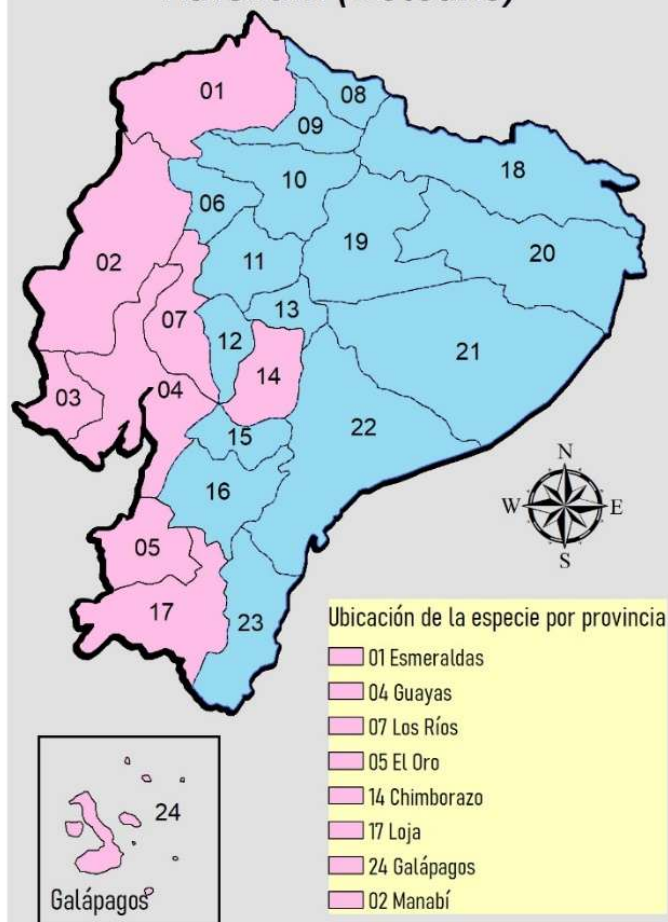
**Uso potencial:** La goma ha mostrado importantes parámetros fisicoquímicos y funcionales que podrían servir como criterio para probar su uso en diversas industrias, por ejemplo, como estabilizador de emulsiones. Debido a su muy rápido crecimiento puede ser apropiada para la fabricación de pulpa para papel. Se ha sugerido como fuente de moléculas bioactivas para el tratamiento del asma. Podría usarse como un agente potencial contra el síndrome metabólico puesto que muestra propiedades hipoglucemiantes, vasorelajantes y hepatoprotectoras. Ensayos con ratas han demostrado que el extracto y las fracciones de bototillo tienen actividad antioxidante *in vitro*. También han revelado un efecto antiinflamatorio *in vivo* y juega un importante rol en la regulación de la hipertensión. Será útil en el futuro diseño de fármacos con función antihipertensiva.

**Fitoquímica:** Entre los principales constituyentes volátiles en el aceite esencial de hojas, corteza de raíz y madera de raíz se cuentan beta-cariofileno, beta-bisaboleno, gamma-muroleno, alfa-humuleno, 1-hidroxi-3-hexadecanona y beta-pineno. En las flores se han identificado veintidós compuestos entre los que priman los de tipo fenólico. En el extracto diclorometano del tallo seco, los principales constituyentes encontrados son vomifoliol y naringenina y en el extracto metanol, los flavonoides naringenina y senecina. El análisis fitoquímico de la corteza de la raíz y los extractos de la madera de la raíz registran presencia de excelsina, pinoresinol, narigenina, aromadendrina, ácido gálico y un triacilbenceno, junto con beta-sitosterol, estigmasterol y sus D-glucósidos.

**Toxicidad:** La planta ha sido definida como potencialmente hepatotóxica. La dosis letal 50 (DL50) de *Cochlospermum vitifolium* en su fase acuosa liofilizada, obtenida del extracto metanólico, separado primero con cloroformo y luego con acetato de etilo, es superior a 2000 mg/kg cuando se ha administrado por vía intraperitoneal en ratones.



**Ubicación de Cochlospermum  
vitifolium (Bototillo)**



## Referencias:

### Taxonomía, distribución mundial, distribución en Ecuador:

- Aguirre, Z. (2012). *Especies forestales de los bosques secos del Ecuador. Guía dendrológica para su identificación y caracterización*. MAE/FAO.
- Aguirre, Z. y Delgado, T. (2005). Vegetación de los bosques secos de Cerro Negro-Cazaderos, occidente de la provincia de Loja. En M.A Vázquez, Freire J.F. y Suárez, L. (Eds.). *Biodiversidad en los bosques secos de la zona de Cerro Negro-Cazaderos, occidente de la provincia de Loja: un reporte de las evaluaciones ecológicas y socioeconómicas rápidas* (pp. 9-24). EcoCiencia, MAE y Proyecto Bosque Seco.
- Bernal, R., Galeano, G., Rodríguez, A., Sarmiento, H. y Gutiérrez, M. (2017). *Nombres comunes de las plantas de Colombia*. Instituto de Ciencias Naturales, Universidad Nacional de Colombia.  
<http://www.biovirtual.unal.edu.co/nombrescomunes/es/resultados/avanzada/>
- Bridgewater, S., Harris, D., Whitefoord, C., Monro, A., Penn, M., Sutton, D., Sayer, B., Adams, B., Balick, M., Atha, D., Solomon, J., & Holst, B. (2006). A preliminary checklist of the vascular plants of the Chiquibul Forest, Belize. *Edinburgh Journal of Botany*, 63(2-3), 269-321. <https://doi.org/10.1017/S0960428606000618>
- Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad [CONABIO]. (s.f.). *Cochlospermum vitifolium*.  
[http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/info\\_especies/arboles/doctos/25-cochl1m.pdf](http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/info_especies/arboles/doctos/25-cochl1m.pdf)
- Fundación Charles Darwin. (s.f.). *Cochlospermum vitifolium* (Willd.) Spreng. *Galápagos species checklist*.  
<https://www.darwinfoundation.org/es/datazone/checklist?species=277>
- JSTOR Global Plants. (s.f.). *Cochlospermum vitifolium* compilation. *Global Plants Database*. <https://plants.jstor.org/compilation/cochlospermum.vitifolium>
- Missouri Botanical Garden. (2022, 7 de julio). *Cochlospermum vitifolium* (Willd.) Spreng. In *Tropicos – Catalogue of the Vascular Plants of Ecuador*.  
<http://legacy.tropicos.org/Name/1700080?projectid=2>
- Muriel M. P. (2008). La diversidad de ecosistemas en el Ecuador. En L. de la Torre, H. Navarrete, P. Muriel, M. Macía y H. Balslev. (Eds.). *Enciclopedia de las Plantas Útiles del Ecuador* (pp. 28–38). Herbario QCA de la Escuela de Ciencias Biológicas de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador & Herbario AAU del Departamento de Ciencias Biológicas de la Universidad de Aarhus.
- Royal Botanic Gardens, Kew. (s. f.). *Cochlospermum vitifolium* (Willd.) Spreng. *Plants of the World Online*.  
<https://powo.science.kew.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:111539-1>

### Características:

- Aguirre, Z. (2012). *Especies forestales de los bosques secos del Ecuador. Guía dendrológica para su identificación y caracterización*. MAE/FAO.
- Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad [CONABIO]. (s.f.). *Cochlospermum vitifolium*.

[http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/info\\_especies/arboles/doctos/25-cochl1m.pdf](http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/info_especies/arboles/doctos/25-cochl1m.pdf)

- Coromoto, M., Verab, A., Parra, J., Beltrán, A., & Morillo, A. (2016). Physicochemical and functional properties of bototo tree gum exudate *Cochlospermum vitifolium*. *International Journal of Food and Allied Sciences*, 2(2), 42-48.  
[https://www.researchgate.net/publication/313254291\\_Physicochemical\\_and\\_functional\\_parameters\\_of\\_Cochlospermum\\_vitifolium\\_bototo\\_gum\\_exudate](https://www.researchgate.net/publication/313254291_Physicochemical_and_functional_parameters_of_Cochlospermum_vitifolium_bototo_gum_exudate)
- GBIF Secretariat. (2021). *Cochlospermum vitifolium* (Willd.) Spreng. In *GBIF backbone taxonomy checklist dataset*. <https://www.gbif.org/species/2874865>
- National Tropical Botanical Garden. (2022). *Cochlospermum vitifolium*. *Tropical Plant Database – Plant Details*. <https://ntbg.org/database/plants/detail/cochlospermum-vitifolium>

### Usos:

- Aguilar-Guadarrama, A. B., & Rios, M.Y. (2018). Flavonoids, sterols and lignans from *Cochlospermum vitifolium* and their relationship with its liver activity. *Molecules*, 23(8), 1952. <https://doi.org/10.3390/molecules23081952>
- Banos, G., Pérez-Torres, I., & El Hafidi, M. (2008). Medicinal agents in the metabolic syndrome. *Cardiovascular & Hematological Agents in Medicinal Chemistry*, 6(4), 237–252. <https://doi.org/10.2174/187152508785909465>
- Cedano, M. y Villaseñor, L. (2004). Usos y nombres comunes de las especies de cochlospermaceae en México. *Etnobiología*, 4, 73-88.
- Coromoto, M., Verab, A., Parra, J., Beltrán, A., & Morillo, A. (2016). Physicochemical and functional properties of bototo tree gum exudate *Cochlospermum vitifolium*. *International Journal of Food and Allied Sciences*, 2(2), 42-48.  
[https://www.researchgate.net/publication/313254291\\_Physicochemical\\_and\\_functional\\_parameters\\_of\\_Cochlospermum\\_vitifolium\\_bototo\\_gum\\_exudate](https://www.researchgate.net/publication/313254291_Physicochemical_and_functional_parameters_of_Cochlospermum_vitifolium_bototo_gum_exudate)
- Couttolenc-Brenis, E., Cruz-Rodríguez, J. A., Cedillo Portugal, E. y Musálem, M. Á. (2005). Uso local y potencial de las especies arbóreas en camarón de Tejeda, Veracruz. *Revista Chapingo. Serie Ciencias Forestales y del Ambiente*, 11(1), 45-50. <https://www.redalyc.org/pdf/629/62911107.pdf>
- Deharo, E., Baelmans, R., Gimenez, A., Quenevo, C., & Bourdy, G. (2004). In vitro immunomodulatory activity of plants used by the Tacana ethnic group in Bolivia. *Phytomedicine*, 11(6), 516-522,
- Johnson-Fulton, S., & Watson, L. (2018). Comparing medicinal uses of Cochlospermaceae throughout its geographic range with insights from molecular phylogenetics. *Diversity*, 10 (4), 123. <https://doi.org/10.3390/d10040123>
- Monroy-Ortiz, C. y Castillo-España, P. (2007). *Plantas medicinales utilizadas en el Estado de Morelos*. Centro de Investigaciones Biológicas, Universidad Autónoma del Estado de Morelos.
- Rendón, A., Dorantes, F., Mejía, S. y Alamilla, L. (2021). *Características macroscópicas, propiedades y usos de la madera de especies nativas y exóticas en México*. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO).
- Sánchez, O., Kvist, L. P. y Aguirre, Z. (2006). Bosques secos en Ecuador y sus plantas útiles. En M. Moraes R., B. Øllgaard, L. P. Kvist, F. Borchsenius & H. Balslev.

- (Eds.). *Botánica Económica de los Andes Centrales* (pp. 188-204). Universidad Mayor de San Andrés.
- Sánchez-Recillas, A., Mantecón-Reyes, P., Castillo-España, P., Villalobos-Molina, R., Ibarra-Barajas, M., & Estrada-Soto, S. (2014). Tracheal relaxation of five medicinal plants used in Mexico for the treatment of several diseases. *Asian Pacific journal of tropical medicine*, 7(3), 179–183. [https://doi.org/10.1016/S1995-7645\(14\)60017-1](https://doi.org/10.1016/S1995-7645(14)60017-1)
- Sánchez-Salgado, J. C., Castillo-España, P., Ibarra-Barajas, M., Villalobos-Molina, R., & Estrada-Soto, S. (2010). *Cochlospermum vitifolium* induces vasorelaxant and antihypertensive effects mainly by activation of NO/cGMP signaling pathway. *Journal of ethnopharmacology*, 130(3), 477–484. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2010.05.037>
- Sánchez-Salgado, J. C., Ortiz-Andrade, R. R., Aguirre-Crespo, F., Vergara-Galicia, J., León-Rivera, I., Montes, S., Villalobos-Molina, R., & Estrada-Soto, S. (2007). Hypoglycemic, vasorelaxant and hepatoprotective effects of *Cochlospermum vitifolium* (Willd.) Sprengel: a potential agent for the treatment of metabolic syndrome. *Journal of ethnopharmacology*, 109(3), 400–405. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2006.08.008>
- Sarmiento-Filha, M. J., Torres-Rêgo, M., Daniele-Silva, A., de Queiroz-Neto, M., Oliveira, H., Amorim, C. C., Mendonça, A. R., da Silva-Júnior, A., Sarmiento, Silva, T., & Fernandes-Pedrosa, M. (2022). Phytochemical analysis by UPLC-QTOF-MS/MS and evaluation of antioxidant and anti-inflammatory activities of the extract and fractions from flowers of *Cochlospermum vitifolium*. *South African Journal of Botany*, 148, 293-306. <https://doi.org/10.1016/j.sajb.2022.04.046>

### Fitoquímica:

- Aguilar-Guadarrama, A. B., & Rios, M.Y. (2018). Flavonoids, sterols and lignans from *Cochlospermum vitifolium* and their relationship with its liver activity. *Molecules*, 23(8), 1952. <https://doi.org/10.3390/molecules23081952>
- Coromoto, M., Verab, A., Parra, J., Beltrán, A., & Morillo, A. (2016). Physicochemical and functional properties of bototo tree gum exudate *Cochlospermum vitifolium*. *International Journal of Food and Allied Sciences*, 2(2), 42-48. [https://www.researchgate.net/publication/313254291\\_Physicochemical\\_and\\_functional\\_parameters\\_of\\_Cochlospermum\\_vitifolium\\_bototo\\_gum\\_exudate](https://www.researchgate.net/publication/313254291_Physicochemical_and_functional_parameters_of_Cochlospermum_vitifolium_bototo_gum_exudate)
- Sarmiento-Filha, M. J., Torres-Rêgo, M., Daniele-Silva, A., Fernandes de Queiroz-Neto, M., Oliveira, H., Amorim, C. C., Mendonça, R., da Silva-Júnior, A., Sarmiento S. T., & Fernandes-Pedrosa, M. (2022). Phytochemical analysis by UPLC-QTOF-MS/MS and evaluation of antioxidant and anti-inflammatory activities of the extract and fractions from flowers of *Cochlospermum vitifolium*. *South African Journal of Botany*, 148, 293-306. <https://doi.org/10.1016/j.sajb.2022.04.046>
- Xenofonte, S., Gomes, T., Rocha, E., & Loiola, O. (2005). Constituintes químicos voláteis e não voláteis de *Cochlospermum vitifolium* (Willdenow) Sprengel. *Química Nova*, 28(1), 57–60. <https://doi.org/10.1590/S0100-40422005000100012>

**Toxicidad:**

Aguilar-Guadarrama, A. B., & Rios, M.Y. (2018). Flavonoids, sterols and lignans from *Cochlospermum vitifolium* and their relationship with its liver activity. *Molecules*, 23(8), 1952. <https://doi.org/10.3390/molecules23081952>

Martínez-Rodríguez, L., Murguía-Hernández, K., García-Juárez, I., Uribe-Esquivel, M y Gómez-Reyes, E. (2015). La historia oscura de la rosa amarilla: un reporte de caso de toxicidad hepática asociado al consumo de *Cochlospermum vitifolium* como remedio herbolario. *Revista de Gastroenterología de México*, 80(3), 220-227.

# *Costus guanaiensis* Rusby

**Nombre vulgar:** Caña agria

**Familia:** Costaceae

**Género:** *Costus* L.

**Especie:** *Costus guanaiensis* Rusby

**Distribución mundial:** Brasil, Bolivia, Perú, Ecuador, Colombia, Venezuela, Guyana, Panamá, México, Trinidad y Tobago, Puerto Rico, Costa Rica y Nicaragua. Nativo de América Tropical.

**Distribución en Ecuador:** Cotopaxi, El Oro, Esmeraldas, Guayas, Los Ríos, Manabí, Napo, Pastaza y Pichincha. La variedad *tarmicus* está introducida en las Islas Galápagos.

**Características:** Hierba perenne. Crece hasta 1880 m s. n. m. Tiene de 2 a 6 m de altura. Hojas en forma de lámina ovada de 20 a 65 cm de largo por 5 a 15 cm de ancho, no plegadas, con haz generalmente ferrugíneo-estrigosa y el envés densamente ferrugíneo-velloso a puberulento. Lígula truncada. Brácteas coriáceas con el apéndice foliáceo verde y labelo blanco y rojo, vaina glabra pilosa. Inflorescencia ovoide de 5 a 15 cm de largo por 4 a 6 cm de ancho. Cáliz floral de 1.4 a 1.8 cm; corola glabra; labelo de 7.5 a 11 cm de largo y 6 a 7 cm de ancho, blanco con líneas rojas y frecuentemente con una mancha amarilla en el centro.

## Usos etnobotánicos:

**Medicinal para humanos:** Con el tallo se trata la diabetes, problemas del hígado y riñones. La hoja y el cogollo hervidos sirven para curar la inflamación de las vías urinarias. Para bajar la fiebre la ralladura de la pulpa del tallo se pone en la cabeza y también se toma el extracto del tallo.

**Otros usos medicinales según la investigación en fincas agrícolas de la parroquia rural Mariscal Sucre, Guayas:** El tallo triturado contra el colesterol y las enfermedades venéreas, para estas últimas también en cocción.

**Colorante:** En Colombia blanquea las fibras del sombrero típico *vuelto*.

**Cultural:** El zumo del tallo sirve para baños.

**Ornamentales:** Sus semillas sirven para artesanía.

**Uso potencial:** Por sus cualidades como retardante a la incidencia y propagación de incendios, puede ser usado como cortafuegos en lugares donde frecuentemente ocurren.



**Ubicación de *Costus guanaiensis*  
(Caña agria)**



Ubicación de la especie por provincia

- 01 Cotopaxi
- 05 El Oro
- 01 Esmeraldas
- 04 Guayas
- 07 Los Ríos
- 02 Manabí
- 19 Napo
- 21 Pastaza
- 10 Pichincha
- 24 Galápagos

## Referencias:

### Taxonomía, distribución mundial, distribución en Ecuador:

- De la Torre, L., Navarrete, H., Muriel, P., Macía, M. y Balslev, H. (Eds.). (2008). *Enciclopedia de las plantas útiles del Ecuador*. Herbario QCA de la Escuela de Ciencias Biológicas de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador & Herbario AAU del Departamento de Ciencias Biológicas de la Universidad de Aarhus. Fundación Charles Darwin. (s.f.). *Costus guanaiensis* var. *tarmicus* (Loes.) Maas. *Galápagos species checklist*.  
<https://www.darwinfoundation.org/es/datazone/checklist?species=2019>
- Missouri Botanical Garden. (2022, 27 de julio). *Costus guanaiensis* Rusby. In *Tropicos – Catalogue of the Vascular Plants of Ecuador*.  
<http://legacy.tropicos.org/Name/34500170?projectid=2>
- Torres, G. y Torres, G. (2022, 5 de mayo). *Costus guanaiensis* Rusby. En *Lista de chequeo de las plantas nativas de la cuenca del río Claro (Antioquia, Colombia) con reportes de uso* (Versión 2.4). Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. <https://www.gbif.org/species/2756961>
- Useful Tropical Plants. (2022, 20 de julio). *Costus guanaiensis*.  
[tropical.theferns.info/viewtropical.php?id=Costus+guanaiensis](http://tropical.theferns.info/viewtropical.php?id=Costus+guanaiensis)

### Características:

- André, T. (s.f.). *Costaceae in Flora e Funga do Brasil*. Jardim Botânico do Rio de Janeiro.  
<http://reflora.jbrj.gov.br/reflora/listaBrasil/FichaPublicaTaxonUC/FichaPublicaTaxonUC.do?id=FB110649>
- Missouri Botanical Garden. (2022, 27 de julio). *Costus guanaiensis* Rusby. In *Tropicos – Catalogue of the Vascular Plants of Ecuador*.  
<http://legacy.tropicos.org/Name/34500170?projectid=2>

### Usos:

- Alzate-Guarín, F., Muñoz, L. y Amell, A. (2022). Evaluación preliminar de la inflamabilidad de algunas de especies plantas cultivadas en Colombia. *Hoehnea*, 49, e492021. <https://doi.org/10.1590/2236-8906-49/2021>
- Araujo, V. y Velásquez, F. (2015). Biodiversidad florística del Jardín Botánico de la Universidad Nacional de Ucayali. *Apuntes de Ciencia y Sociedad*, 5(2), 257–265.  
<http://journals.continental.edu.pe/index.php/apuntes/article/view/333/340>
- Bourdy, G., Ochoa, N. y Albán J. (2014). *Plantas medicinales y de otros usos de los Shawi de Soledad y Atahualpa de Conchiyacu*.  
[https://horizon.documentation.ird.fr/exl-doc/pleins\\_textes/2021-05/010063366.pdf](https://horizon.documentation.ird.fr/exl-doc/pleins_textes/2021-05/010063366.pdf)
- Fuquene, Y. (2018). *Uso de plantas para el manejo de las enfermedades prevalentes en San Andrés de Tumaco en el Pacífico colombiano y su posible implementación como tratamiento primario* [Tesis de maestría en Salud Pública, Universidad Nacional de Colombia]. Repositorio Institucional UNAL.  
<https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/69489/YuriFuquene.2018.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Granda, D. (2015). *Identificación etnobotánica del bosque protector del parque ecológico y recreativo Lago Agrio (el perla)*, [Tesis de grado, Universidad

Tecnológica Equinoccial]. Repositorio Institucional UTE.

[http://repositorio.ute.edu.ec/bitstream/123456789/20343/1/8452\\_1.pdf](http://repositorio.ute.edu.ec/bitstream/123456789/20343/1/8452_1.pdf)

Torres, G. y Torres, G. (2022, 5 de mayo). *Costus guanaiensis* Rusby. En *Lista de chequeo de las plantas nativas de la cuenca del río Claro (Antioquia, Colombia) con reportes de uso* (Versión 2.4). Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. <https://www.gbif.org/species/2756961>

# *Eryngium foetidum* L.

**Nombre vulgar:** Culantro hediondo

**Familia:** Apiaceae

**Género:** *Eryngium* L.

**Especie:** *Eryngium foetidum* L.

**Distribución mundial:** Nativo de América Tropical. Naturalizada en África, Asia, Europa e Islas del Pacífico.

**Distribución en Ecuador:** Azuay, Cotopaxi, Esmeraldas, Guayas, Los Ríos, Manabí, Morona-Santiago, Napo, Sucumbíos, Orellana, Pastaza, Zamora-Chinchipec y Pichincha. Introducida en las Islas Galápagos.

**Características:** Cultivada. Hierba terrestre. Crece a orillas de esteros y lugares húmedos, hasta los 2000 m s. n. m. Es muy aromática, de hasta 60 cm de alto. Hojas generalmente basales, oblanceoladas de hasta 30 cm de largo y 5 cm de ancho con márgenes dentados y peciolo corto, alado. Inflorescencia terminal ramificada con cabezuelas cilíndricas verde amarillentas con 5 a 6 brácteas lanceoladas en su base. Cada cabezuela con flores blancas a azules o moradas, sésiles, que tienen una bractéola en su base. Fruto globoso de 1.5 mm de diámetro, comprimido lateralmente, escamoso, con dos semillas. Raíz carnosa.

## Usos etnobotánicos:

**Culinario:** Fruto comestible. Las hojas son condimento de sopas, guisos, ensaladas, estofados, ají. En Ecuador, las hojas se usan para preparar el “Maito”.

**Alimenticio animal:** La planta se usa como forraje.

**Medicinal para humanos:** Se usa para tratar dolores de oídos, hipertensión, viruela, gonorrea, convulsiones, asma, lombrices, mordeduras de serpiente y malaria. Facilita el parto, afrodisíaco y estimulante del apetito. Las flores se usan en problemas nerviosos. La planta alivia afecciones respiratorias en general, escorbuto, reumatismo y fiebre. La cocción de la raíz sirve para la infertilidad y las hojas hervidas mezcladas con jugo de caña de azúcar (*Saccharum officinarum*) calma dolores estomacales. Las hojas maceradas se ponen como cataplasma para aliviar el dolor de huesos, quemaduras y heridas. Las hojas hervidas se usan en heridas infectadas, para el dolor de pecho, palpitaciones, cansancio, flatulencia, vómito e inflamaciones. Las hojas en infusión se usan para la diarrea, flatulencia, fiebre, gripe y vómito. Las ramitas calman la acidez estomacal, algunas veces junto con hojas de guayaba (*Psidium guajava*).

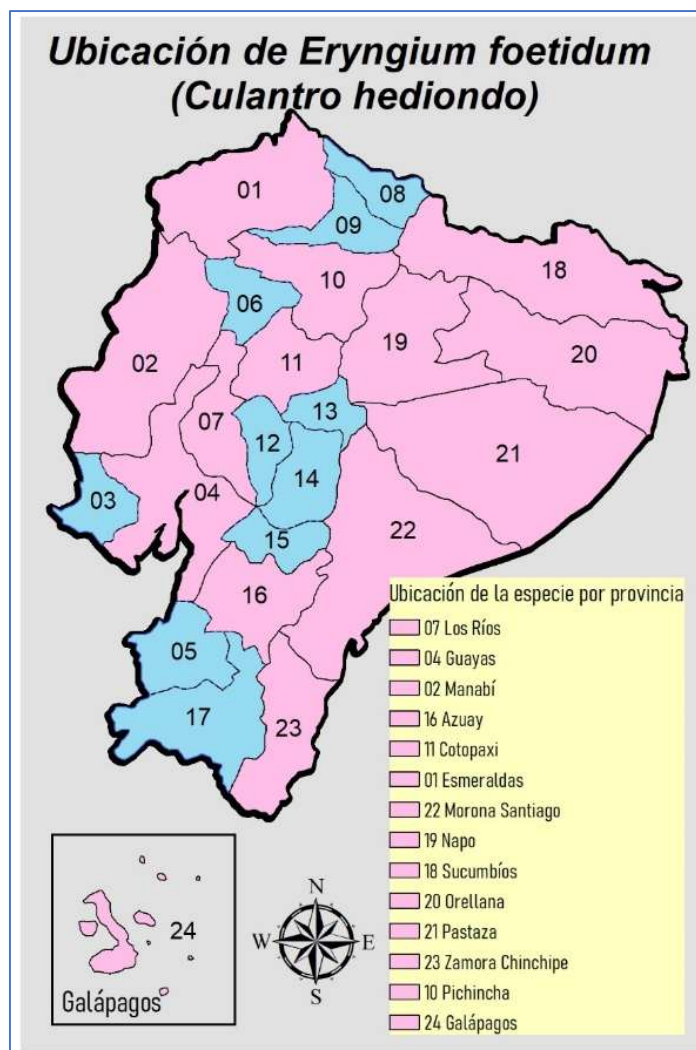
**Otros usos medicinales según la investigación en fincas agrícolas de la parroquia rural Mariscal Sucre, Guayas:** Las hojas en infusión se usan contra la artrosis, diarrea, gases y colesterol.

**Cultural:** Baños curativos con las flores.

**Uso potencial:** Por la presencia de Eryngial podría ser usados como antihelmínticos, contra tripanosomas, nemátodos, hongos y bacterias en la medicina humana y veterinaria (incluso son objeto de patentes por Estados Unidos). Los fitoesteroles como antiinflamatorios.

**Fitoquímica:** Las hojas tienen vitaminas A, B1, B12, C o ácido ascórbico. También se encuentran en las hojas riboflavinas, taninos, una saponina, varios triterpenoides y carotenos. El aceite esencial tiene como principal componente y responsable del sabor y el aroma característicos de la planta a E-2-dodecenal (Eryngial). La planta también posee proteínas, carbohidratos, flavonoides como la rutina, isómeros de trimetilbenzaldehído, (Z)-13- octadecenal,  $\alpha$ -pineno, m-cimeno y o-cimeno. Hay un reporte en la literatura sobre la presencia de alcaloides y antraquinona. Entre los minerales, la planta tiene potasio (K), fósforo (P), cobalto (Co), manganeso (Mn), cobre (Cu), sodio (Na), zinc (Zn), calcio (Ca), hierro (Fe), vanadio (V) y magnesio (Mg).





### Referencias:

### Taxonomía, distribución mundial, distribución en Ecuador:

- Hawaiian Ecosystems at Risk project [HEAR] (2006, 16 de octubre). *Eryngium foetidum*. [http://www.hear.org/pier/species/eryngium\\_foetidum.htm](http://www.hear.org/pier/species/eryngium_foetidum.htm)
- Missouri Botanical Garden. (2022, 29 de julio). *Eryngium foetidum* L. In *Tropicos – Catalogue of the Vascular Plants of Ecuador*.  
<http://legacy.tropicos.org/Name/1700080?projectid=2>
- Valverde, F. y Pérez, J. (2012). *La biodiversidad vegetal como capital natural de la sostenibilidad en la costa ecuatoriana*. M.I. Municipalidad de Santiago de Guayaquil.

### Características:

- Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad [CONABIO]. (2009, 20 de julio). *Eryngium foetidum*.  
<http://www.conabio.gob.mx/malezasdemexico/apiaceae/eryngium-foetidum/fichas/ficha.htm>
- Missouri Botanical Garden. (2022, 29 de julio). *Eryngium foetidum* L. In *Tropicos – Catalogue of the Vascular Plants of Ecuador*.

<http://legacy.tropicos.org/Name/1700080?projectid=2>

Programa de Investigación Aplicada a la Medicina Popular del Caribe [TRAMIL]. (s.f).  
*Eryngium foetidum*. TRAMIL. <https://www.tramil.net/es/plant/eryngium-foetidum>  
 Valverde, F. y Pérez, J. (2012). *La biodiversidad vegetal como capital natural de la sostenibilidad en la costa ecuatoriana*. M.I. Municipalidad de Santiago de Guayaquil.

### Usos:

Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad [CONABIO]. (2009, 20 de julio). *Eryngium foetidum*.

<http://www.conabio.gob.mx/malezasdemexico/apiaceae/eryngium-foetidum/fichas/ficha.htm>

De la Torre, L., Navarrete, H., Muriel, P., Macía, M. y Balslev, H. (Eds.). (2008). *Enciclopedia de las plantas útiles del Ecuador*. Herbario QCA de la Escuela de Ciencias Biológicas de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador & Herbario AAU del Departamento de Ciencias Biológicas de la Universidad de Aarhus.

Paul, J. H., Seaforth, C. E., & Tikasingh, T. (2011). *Eryngium foetidum* L.: A review. *Fitoterapia*, 82(3), 302-308.

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0367326X1000290X?via%3Dihub>

Programa de Investigación Aplicada a la Medicina Popular del Caribe [TRAMIL]. (s.f).  
*Eryngium foetidum*. <https://www.tramil.net/es/plant/eryngium-foetidum>

Vacas O., Navarrete, H. y Yáñez, C. (2018). *Plantas utilizadas por los quichuas de Ecuador: quichua ↔ español (DICCIONARIO)*. Herbario QCA/Pontificia universidad Católica del Ecuador.

Valverde, F. y Pérez, J. (2012). *La biodiversidad vegetal como capital natural de la sostenibilidad en la costa ecuatoriana*. M.I. Municipalidad de Santiago de Guayaquil.

### Fitoquímica:

Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad [CONABIO]. (2009, 20 de julio). *Eryngium foetidum*.

<http://www.conabio.gob.mx/malezasdemexico/apiaceae/eryngium-foetidum/fichas/ficha.htm>

Forbes, W. M., Gallimore, W. A., Mansingh, A., Reese, P. B., & Robinson, R. D. (2014). Eryngial (trans-2-dodecenal), a bioactive compound from *Eryngium foetidum*: Its identification, chemical isolation, characterization and comparison with ivermectin in vitro. *Parasitology*, 141(2), 269–278.

<https://doi.org/10.1017/S003118201300156X>

Paul, J. H., Seaforth, C. E., & Tikasingh, T. (2011). *Eryngium foetidum* L.: A review. *Fitoterapia*, 82(3), 302-308.

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0367326X1000290X?via%3Dihub>

Rodrigues, T., Silva, M., Gurgel, E., Oliveira, M., & Lucas, F. (2022). *Eryngium foetidum* L. (Apiaceae): A Literature Review of Traditional Uses, Chemical Composition, and Pharmacological Activities. *Hindawi*. 1-

15. <https://doi.org/10.1155/2022/2896895>

# *Hyptis* sp.

**Nombre vulgar:** Toronjil chino

**Familia:** Lamiaceae

**Género:** *Hyptis* Jacq.

**Distribución mundial:** América tropical, desde Estados Unidos hasta Argentina.

**Distribución en Ecuador:** En Loja hay reportes de *H. purdiei*, *H. eriocephala*, *H. argutifolia*, *H. diversifolia* e *H. pseudoglauca* (los tres últimos son endémicos). En Chimborazo, Guayas, Loja y Manabí se informa de la presencia de *H. florida* (endémica). *H. atrorubens* en Morona-Santiago. *H. capitata* en Esmeraldas, Sucumbíos, Orellana, Morona-Santiago, Pichincha, Napo y Los Ríos. *H. mutabilis* en Napo y zonas de la costa. *H. pectinata* en Pichincha, Loja, Napo, Zamora Chinchipe y otras zonas costeñas. *H. obtusiflora* está registrada en la costa, la sierra y en provincias amazónicas como Orellana y Napo. *H. obtusata* en Pichincha, *H. recurvata* en Pastaza, *H. verticillata* en Carchi y Pichincha. *H. gymnocaulos* e *H. spicigera* son nativas de las Islas Galápagos, la primera en peligro crítico. *H. mutabilis*, *H. atrorubens*, *H. pectinata*, *H. rhomboidea*, *H. sidifolia* e *Hyptis* sp. son introducidas en las islas.

**Características:** Entre los géneros de la familia Lamiaceae, *Hyptis* es el segundo más abundante en América con 280 especies, mayormente en Brasil. En Ecuador continental existen diez especies nativas de este género, *H. florida* es la más común en la costa. Dentro del género *Hyptis* se encuentran hierbas, subarborescentes, arbustos y árboles pequeños. Tallos postrados o erectos, ramificados. Hojas simples ovadas a lanceoladas, rómbico-lanceoladas o linear-lanceoladas, margen generalmente dentado; sésiles o pecioladas; poseen tricomas glandulares productores de aceites esenciales aromáticos. Inflorescencias capitadas, cimosas o de verticilastros, las dos últimas en racimos o panículas abiertas. Flores pequeñas pediceladas o sésiles; cáliz actinomorfo, campanulado, infundibuliforme o tubular, 5-dentado algunas frecuentemente con espinas o deltados, o lineares a subulados. Corola usualmente blanca, azul o púrpura pálido, a veces con marcas más oscuras, zigomorfa, bilabiada, tubular, con labio superior erguido, emarginado o bilobado, el inferior deflexo, trilobado, el lóbulo central reflexo, generalmente cuculiforme. Posee cuatro estambres, didínamos, unidos en el tubo de la corola a diferentes alturas, exsertos, declinados, filamentos libres. Estilo ginobásico, estilopodio presente o ausente; estigma bifido, lóbulos estigmáticos glabros. Núculas ovoides a oblongas, lisas o rugosas.

**Usos etnobotánicos:**

**Culinario:** Con las hojas de algunas especies como *H. capitata* se hace té.

**Medicinal para humanos:** Las especies de este género están cubiertas de tricomas glandulares que producen aceites esenciales que las hacen muy populares en las zonas rurales de América Latina. En general, y dependiendo de la especie, algunas partes de las plantas, comúnmente las hojas, se toman como infusión para tratar trastornos

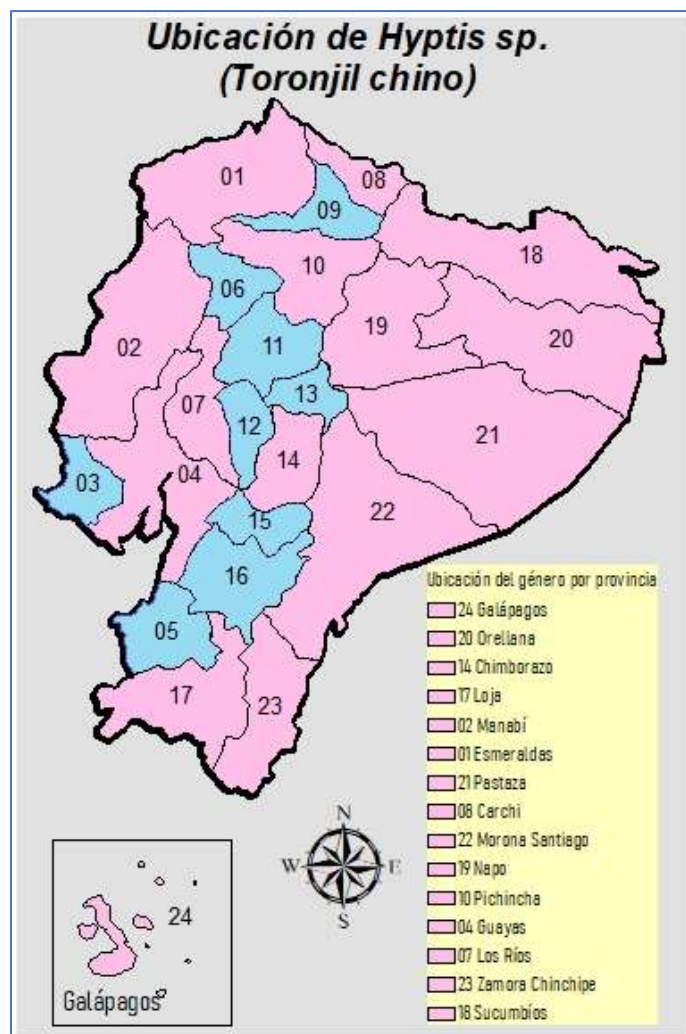
respiratorios, gastrointestinales, renales, nerviosos, reumáticos y enfermedades de la piel. También para reducir la fiebre, controlar la presión arterial o calman las molestias de la picadura de insectos.

**Otros usos medicinales según la investigación en fincas agrícolas de la parroquia rural Mariscal Sucre, Guayas:** La infusión de las hojas de la planta se usa para la hipertensión arterial, nervios y dolor de estómago.

**Uso potencial:** Se han hecho varios estudios en especies de este género y sus propiedades antibacterianas, antiinflamatorias, antiparasitarias, entre ellas antimaláricas y antiproliferativas, son importantes. Además, contra la sarna o como repelente de insectos. En las especies de este género, sus aceites pueden ser usados como agentes gastroprotectores.

**Fitoquímica.** El extracto crudo de especies de este género posee chalconas, flavonas, flavonoles, fenoles, saponinas, esteroides, taninos, triterpenos y xantonas. Su aceite volátil presenta E-cariofileno, 1,8-cineol, sabineno, eugenol, cadineno, p-cimeno y  $\alpha$ -pineno.





## Referencias:

### Taxonomía, distribución mundial, distribución en Ecuador:

- Fundación Charles Darwin. (s.f.). *Hyptis atrorubens* Poit. *Lista de especies de Galápagos*.  
<https://www.darwinfoundation.org/es/datazone/checklist?species=14544>
- Fundación Charles Darwin. (s.f.). *Hyptis gymnocaulos* Epling. *Galápagos species checklist*.  
<https://www.darwinfoundation.org/es/datazone/checklist?species=464>
- Fundación Charles Darwin. (s.f.). *Hyptis spicigera* Lam. *Galápagos species checklist*.  
<https://www.darwinfoundation.org/en/datazone/checklist?species=468>
- Luzuriaga-Quichimbo, C. X., Blanco-Salas, J., Cerón-Martínez, C. E., Stanković, M. S., & Ruiz-Téllez, T. (2018). On the possible chemical justification of the ethnobotanical use of *Hyptis obtusiflora* in Amazonian Ecuador. *Plants*, 7(4), 104.  
<https://doi.org/10.3390/plants7040104>
- Moscoso, A., Montúfar, R. y Tye, A. (2023, 23 de abril). *Hyptis argutifolia*. En León-Yáñez, S., R. Valencia, N. Pitmam, L. Endara, C. Ulloa Ulloa y H. Navarrete (Eds). *Libro Rojo de Plantas Endémicas del Ecuador*. Publicaciones del Herbario QCA, Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito.  
<https://bioweb.bio/floraweb/librorojo/FichaEspecie/Hyptis%20argutifolia>

## Características:

- Arruda R., Araujo, C., Farias, C., Victório, C. y Pott, V. (2016). Contribución de la epidermis en la identificación taxonómica de *Hyptis* (Lamiaceae) nativo de Brasil. *Dominguezia*, 32(2), 75. <https://www.dominguezia.org/volumen/articulos/3226.pdf>
- Martínez-Gordillo, M., Fragoso-Martínez, I., García-Peña, M. y Montiel, O. (2013). Géneros de Lamiaceae de México, diversidad y endemismo. *Revista mexicana de biodiversidad*, 84(1), 30-86. <https://doi.org/10.7550/rmb.30158>
- Missouri Botanical Garden. (2022, 2 de agosto). *Hyptis* Jacq. En *Trópicos – Manual de plantas de Costa Rica*. <http://legacy.tropicos.org/Name/40030193?projectid=66>
- Moscoso, A., Montúfar, R. y Tye, A. (2023, 23 de abril). *Hyptis argutifolia*. En León-Yáñez, S., R. Valencia, N. Pitmam, L. Endara, C. Ulloa Ulloa y H. Navarrete (Eds.). *Libro Rojo de Plantas Endémicas del Ecuador*. Publicaciones del Herbario QCA, Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Quito. <https://bioweb.bio/floraweb/librorojo/FichaEspecie/Hyptis%20argutifolia>

## Usos:

- De la Torre, L., Navarrete, H., Muriel, P., Macía, M. y Balslev, H. (Eds.). (2008). *Enciclopedia de las plantas útiles del Ecuador*. Herbario QCA de la Escuela de Ciencias Biológicas de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador & Herbario AAU del Departamento de Ciencias Biológicas de la Universidad de Aarhus.
- Luzuriaga-Quichimbo, C. X., Blanco-Salas, J., Cerón-Martínez, C. E., Stanković, M. S., & Ruiz-Téllez, T. (2018). On the possible chemical justification of the ethnobotanical use of *Hyptis obtusiflora* in Amazonian Ecuador. *Plants*, 7(4), 104. <https://doi.org/10.3390/plants7040104>
- Pinheiro, M., Magalhães, R. M., Torres, D. M., Cavalcante, R. C., Mota, F. S., Oliveira Coelho, E. M., Moreira, H. P., Lima, G. C., Araújo, P. C., Cardoso, J. H., de Souza, A. N., & Diniz, L. R. (2015). Gastroprotective effect of alpha-pinene and its correlation with antiulcerogenic activity of essential oils obtained from *Hyptis* species. *Pharmacognosy magazine*, 11(41), 123–130. <https://doi.org/10.4103/0973-1296.149725>

## Fitoquímica:

- Andrade, A., Oliveira, J., Santos, A., Franco, C., & Estevam, Ch. (2010). Preliminary study on the anti-inflammatory and antioxidant activities of the leave extract of *Hyptis fruticosa* Salzm. ex Benth., Lamiaceae. *Revista Brasileira de Farmacognosia*, 20(6), 962-968. <https://doi.org/10.1590/S0102-695X2010005000034>
- Luzuriaga-Quichimbo, C. X., Blanco-Salas, J., Cerón-Martínez, C. E., Stanković, M. S., & Ruiz-Téllez, T. (2018). On the possible chemical justification of the ethnobotanical use of *Hyptis obtusiflora* in Amazonian Ecuador. *Plants*, 7(4), 104. <https://doi.org/10.3390/plants7040104>
- Pinheiro, M., Magalhães, R. M., Torres, D. M., Cavalcante, R. C., Mota, F. S., Oliveira Coelho, E. M., Moreira, H. P., Lima, G. C., Araújo, P. C., Cardoso, J. H., de Souza, A. N., & Diniz, L. R. (2015). Gastroprotective effect of alpha-pinene and its correlation with antiulcerogenic activity of essential oils obtained from *Hyptis* species. *Pharmacognosy magazine*, 11(41), 123–130. <https://doi.org/10.4103/0973-1296.149725>

# *Iresine diffusa* Humb. & Bonpl. ex Willd.

**Nombre vulgar:** Escancel

**Familia:** Amaranthaceae

**Género:** *Iresine* P. Browne

**Especie:** *Iresine diffusa* Humb. & Bonpl. ex Willd.

**Distribución mundial:** Sureste de Estados Unidos, centro y sur América, Indias occidentales, en regiones templadas y tropicales. En Sudamérica su distribución alcanza Brasil, Uruguay, Paraguay y Argentina. Registrada como invasora en cuatro países o islas. Nativa de América (desde sureste de EE. UU.). Cultivada en algunas regiones.

**Distribución en Ecuador:** Azuay, Bolívar, Cañar, Carchi, Chimborazo, Cotopaxi, El Oro, Guayas, Imbabura, Loja, Los Ríos, Manabí, Morona-Santiago, Napo, Pastaza, Pichincha, Sucumbíos, Tungurahua, Zamora-Chinchipec, Esmeraldas.

**Características:** Herbácea, subarborescente o tipo enredadera, perenne, 1.5 m de alto aproximadamente. Crece en lugares preferentemente disturbados, entre 0 a 3500 m s. n. m. En Ecuador ha sido considerada como una especie “muy variable y de una sinonimia extensa”. Planta muy ramificada desde la base, las ramificaciones basales a menudo estoloníferas o rizomatosas enraizadas en los nudos. Tallos angulosos o teretes, con nudos prominentes, glabros o glabrescentes. Hojas opuestas, peciolas de 1.5 a 2.5 cm de largo; láminas ovadas u ovadas lanceoladas, de 2.5 a 6.5 cm de longitud, base redondeada y atenuada, ápice agudo, cartáceas a succulentas, con pubescencia muy rala. Inflorescencia una panoja terminal amplia, compuesta de pseudoespigas laxas de 5 a 20 flores. Dioica. Flores estaminadas: sésiles, con 5 sépalos y filamentos soldados en la base. Flores carpeladas: con pedicelos brevísimos, densamente cubiertos de pelos acrescentes, 5 sépalos, los tres exteriores ligeramente más largos y notablemente más anchos que los interiores, glabros; apéndices interestaminales presentes como rudimentos estaminales en forma de copa o disco; ovario con estigma subsésil, 2-partido. Semilla lenticular, de color castaño o negro, de aproximadamente 0.5 a 1 mm de diámetro.

## **Usos Etnobotánicos:**

**Culinario:** Forma parte del grupo de especies más frecuentemente utilizadas en el sur de Ecuador para la preparación de la bebida que se conoce como “horchata”.

**Alimentación animal:** Sirve como alimento de animales domésticos.

**Medicinal para humanos:** La planta entera, en fresco, se utiliza para tratar problemas en sangre, hígado, riñones, próstata, inflamación de ovarios, síntomas de menstruación en adolescentes, descargo vaginal con sangre. Trata también alteraciones gastrointestinales, enfermedades respiratorias (tos), infecciones y golpes. Alivia el dolor de parto (flores). Baja la fiebre y es fortificante. Sus extractos son usados contra la malaria y como

alexitérico (combate la acción de venenos). En cataplasma se utiliza para tratar el reumatismo.

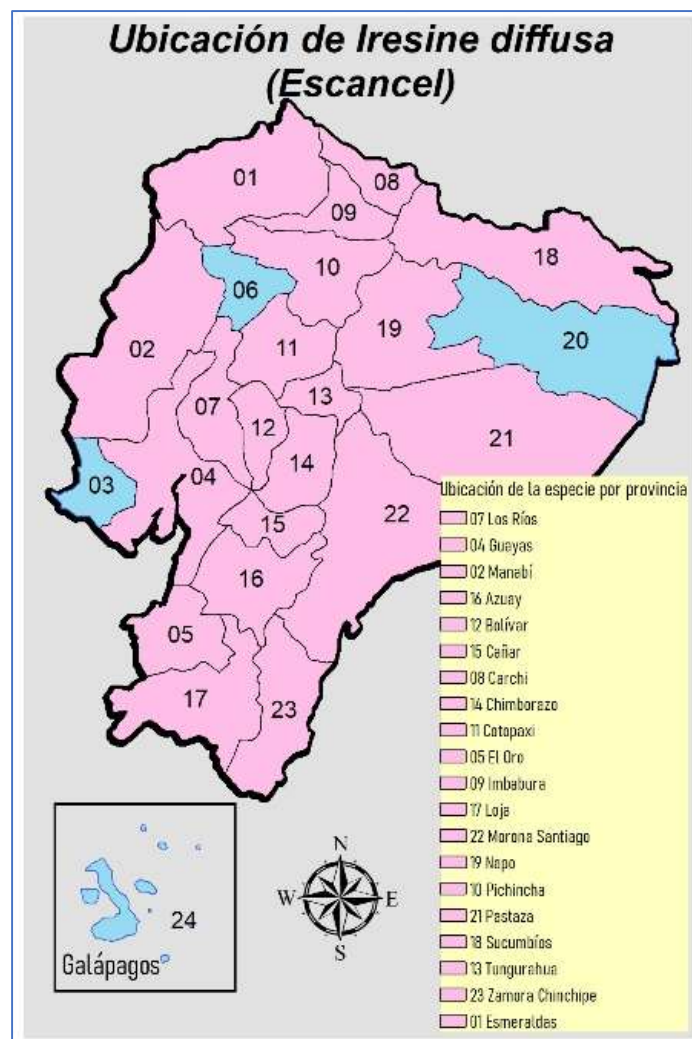
**Otros usos medicinales según investigación en fincas agrícolas de la parroquia rural Mariscal Sucre, Guayas:** La hoja fresca se prepara en infusión bebible para tratar problemas renales.

**Ambiental:** Se utiliza como cerca viva.

**Uso potencial:** El 5-metoxi, 6,7-metilendioxi-flavona (flavonoide 1), aislado de *Iresine diffusa* ha mostrado un efecto inhibitorio sobre la proliferación celular y reductor del porcentaje de macrófagos infestados con amastigotes de *Leishmania mexicana*. Estos compuestos potencialmente podrían ser líderes como nuevas estructuras químicas a ser ensayadas para tratar esta enfermedad.

**Fitoquímica:** Dos alcaloides di-isopentenil guanidina, denominados celosiadinas A y B han sido aislados de las partes aéreas de *I. diffusa*. La presencia de estos es inusual y fue especificada a partir análisis espectroscópicos. De la planta se ha aislado el flavonoide 5-metoxi, 6,7-metilendioxi-flavona (flavonoide 1).





## Referencias:

### Taxonomía, distribución mundial, distribución en Ecuador:

Base Nacional de datos de Biodiversidad [BNDB]. (s. f.). *Iresine diffusa*. Occurrence records.

<https://bndb.sisbioecuador.bio/bndb/collections/list.php?taxa=Iresine%20diffusa&thes=1&type=1&db=all&page=1>

Bena, M. J. y Acosta, J. M. (2020). *Iresine* P. Browne. En F. O. Zuloaga, M. J. Belgrano (Eds.). *Flora Argentina: Flora Vasculare de la República Argentina*, 19(1), (pp. 92-94). Instituto de Botánica Darwinion.

Flora of North America Editorial Committee. (s.f.). *Iresine diffusa* Humboldt & Bonpland ex Willdenow. *Flora of North America*.

[http://www.efloras.org/florataxon.aspx?flora\\_id=1&taxon\\_id=242415708](http://www.efloras.org/florataxon.aspx?flora_id=1&taxon_id=242415708)

Missouri Botanical Garden. (2022, 12 de agosto). *Iresine diffusa* Humb. & Bonpl. ex Willd. In *Tropicos*. <https://www.tropicos.org/name/1100247>

Missouri Botanical Garden. (2022, 12 de agosto). *Iresine diffusa* Humb. & Bonpl. ex Willd. In *Tropicos – Catalogue of the Vascular Plants of Ecuador*.

<http://legacy.tropicos.org/NamePage.aspx?nameId=1100247&projectId=2>

- Valverde, F. y Pérez, J. (2012). *La biodiversidad vegetal como capital natural de la sostenibilidad en la costa ecuatoriana*. M.I. Municipalidad de Santiago de Guayaquil.
- Vibrans, H. (Ed.). (2009, 16 de agosto). *Amaranthaceae, Iresine diffusa* Humb. & Bonpl. ex Willd. *Malezas de México*. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO).  
<http://www.conabio.gob.mx/malezasdemexico/amaranthaceae/iresine-diffusa/fichas/ficha.htm>

### Características:

- Agudelo, H. C. (2009). Sistemática del complejo *Iresine diffusa* e *Iresine herbstii* (Amaranthaceae; Gomphrenoideae) de Colombia. *Revista de la Asociación Colombiana de Ciencias Biológicas*, 21, 141–155.
- Bena, M. J. y Acosta, J. M. (2020). *Iresine* P. Browne. En F. O. Zuloaga, M. J. y Belgrano (Eds.). *Flora Argentina: Flora Vasculare de la República Argentina*, 19(1), (pp. 92-94). Instituto de Botánica Darwinion.
- Carrizo, J. y Isasmendi, S. (1998). Flora del valle de Lerma. *Amaranthaceae* Juss. *Aportes Botánicos de Salta, Serie Flora*, 5(4), 1–77.  
<https://core.ac.uk/download/pdf/55304433.pdf>
- De la Torre, L., Navarrete, H., Muriel, P., Macía, M. y Balslev, H. (Eds.). (2008). *Enciclopedia de las plantas útiles del Ecuador*. Herbario QCA de la Escuela de Ciencias Biológicas de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador & Herbario AAU del Departamento de Ciencias Biológicas de la Universidad de Aarhus.

### Usos etnobotánicos:

- Bussmann, R. y Douglas, S. (2015). *Plantas medicinales de los Andes y la Amazonia. La Flora mágica y medicinal del Norte del Perú*. Graficart.
- Bussmann, R. y Douglas, S. (2007). *Plantas de la longevidad. La flora curandera de Vilcabamba*. Graficart.
- Cerón, C. (2006). Plantas medicinales de los Andes ecuatorianos. En M. Moraes, B. Øllgaard, L. P. Kvist, F. Borchsenius y H. Balslev (Eds.). *Botánica Económica de los Andes Centrales* (pp. 285-293). Universidad Mayor de San Andrés.
- De-Gouveia, Y. M., Hernández-Rodríguez, V., Rodríguez-Durán, J., Suárez, A. y Benaim, G. (2017). Efecto de un metilendioxi-flavonoide aislado de *Iresine diffusa* sobre la viabilidad celular de *Leishmania mexicana* y la homeostasis intracelular del Ca<sup>2+</sup>. *Investigación Clínica*, 58(4), 334-351.
- De la Torre, L., Navarrete, H., Muriel, P., Macía, M. y Balslev, H. (Eds.). (2008). *Enciclopedia de las plantas útiles del Ecuador*. Herbario QCA de la Escuela de Ciencias Biológicas de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador & Herbario AAU del Departamento de Ciencias Biológicas de la Universidad de Aarhus.
- Lalama, J. M., Montes, S. y Zaldumbide, M. (2016). Etnobotánica de plantas medicinales en el cantón Tena, para contribuir al conocimiento, conservación y valoración de la diversidad vegetal de la región amazónica. *Dominio de las Ciencias*, 2(2), 26-48.
- Ríos, M., Tinitana, F., Jarrín, V. P., Donoso, N., & Romero-Benavides, J. (2017). “Horchata” drink in Southern Ecuador: medicinal plants and people’s wellbeing. *Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine* 13(1), 18.

<https://doi.org/10.1186/s13002-017-0145-z>

Vibrans, H. (Ed.). (2009, 16 de agosto). *Amaranthaceae, Iresine diffusa* Humb. & Bonpl. ex Willd. *Malezas de México*. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad (CONABIO).

<http://www.conabio.gob.mx/malezasdemexico/amaranthaceae/iresine-diffusa/fichas/ficha.htm>

### Fitoquímica:

De-Gouveia, Y. M., Hernández-Rodríguez, V., Rodríguez-Durán, J., Suárez, A. y Benaim, G. (2017). Efecto de un metilendioxi-flavonoide aislado de *Iresine diffusa* sobre la viabilidad celular de *Leishmania mexicana* y la homeostasis intracelular del  $Ca^{2+}$ . *Investigación Clínica*, 58(4), 334-351.

Killian, C., Johnson, S., Ma, H., McKeown, B., McDougall, L., Hurta, R., Liu, Y., & Seeram, N. (2022). Celosiadines A and B, unusual guanidine alkaloids from *Iresine diffusa*. *Natural Product Research*, 36, (1), 356-360.

<https://doi.org/10.1080/14786419.2020.1784174>

# *Lippia alba* (Mill.) N.E. Br. ex Britton & P. Wilson

**Nombre vulgar:** Mastrante

**Familia:** Verbenaceae

**Género:** *Lippia* L.

**Especie:** *Lippia alba* (Mill.) N.E. Br. ex Britton & P. Wilson

**Distribución mundial:** India, Australia, zonas tropicales y subtropicales de África y América, Brasil, Costa Rica, Cuba, Guatemala, México, Colombia, Venezuela y Argentina. Nativa de Ecuador.

**Distribución en Ecuador:** Bolívar, Guayas, Los Ríos, Morona-Santiago y Napo.

**Características:** Cultivada. Hierba o arbusto perennes y aromáticos con olor a limón, lima o menta. Crece hasta los 1800 m s. n. m. De 1 a 2 m de alto. Tallo leñoso, ramas esparcidas, largas arqueadas, densamente puberulentas o estrigosas. Hojas opuestas o ternadas, brevemente peciolada, hasta 6 cm de longitud y 4.5 cm de ancho, dentadas con peciolo delgado. Inflorescencias en cabezuelas axilares globosas, cilíndricas en la fructificación. Flores hermafroditas y zigomorfas, cáliz de 1.5 a 1.7 mm de largo y acrescente a la madurez; corola morada con fauces amarillas y blancas, rosada o blanca de 4 a 5 mm de largo. Fruto obovoide de 3 mm de ancho, en drupa o cápsula seca. Florece y fructifica durante todo el año. Tiene gran variedad de quimiotipos, que están relacionados con factores como procedencia geográfica, edad de la planta, la estación del año, genotipo de la planta, parte de la planta donde se extrae el aceite esencial, técnica de recolección del material vegetal y de extracción.

## Usos etnobotánicos:

**Medicinal para humanos:** Enfermedades de las vías respiratorias (gripe, resfriados, asma, tos) y digestivas (estomacales, hepáticas). Ayuda en los problemas cardiovasculares y renales. Anticancerígeno, ayuda en la curación de úlceras, reduce el dolor de cabeza y la migraña, antiinflamatorio, analgésico, sedante e hipotensor. Es hipoglucémico y ansiolítico. Tiene propiedades antioxidantes y anticonceptivas. Posee actividad antiviral (herpes simple tipo 1), antibacteriano, antifúngico y contra el parásito *Plasmodium falciparum*.

**Otros usos medicinales en la investigación en fincas agrícolas de la parroquia rural Mariscal Sucre, Guayas:** La infusión o cocción de hojas o ramas ayuda al parto, alivia los cólicos menstruales, cicatriza rasguños en la piel, elimina la diarrea y los gases. La infusión o cocción, bebido o en baños, alivian el malestar, los vómitos y los escalofríos. En baños alivia la depresión.

**Veterinario:** El aceite esencial como repelente de larvas de ácaro, contra la infección por

la bacteria *Aeromonas* sp. en juveniles de bagre plateado (*Rhamdia quelen*). Se ponen las ramas en los nidos de las gallinas para el control de los piojos *Menacanthus stramineus* y *Menopon gallinae*.

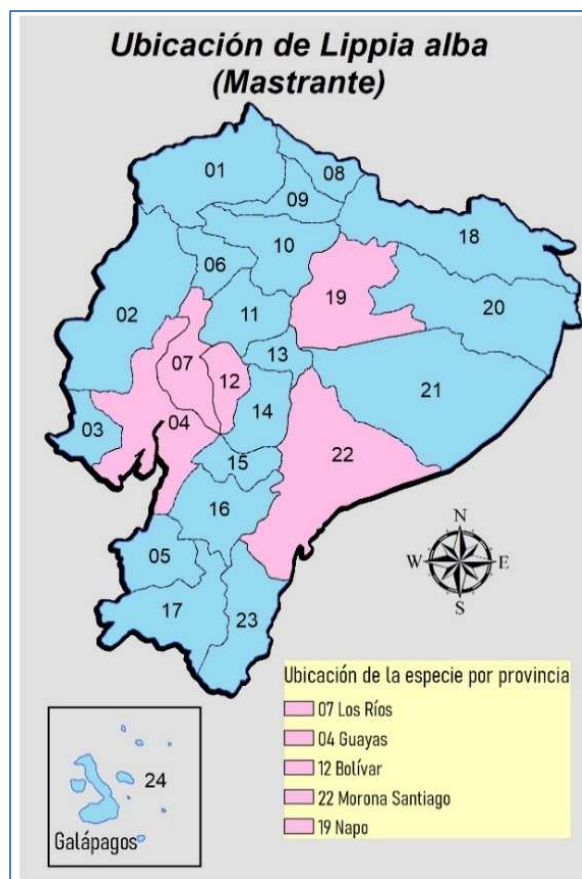
**Insecticida:** El aceite esencial del quimiotipo VI, obtenido de Caatinga, Brasil, tiene actividad insecticida contra la termita *Nasutitermes corniger* y el gorgojo del maíz *Sitophilus zeamais*.

**Uso potencial:** Tiene cualidades antibacteriales contra *S. aureus* y *E. coli*. Sus propiedades antifúngicas podrían ser usadas en problemas micóticos de animales, hombres y alimentos. Puede ser evaluado como insecticida natural. Su aceite esencial podría usarse contra los parásitos *Schistosoma mansoni* y *Trypanosoma cruzi*. Por sus efectos alelopáticos la parte aérea podría usarse como herbicida.

**Fitoquímica:** En el aceite esencial de las hojas se encuentra 1-octen-3-ol, acetato de bornilo, 1-8 cineol, acetato de citronelol, *p*-cimeno, gamma-terpineno, timol, acetato de linalol, mirceno,  $\alpha$ - y  $\beta$ -pineno, piperitona, piperitenona, sabineno,  $\beta$ -elemeno,  $\beta$ -cariofileno  $\alpha$ -terpineol, alcanfor, (+/-) cis y trans dihidrocarvona, carvona, citral, limoneno, lipiona, aromadendreno,  $\alpha$ -humuleno,  $\alpha$ -muuroleno, lantadeno, A y B germacreno,  $\delta$ -cadineno, bulnesol, (E)-nerolidol,  $\alpha$ -muurolol, eugenol,  $\alpha$ -copaeno,  $\beta$ -bourboneno,  $\beta$ -cubebeno, longipinocarvona,  $\alpha$ -cadinol, 14- roxi-b-cariofileno, eucaliptol, citronelal, bibiblosesquifelandreno, geraniol, geranial, metil-decil cetona, metil-octil cetona y alcaloides.

**Toxicidad:** El contacto con la planta puede producir dermatitis alérgica en personas sensibles. Los lantadenos en las hojas son fotosensibilizantes. No usar en lactantes, niños menores de ocho años, embarazadas y en personas que consumen antidepressivos, ansiolíticos o sedantes.





## Referencias:

### Taxonomía, distribución mundial, distribución en Ecuador:

- Bonilla, C., Sánchez, M., Delgado, J., Zambrano, E., Buitrago, L., & Castro, D. (2013). *Descripción botánica, manejo del cultivo y poscosecha de Lippia alba (Mill.) N.E. Brown ex Britton & P. Wilson*. Universidad Nacional de Colombia.  
[https://www.researchgate.net/publication/324673163\\_Descripcion\\_botanica\\_manejo\\_del\\_cultivo\\_y\\_poscosecha\\_de\\_Lippia\\_alba\\_MILL](https://www.researchgate.net/publication/324673163_Descripcion_botanica_manejo_del_cultivo_y_poscosecha_de_Lippia_alba_MILL)
- Missouri Botanical Garden. (2022, 14 de agosto). *Lippia alba* (Mill.) N.E. Br. ex Britton & P. Wilson. *In Tropicos – Catalogue of the Vascular Plants of Ecuador*.  
<http://legacy.tropicos.org/Name/33700792?projectid=2>
- Royal Botanic Gardens, Kew. (s.f.). *Lippia alba* (Mill.) N. E. Br. ex Britton & P. Wilson. *Plants of the World Online*.  
<https://powo.science.kew.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:141020-2> Programa de Investigación Aplicada a la Medicina Popular del Caribe [Tramil] (s.f.). *Lippia alba*. <https://www.tramil.net/es/plant/lippia-alba>

### Características:

- Acero-Godoy, J., Guzmán-Hernández, T. y Muñoz-Ruíz, C. (2019). Revisión documental de uso de los aceites esenciales obtenidos de *Lippia alba* (Verbenaceae), como alternativa antibacteriana y antifúngica. *Tecnología en Marcha*, 32(1), 3-11.  
[https://revistas.tec.ac.cr/index.php/tec\\_marcha/article/view/4114/3719](https://revistas.tec.ac.cr/index.php/tec_marcha/article/view/4114/3719)
- Bonilla, C., Sánchez, M., Delgado, J., Zambrano, E., Buitrago, L., & Castro, D. (2013).

*Descripción botánica, manejo del cultivo y poscosecha de Lippia alba (Mill.) N.E. Brown ex Britton & P. Wilson.* Universidad Nacional de Colombia.

[https://www.researchgate.net/publication/324673163\\_Descripcion\\_botanica\\_manejo\\_del\\_cultivo\\_y\\_poscosecha\\_de\\_Lippia\\_alba\\_MILL](https://www.researchgate.net/publication/324673163_Descripcion_botanica_manejo_del_cultivo_y_poscosecha_de_Lippia_alba_MILL)

Gomes, A. F., Almeida, M. P., Leite, M. F., Schwaiger, S., Stuppner, H., Halabalaki, M., Amaral, J. G., & David, J. M. (2019). Seasonal variation in the chemical composition of two chemotypes of *Lippia alba*. *Food chemistry*, 273, 186–193. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2017.11.089>

Missouri Botanical Garden. (2022, 14 de agosto). *Lippia alba* (Mill.) N.E. Br. ex Britton & P. Wilson. In *Tropicos – Catalogue of the Vascular Plants of Ecuador*. <http://legacy.tropicos.org/Name/33700792?projectid=2>

Programa de Investigación Aplicada a la Medicina Popular del Caribe [Tramil] (s.f.). *Lippia alba*. <https://www.tramil.net/es/plant/lippia-alba>

Soto, M., Vásquez, P., Alvarado, A., Rosales, L., Rengifo, R. y Sagástegui, W. (2019). Composición química y efecto del aceite esencial de las hojas de *Lippia alba* (Verbenaceae) en los niveles de estrés académico de estudiantes universitarios. *Arnaldoa* 26 (1), 381-390. <http://www.scielo.org.pe/pdf/arnal/v26n1/a19v26n1.pdf>

### Usos:

Acero-Godoy, J., Guzmán-Hernández, T. y Muñoz-Ruíz, C. (2019). Revisión documental de uso de los aceites esenciales obtenidos de *Lippia alba* (Verbenaceae), como alternativa antibacteriana y antifúngica. *Tecnología en Marcha*, 32(1), 3-11.

[https://revistas.tec.ac.cr/index.php/tec\\_marcha/article/view/4114/3719](https://revistas.tec.ac.cr/index.php/tec_marcha/article/view/4114/3719)

Bonilla, C., Sánchez, M., Delgado, J., Zambrano, E., Buitrago, L., & Castro, D. (2013). *Descripción botánica, manejo del cultivo y poscosecha de Lippia alba (Mill.) N.E. Brown ex Britton & P. Wilson.* Universidad Nacional de Colombia.

[https://www.researchgate.net/publication/324673163\\_Descripcion\\_botanica\\_manejo\\_del\\_cultivo\\_y\\_poscosecha\\_de\\_Lippia\\_alba\\_MILL](https://www.researchgate.net/publication/324673163_Descripcion_botanica_manejo_del_cultivo_y_poscosecha_de_Lippia_alba_MILL)

De Albuquerque Lima, T., de Queiroz Baptista, N. M., de Oliveira, A., da Silva, P. A., de Gusmão, N. B., dos Santos Correia, M. T., Napoleão, T. H., da Silva, M. V., & Paiva, P. (2021). Insecticidal activity of a chemotype VI essential oil from *Lippia alba* leaves collected at Caatinga and the major compound (1,8-cineole) against *Nasutitermes corniger* and *Sitophilus zeamais*. *Pesticide Biochemistry and Physiology*, 177, 104901. <https://doi.org/10.1016/j.pestbp.2021.104901>

De la Torre, L., Navarrete, H., Muriel, P., Macía, M. y Balslev, H. (Eds.). (2008). *Enciclopedia de las plantas útiles del Ecuador*. Herbario QCA de la Escuela de Ciencias Biológicas de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador & Herbario AAU del Departamento de Ciencias Biológicas de la Universidad de Aarhus.

Dorregaray-Llerena, F., Guiracocha-Freire, G. y Mendoza, J. (2020). Conocimiento local sobre el uso de plantas nativas para el control del piojo de la gallina en fincas agrícolas de Guayas, Ecuador. *Revista Etnobiología*, 18(1), 47-58.

<https://www.revistaetnobiologia.mx/index.php/etno/article/view/355>

Espinel-Mesa, D. X., González Rugeles, C. I., Mantilla Hernández, J. C., Stashenko, E. E., Villegas-Lanau, C. A., Quimbaya Ramírez, J. J., & García Sánchez, L. T. (2021). Immunomodulation and antioxidant activities as possible trypanocidal and cardioprotective mechanisms of major terpenes from *Lippia alba* essential oils in an experimental model of chronic chagas disease. *Antioxidants*, 10(11), 1851.

<https://doi.org/10.3390/antiox10111851>

- Gomes, D. S., Negrão-Corrêa, D. A., Miranda, G. S., Rodrigues, J., Guedes, T., de Lucca Junior, W., Sá Filho, J., Nizio, D., Blank, A. F., Feitosa, V., & Dolabella, S. S. (2022). *Lippia alba* and *Lippia gracilis* essential oils affect the viability and oviposition of *Schistosoma mansoni*. *Acta tropica*, 231, 106434. <https://doi.org/10.1016/j.actatropica.2022.106434>
- Lima, A., Carvalho, J. F., Peixoto, M. G., Blank, A. F., Borges, L. M., & Costa Junior, L. M. (2016). Assessment of the repellent effect of *Lippia alba* essential oil and major monoterpenes on the cattle tick *Rhipicephalus microplus*. *Medical and veterinary entomology*, 30(1), 73–77. <https://doi.org/10.1111/mve.12140>
- Programa de Investigación Aplicada a la Medicina Popular del Caribe [Tramil] (s.f.). *Lippia alba*. <https://www.tramil.net/es/plant/lippia-alba>
- Soto, M., Vásquez, P., Alvarado, A., Rosales, L., Rengifo, R., Sagástegui, W. (2019). Composición química y efecto del aceite esencial de las hojas de *Lippia alba* (Verbenaceae) en los niveles de estrés académico de estudiantes universitarios. *Arnaldoa* 26 (1), 381-390. <http://www.scielo.org.pe/pdf/arnal/v26n1/a19v26n1.pdf>
- Suttili, F. J., Cunha, M. A., Ziech, R. E., Krewer, C. C., Zeppenfeld, C. C., Heldwein, C. G., Gressler, L. T., Heinzmann, B. M., Vargas, A. C., & Baldisserotto, B. (2015). *Lippia alba* essential oil promotes survival of silver catfish (*Rhamdia quelen*) infected with *Aeromonas* sp. *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, 87(1), 95–100. <https://doi.org/10.1590/0001-3765201520130442>
- Teixeira de Oliveira, G., Amado, P. A., Siqueira Ferreira, J. M., & Alves Rodrigues dos Santos Lima, L. (2019). Allelopathic effect of the ethanol extract and fractions of the aerial parts of *Lippia alba* (Verbenaceae). *Natural Product Research*, 33(16), 2402–2407. <https://doi.org/10.1080/14786419.2018.1443090>

### Fitoquímica:

- Acero-Godoy, J., Guzmán-Hernández, T. y Muñoz-Ruíz, C. (2019). Revisión documental de uso de los aceites esenciales obtenidos de *Lippia alba* (Verbenaceae), como alternativa antibacteriana y antifúngica. *Tecnología en Marcha*, 32(1), 3-11. [https://revistas.tec.ac.cr/index.php/tec\\_marcha/article/view/4114/3719](https://revistas.tec.ac.cr/index.php/tec_marcha/article/view/4114/3719)
- De Albuquerque Lima, T., de Queiroz Baptista, N. M., de Oliveira, A., da Silva, P. A., de Gusmão, N. B., dos Santos Correia, M. T., Napoleão, T. H., da Silva, M. V., & Paiva, P. (2021). Insecticidal activity of a chemotype VI essential oil from *Lippia alba* leaves collected at Caatinga and the major compound (1,8-cineole) against *Nasutitermes corniger* and *Sitophilus zeamais*. *Pesticide Biochemistry and Physiology*, 177, 104901. <https://doi.org/10.1016/j.pestbp.2021.104901>
- Programa de Investigación Aplicada a la Medicina Popular del Caribe [Tramil] (s.f.). *Lippia alba*. <https://www.tramil.net/es/plant/lippia-alba>
- Soto, M., Vásquez, P., Alvarado, A., Rosales, L., Rengifo, R., Sagástegui, W. (2019). Composición química y efecto del aceite esencial de las hojas de *Lippia alba* (Verbenaceae) en los niveles de estrés académico de estudiantes universitarios. *Arnaldoa* 26 (1), 381-390. <http://www.scielo.org.pe/pdf/arnal/v26n1/a19v26n1.pdf>

### Toxicidad:

- Programa de Investigación Aplicada a la Medicina Popular del Caribe [Tramil] (s.f.). *Lippia alba*. <https://www.tramil.net/es/plant/lippia-alba>

# *Peperomia inaequalifolia* Ruiz & Pav.

**Nombre vulgar:** Congona

**Familia:** Piperaceae

**Género:** *Peperomia* Ruiz & Pav.

**Especie:** *Peperomia inaequalifolia* Ruiz & Pav.

**Distribución:** Bolivia, Ecuador, Colombia, Perú. Nativa de Colombia, Ecuador y Perú.

**Distribución en Ecuador:** Cotopaxi, Bolívar, Pichincha, Imbabura, Loja, Zamora Chinchipe, Tungurahua, Chimborazo, Cañar, Azuay, Carchi, en la costa y en las Islas Galápagos.

**Características:** Cultivada. Herbácea. Crece entre 1500 a 3500 m s. n. m. En el caso de Ecuador, aunque nativa de los andes, se distribuye espontáneamente y se utiliza en la costa del país. Tallo de unos 20 cm, base leñosa, jugoso, con raicillas hasta la mitad de su altura. Hojas desiguales, muy delicadas, dispuestas en verticilos de cuatro a seis, las inferiores muy carnosas y pequeñas, las superiores más grandes y membranosas. Inflorescencia de tono verde muy claro, casi transparente. Flores pequeñas, ovario súpero, dos estambres. Toda la planta desprende un aroma balsámico.

## Usos etnobotánicos:

**Culinario:** En la región Sierra de Ecuador las hojas se utilizan como condimento de las comidas. También en la preparación de chicha y aguas aromáticas. Es un ingrediente, junto a otras plantas, para la preparación de la bebida medicinal conocida como “horchata”.

**Medicinal para humanos:** Las hojas sirven para tratar epilepsia. El zumo de la hoja junto al líquido del tallo caliente sirve para tratar dolores de oído y sordera. A la planta se le atribuyen propiedades antiparasitarias, antisudoríficas, analgésicas, sedativas, antiosteoartríticas, hepatoprotectoras. Con ella se tratan también dolores de cabeza, insomnio, inflamación, esterilidad, cólicos menstruales, afecciones en los riñones, bilis. La planta entera, en fresco, hervida (5 g) en un litro de agua y en mezcla con congonilla, toronjil, pimpinela, mejorana y pensamiento (tallos y hojas especialmente) se utiliza para tratar ansiedad, palpitations del corazón y epilepsia. Para similares fines también se pone en fresco en las comidas o se queman las hojas y se inhala el humo. La infusión de flores para bebida posee valor sedante-hipnótico.

**Otros usos medicinales según investigación en fincas agrícolas de la parroquia rural Mariscal Sucre, Guayas:** La hoja fresca y machacada se utiliza para el dolor de oído (aplicación directa del zumo en el oído).

**Cultural:** Planta de uso mágico-religioso (sagrada) entre algunas comunidades. Considerada “fría” por sus bajas energías, de uso específico en trabajos medicinales de carácter armónico, por ejemplo, en rituales de agradecimiento a la madre tierra. Se utiliza para el “mal viento”, alejar malas energías, en “baños dulces”, limpiezas, dolor emocional

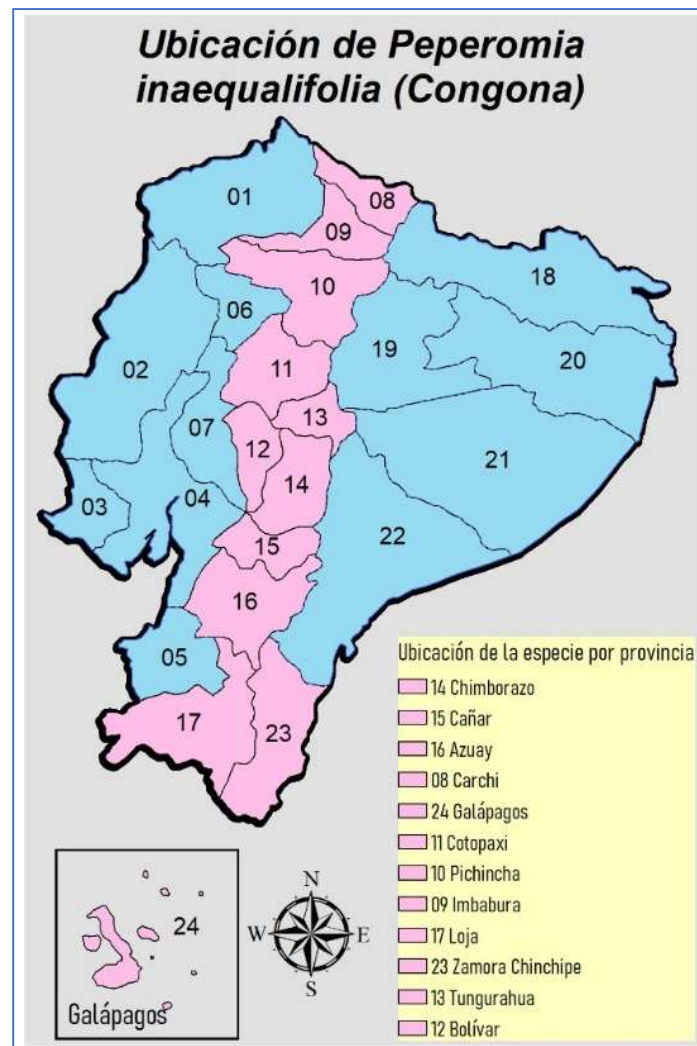
y olvidar traumas.

**Uso potencial:** El aceite esencial presenta altos valores de actividad antimicrobial para las bacterias Gram +.

**Fitoquímica:** Estudios del aceite esencial han mostrado la presencia de 17 componentes, entre ellos, en mayor abundancia, el safrol, 11- $\alpha$ H-himachal-4-en-1- $\beta$ -ol, myristicina, elemicina y viridiflorol.

**Toxicidad:** El extracto acuoso y etanólico de congona ha sido evaluado mediante un bioensayo de letalidad en camarones. Se encontraron valores  $LC_{50}$  (dosis letal para el 50%) de 10 000 g/ml para el extracto acuoso y 1076 g/ml para el etanólico, lo que es un indicador de baja toxicidad (establecida en el estudio como  $LC_{50}$  500–1000 g/ml para ambos casos).





## Referencias:

### Taxonomía, distribución mundial, distribución en Ecuador:

Base Nacional de Datos de Biodiversidad del Ecuador [BNDB]. (s.f.). *Peperomia inaequalifolia*: Occurrence records.

<https://bndb.sisbioecuador.bio/bndb/collections/list.php?taxa=Peperomia%20inaequalifolia&thes=1&type=1&db=all&page=1>

Fundación Charles Darwin. (s.f.). *Peperomia inaequalifolia* Ruiz & Pav. *Lista de especies de Galápagos*.

<https://www.darwinfoundation.org/es/datazone/checklist?species=16112>

Missouri Botanical Garden. (2022, 2 de septiembre). *Peperomia inaequalifolia* Ruiz & Pav. *In Tropicis*. <https://www.tropicos.org/name/25000181>

Missouri Botanical Garden. (2022, 2 de septiembre). *Peperomia inaequalifolia* Ruiz & Pav. *In Tropicis – Catalogue of the Vascular Plants of Ecuador*.

<http://legacy.tropicos.org/NamePage.aspx?nameId=25000181&projectId=2>

Royal Botanic Gardens, Kew. (s.f.). *Peperomia inaequalifolia* Ruiz & Pav. *Plants of the World Online*. <https://powo.science.kew.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:678848-1>

Valverde, F. y Pérez, J. (2012). *La biodiversidad vegetal como capital natural de la sostenibilidad en la costa ecuatoriana*. M.I. Municipalidad de Santiago de Guayaquil.

### Características:

De la Torre, L., Navarrete, H., Muriel, P., Macía, M. y Balslev, H. (Eds.). (2008). *Enciclopedia de las plantas útiles del Ecuador*. Herbario QCA de la Escuela de Ciencias Biológicas de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador & Herbario AAU del Departamento de Ciencias Biológicas de la Universidad de Aarhus.

Santa Cruz, A. (1933). Dos plantas que contienen cineol. *Revista Chilena de Historia Natural*, 37(1), 145–147.

[http://rchn.biologiachile.cl/pdfs/1933/1/Santa\\_Cruz\\_1933.pdf](http://rchn.biologiachile.cl/pdfs/1933/1/Santa_Cruz_1933.pdf)

Valverde, F. y Pérez, J. (2012). *La biodiversidad vegetal como capital natural de la sostenibilidad en la costa ecuatoriana*. Guayaquil, Ecuador: M.I. Municipalidad de Santiago de Guayaquil.

### Usos:

Arellano J. P. (1992). *El libro verde, guía de recursos terapéuticos vegetales*. Instituto Nacional de Medicina Tradicional (INMETRA).

Auditeau, E., Moyano, L. M., Bourdy, G., Nizard, M., Jost, J., Ratsimbazafy, V., Preux, P. M., & Boumediene, F. (2018). Herbal medicine uses to treat people with epilepsy: A survey in rural communities of northern Peru. *Journal of Ethnopharmacology*, 215, 184–190. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2018.01.003>

Bussmann, R., & Sharon, D. (2015). *Plantas medicinales de los Andes y la Amazonia. La Flora mágica y medicinal del Norte del Perú*. Graficart.

Cerón, M. C. (2006). Plantas medicinales de los Andes ecuatorianos. En M. Moraes R., B. Øllgaard, L. P. Kvist, F. Borchsenius & H. Balslev (Eds.). *Botánica Económica de los Andes Centrales* (pp. 285-293). Universidad Mayor de San Andrés.

De la Torre, L., Navarrete, H., Muriel, P., Macía, M. y Balslev, H. (Eds.). (2008). *Enciclopedia de las plantas útiles del Ecuador*. Herbario QCA de la Escuela de Ciencias Biológicas de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador & Herbario AAU del Departamento de Ciencias Biológicas de la Universidad de Aarhus.

Noriega, P., Mosquera, T., Baldisserotto, A., Abad, J., Aillon, C., Cabezas, D., Piedra, J., Coronel, I., & Manfredini, S. (2015). Chemical Composition and *in-vitro* biological activities of the essential oil from leaves of *Peperomia inaequalifolia* Ruiz & Pav. *American Journal of Essential Oils and Natural Products*, 2(4), 29-31.

Rodríguez-Segovia, M., Rubio-Jiménez, C., Narváez-Verdesoto, K. y Tuz-Chamorro, J. (2020). Conocimientos sobre plantas rituales utilizadas por yerbateras de los mercados de Quito, Ecuador: aportes sobre su estado de conservación. *Ethnoscintia - Brazilian Journal of Ethnobiology and Ethnoecology*, 5(1). <http://dx.doi.org/10.18542/ethnoscintia.v5i1.10319>

Sanabria, O. y Quinto, V. H. (2022). Plantas sagradas del sistema médico tradicional en Tierradentro, Cauca, Colombia. En E. Medeiros y E. Santana da Silva, (Eds.). *Ecología espiritual: integrando naturaleza, humanidades e espiritualidades*. (pp. 189-213). Atena. <https://doi.org/10.22533/at.ed.353221802>

Valverde, F. y Pérez, J. (2012). *La biodiversidad vegetal como capital natural de la sostenibilidad en la costa ecuatoriana*. M.I. Municipalidad de Santiago de Guayaquil.

Van den, V., Eynden, V. y Cueva, E. (2008). Uso de plantas como aditivos en la alimentación. En L. de la Torre, H. Navarrete, P. Muriel, M. Macía y H. Balslev (Eds.) *Enciclopedia de las Plantas Útiles del Ecuador* (pp. 67–70). Herbario QCA de la Escuela de Ciencias Biológicas de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador & Herbario AAU del Departamento de Ciencias Biológicas de la Universidad de Aarhus.

### Fitoquímica:

- Bussmann, R. W., Malca, G., Glenn, A., Sharon, D., Nilsen, B., Parris, B., Dubose, D., Ruiz, D., Saleda, J., Martínez, M., Carillo, L., Walker, K., Kuhlman, A., & Townesmith, A. (2011). Toxicity of medicinal plants used in traditional medicine in Northern Peru. *Journal of ethnopharmacology*, 137(1), 121–140.  
<https://doi.org/10.1016/j.jep.2011.04.071>
- Noriega, P., Mosquera, T., Baldisserotto, A., Abad, J., Aillon, C., Cabezas, D., Piedra, J., Coronel, I., & Manfredini, S. (2015). Chemical Composition and *in-vitro* biological activities of the essential oil from leaves of *Peperomia inaequalifolia* Ruiz & Pav. *American Journal of Essential Oils and Natural Products*, 2(4), 29–31.

### Toxicidad:

- Bussmann, R. W., Malca, G., Glenn, A., Sharon, D., Nilsen, B., Parris, B., Dubose, D., Ruiz, D., Saleda, J., Martínez, M., Carillo, L., Walker, A., Kuhlman, A. & Townesmith, A. (2011). Toxicity of medicinal plants used in traditional medicine in Northern Perú. *Journal of Ethnopharmacology*, 137, 121–140.

# *Petiveria alliacea* L.

**Nombre vulgar:** Zorrilla

**Familia:** Petiveraceae

**Género:** *Petiveria* L.

**Especie:** *Petiveria alliacea* L.

**Distribución mundial:** Argentina, Bahamas, Belice, Bolivia, Brasil, Colombia, Costa Rica, Cuba, República Dominicana, Ecuador, El Salvador, Guyana Francesa, Guatemala, Guyana, Haití, Honduras, México, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, Puerto Rico, Suroeste del caribe, Surinam, Estados Unidos, Trinidad-Tobago, Uruguay, Venezuela, Las Antillas, Benín, Islas Golfo de Guinea, India, Java, KwaZulu-Natal y Sri Lanka. Originario de América tropical.

**Distribución en Ecuador:** Pichincha, Bolívar, El Oro, Orellana, Esmeraldas, Guayas, Loja, Manabí, Napo, Sucumbíos y Los Ríos.

**Características:** Hierba. Crece hasta los 500 m s. n. m. Mide hasta 1.5 m de alto. Tallos glabros. Hojas alternas elípticas-oblongas, enteras de hasta 20 cm de largo y hasta 8 cm de ancho. Inflorescencia alargada, espiga paniculada de hasta 40 cm con flores sésiles, blancas de hasta 4.5 cm de largo. Fruto seco, angosto y alargado (aquenio) con tépalos que se endurecen como espinas. Hojas y tallos con olor a ajo o zorrillo.

**Usos etnobotánicos:**

**Medicinal para humanos:** La cocción de partes de la planta como hojas y flores ayuda a curar la tos. La vaporización con las hojas baja la fiebre y ayuda con la gripe. La planta se usa en el tratamiento de la picadura de alacranes, problemas digestivos y gases. Esta especie se usa para tratar afecciones del sistema nervioso central como ansiedad, dolor, problemas de memoria y depresión. Se usa en enfermedades de la piel. Es anticonvulsivo, diurético, antiespasmódico, inmunoestimulante, hipoglucémico, antiinflamatorio, analgésico, antirreumático, anticancerígeno, antiprotozoarios parásitos y antimicrobiano. Puede ser abortivo.

**Otros usos medicinales en la investigación en fincas agrícolas de la parroquia rural Mariscal Sucre, Guayas:** Cocción de las hojas para el dolor de estómago. La infusión de las hojas para la gastritis y como purgante, inflamación de la próstata e infecciones vaginales y cirrosis. Infusión o cocción de las hojas para el colesterol y los triglicéridos.

**Cultural:** En Brasil se usa desde la época de los esclavos africanos. Ellos lo usaban por sus efectos tóxicos y sedantes que alteran la mente y las funciones cerebrales.

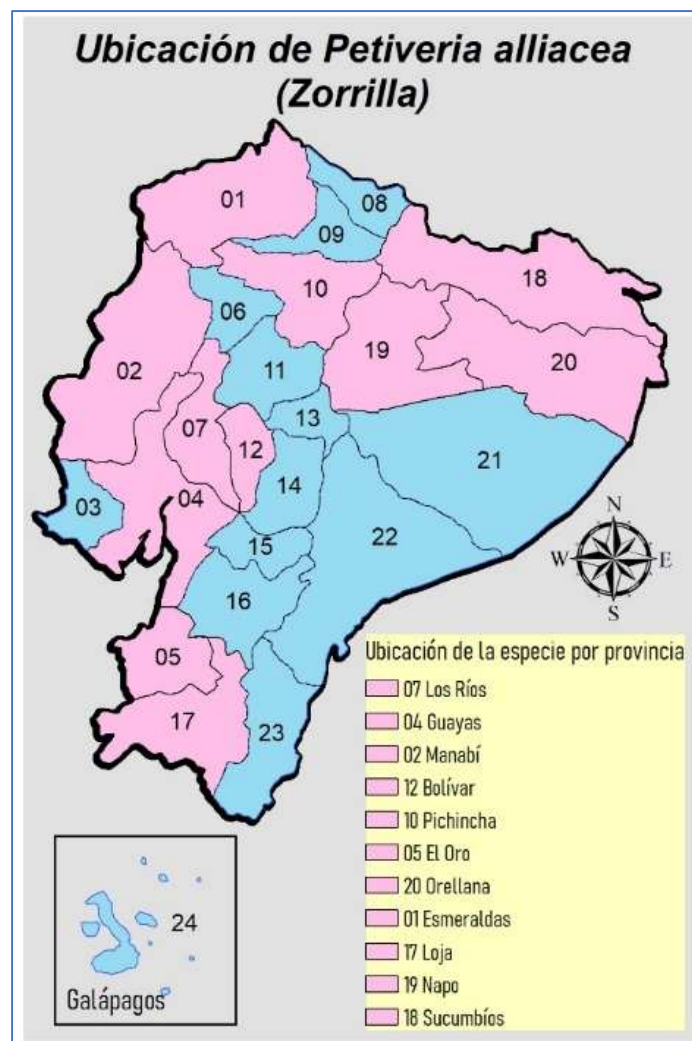
**Potencial:** Como insecticida para el control de la broca del café y otros. Como anticancerígeno.

**Fitoquímica:** La planta posee cumarinas, alantoína, pinitol, alcohol lignocerílico, ácido

lignocérico, lignocerato de lignoceril y triterpenos: acetato de isoarbinol, cinamato de isoarbinol,  $\beta$ -sitosterol y  $\alpha$ -friedelino. En su aceite esencial se encuentran benzaldehído, glycósidos saponínicos, trans-stilbeno, isoarborinol, cinnamaldehído, ácido benzoico, bencil tiol, bencil alcohol, carvacrol, (Z)-3-hexenil benzoato, p-vinil-guaiacol, pentodecano, spatulenol, heneicosanona, undecano, toluenotiol, esteroides, alcaloides, flavonoides, taninos y fitol. Las hojas presentan alantoína, nitrato de potasio, alcohol lignocerílico, lignocerato de lignoceril, ácido linoleico, ácido nonadecanoico, ácido oleico, ácido palmítico y ácido esteárico. Las inflorescencias tienen pinitol. La raíz contiene cumarinas, bencil-hidroxi-etil-trisulfuro, benzaldehido, dibencil trisulfuro, nitrato de potasio, b-sitosterol, cinamato de isoarborinol, polifenoles, glicina, glucosa, ácido benzoico y  $\beta$ -sitosterol.

**Toxicidad:** *P. alliacea* tiene una toxicidad de moderada a alta. Es mutagénico y genotóxico. En el sistema nervioso central produce ansiedad, confusión, inquietud, temblores y convulsiones. Hay reporte de producir la muerte luego de un año continuo de su uso. La raíz y el tallo pueden producir reacciones de hipersensibilidad. Puede producir abortos.





## Referencias:

### Taxonomía, distribución mundial, distribución en Ecuador:

- Base Nacional de Datos de Biodiversidad del Ecuador. [BNDB]. (s.f.). *Petiveria alliacea*.  
<https://bndb.sisbioecuador.bio/bndb/map/googlemap.php?maptype=taxa&taxon=466665&clid=0>
- Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad [CONABIO]. (2009, 17 de agosto). *Petiveria alliacea* L.  
<http://www.conabio.gob.mx/malezasdemexico/phytolaccaceae/petiveria-alliacea/fichas/ficha.htm>
- De la Torre, L., Navarrete, H., Muriel, P., Macía, M. y Balslev, H. (Eds.). (2008). *Enciclopedia de las plantas útiles del Ecuador*. Herbario QCA de la Escuela de Ciencias Biológicas de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador & Herbario AAU del Departamento de Ciencias Biológicas de la Universidad de Aarhus.
- Missouri Botanical Garden. (2022, 6 de septiembre). *Petiveria alliacea* L. In *Tropicos – Catalogue of the Vascular Plants of Ecuador*.  
<http://legacy.tropicos.org/Name/24800061?projectid=2>
- Royal Botanic Gardens, Kew. (s.f.). *Petiveria alliacea* L. *Plants of the World Online*.  
<https://powo.science.kew.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:323288-2> Programa de

Investigación Aplicada a la Medicina Popular del Caribe [Tramil]. (s.f.). *Petiveria alliacea*. <https://www.tramil.net/es/plant/petiveria-alliacea>

### Características:

- Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad [CONABIO]. (2009, 17 de agosto). *Petiveria alliacea* L. <http://www.conabio.gob.mx/malezasdemexico/phytolaccaceae/petiveria-alliacea/fichas/ficha.htm>
- Missouri Botanical Garden. (2022, 6 de septiembre). *Petiveria alliacea* L. In *Tropicos – Catalogue of the Vascular Plants of Ecuador*. <http://legacy.tropicos.org/Name/24800061?projectid=2>
- Programa de Investigación Aplicada a la Medicina Popular del Caribe [Tramil]. (s.f.). *Petiveria alliacea*. <https://www.tramil.net/es/plant/petiveria-alliacea>
- Valverde, F. y Pérez, J. (2012). *La biodiversidad vegetal como capital natural de la sostenibilidad en la costa ecuatoriana*. M.I. Municipalidad de Santiago de Guayaquil.

### Usos:

- Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad [CONABIO]. (2009, 17 de agosto). *Petiveria alliacea* L. <http://www.conabio.gob.mx/malezasdemexico/phytolaccaceae/petiveria-alliacea/fichas/ficha.htm>
- De la Torre, L., Navarrete, H., Muriel, P., Macía, M. y Balslev, H. (Eds.). (2008). *Enciclopedia de las plantas útiles del Ecuador*. Herbario QCA de la Escuela de Ciencias Biológicas de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador & Herbario AAU del Departamento de Ciencias Biológicas de la Universidad de Aarhus.
- Hernández, J. F., Urueña, C. P., Cifuentes, M. C., Sandoval, T. A., Pombo, L. M., Castañeda, D., Asea, A., & Fiorentino, S. (2014). A *Petiveria alliacea* standardized fraction induces breast adenocarcinoma cell death by modulating glycolytic metabolism. *Journal of ethnopharmacology*, 153(3), 641–649. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2014.03.013>
- Luz, D. A., Pinheiro, A. M., Silva, M. L., Monteiro, M. Ch., Prediger, R. D., Maia, C. S. F., & Fontes-Junio, E. A. (2016). Ethnobotany, phytochemistry and neuropharmacological effects of *Petiveria alliacea* L. (Phytolaccaceae): A review. *Journal of Ethnopharmacology*, 185, 182-201. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2016.02.053>
- Pinargote-Choez, J., Lino-García, M. y Palma-Ponce, R. (2019). Efecto de tres dosis de extractos de *Petiveria alliacea* L. y *Azadirachta indica* A. Juss. con tres frecuencias de aplicación para el control de la broca del café (*Hypothenemus hampei* Ferrari). *Dominio de la Ciencia*, 5(3), 549-564. DOI: 10.23857/dc.v5i3.952
- Zavala-Ocampo, L. M., Aguirre-Hernández, E., Pérez-Hernández, N., Rivera, G., Marchat, L. A., & Ramírez-Moreno, E. (2017). Antiamoebic activity of *Petiveria alliacea* leaves and their main component, isoarborinol. *Journal of microbiology and biotechnology*, 27(8), 1401–1408. <https://doi.org/10.4014/jmb.1705.05003>

### Fitoquímica:

- Luz, D. A., Pinheiro, A. M., Silva, M. L., Monteiro, M. Ch., Prediger, R. D., Maia, C. S.

F., & Fontes-Junio, E. A. (2016). Ethnobotany, phytochemistry and neuropharmacological effects of *Petiveria alliacea* L. (Phytolaccaceae): A review. *Journal of Ethnopharmacology*, 185, 182-201.

<https://doi.org/10.1016/j.jep.2016.02.053>

Programa de Investigación Aplicada a la Medicina Popular del Caribe [Tramil]. (s.f.).

*Petiveria alliacea*. <https://www.tramil.net/es/plant/petiveria-alliacea>

### **Toxicidad:**

Programa de Investigación Aplicada a la Medicina Popular del Caribe [Tramil]. (s.f.).

*Petiveria alliacea*. <https://www.tramil.net/es/plant/petiveria-alliacea>

# *Porophyllum ruderale* (Jacq.) Cass.

**Nombre vulgar:** Ruda de gallinazo

**Familia:** Asteraceae

**Género:** *Porophyllum* Guett.

**Especie:** *Porophyllum ruderale* (Jacq.) Cass.

**Distribución mundial:** Se encuentra en Argentina, Estados Unidos, Aruba, Bahamas, Bolivia, Brasil, Islas Caimán, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, República Dominicana, Ecuador, El Salvador, Guyana Francesa, Guatemala, Guyana, Haití, Honduras, Jamaica, México, Antillas Holandesas, Nicaragua, Panamá, Paraguay, Perú, Puerto Rico, Surinam, Trinidad-Tobago, Uruguay y Venezuela. Introducida en China, Malasia, Nueva Guinea y Australia. Originaria de América tropical y subtropical.

**Distribución en Ecuador:** Azuay, Imbabura, Pichincha, Chimborazo, Cañar, Guayas, El Oro, Carchi, Loja y Napo. Introducida en las Islas Galápagos.

**Características:** Maleza en suelos alterados. Hierba terrestre. Crece hasta los 2500 m s. n. m. De 20 a 150 cm de altura. Sus hojas presentan abundantes glándulas. Cuando las hojas se calientan, magullan o rompen, los aceites aromáticos de las glándulas desprenden un olor desagradable. En cuanto a su morfología, la subespecie *macrocephalum* es la más reportada, por lo que se describe a continuación: Muy ramificado, tallos cilíndricos. Hojas alternas u opuestas simples, linear-oblongas, ovadas o elípticas. Las inflorescencias compuestas de cabezuelas de 2 a 3 cm de largo. Cada cabezuela formada por numerosas flores sésiles tubulares de 1.5 cm de largo, rodeadas por brácteas unidas entre sí formando un involucre cilíndrico que oculta a la mayoría de las flores y con cáliz modificado llamado vilano. Brácteas generalmente con glándulas translúcidas alargadas. La corola de color crema, verdoso o café tendiendo al rojo. El fruto seco e indehiscente que contiene una sola semilla que es un aquenio.

## **Usos etnobotánicos:**

**Culinario:** Las hojas crudas en ensaladas, las cocidas como condimento para preparar salsas y guisos.

**Medicinal para humanos:** La planta se usa como antiinflamatorio y vermífugo. Las raíces alivian el dolor reumático, la enfermedad bacteriana erisipela y para el combate contra la mordedura de serpientes. Las hojas cocidas y maceradas para lavar ojos y cabeza. Hojas calientes para el dolor de oído. Las hojas detienen hemorragias. Alivia el reumatismo y los nervios. Ayuda en el tratamiento de enfermedades epidérmicas o pustulosas.

**Otros usos medicinales en la investigación en fincas agrícolas de la parroquia rural Mariscal Sucre, Guayas:** Con las hojas cocidas se prepara un baño para el sobrepeso. La infusión de las hojas para el dolor de estómago, dolor de cabeza y resfrío; en cocción para la tos. Las hojas puestas directamente en la cabeza contra el dolor de cabeza. La

infusión de las hojas en baños para el resfrío. Baños con la cocción de las ramas para la depresión.

**Veterinario:** Se ponen las ramas en los nidos de las gallinas para el control de los piojos *Menacanthus stramineus* y *Menopon gallinae*.

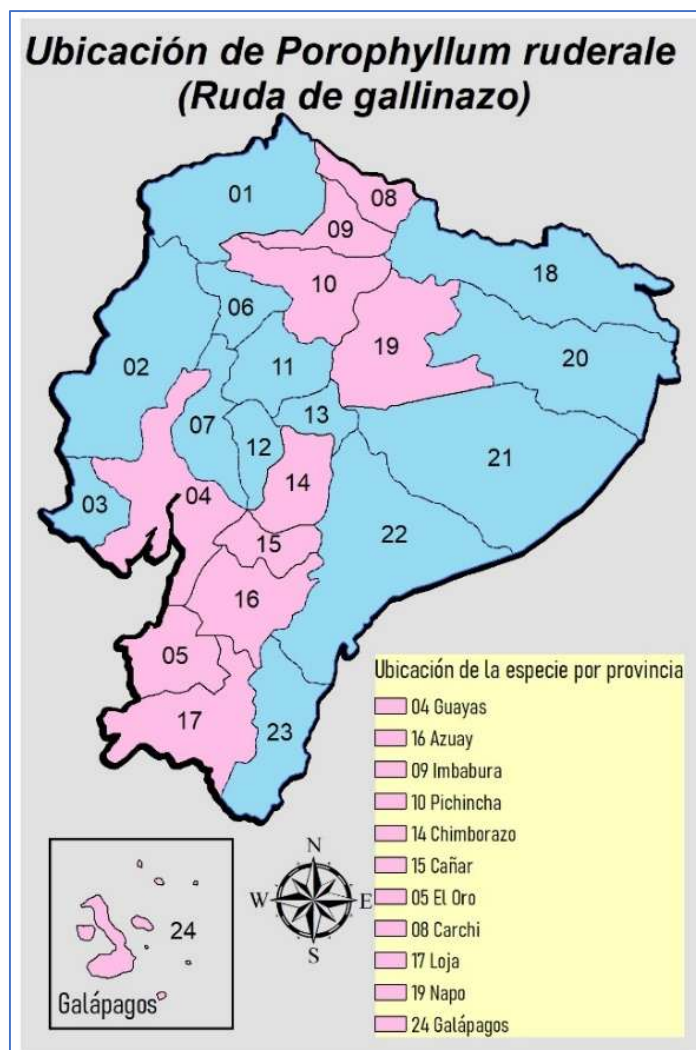
**Combustible:** El fruto es usado como combustible.

**Cultural:** La planta cura el mal del susto y limpia la energía de la casa.

**Uso potencial:** El aceite esencial puede usarse para proteger los granos obtenidos post-cosecha

**Fitoquímica:** El aceite esencial tiene ceras, ácidos grasos, citronelal, -cariofileno, aldehído hexilcinámico, bisaboleno, limoneno, myrceno, 1-undecene, - $\beta$ -ocimene,  $\beta$ -pinene. En la planta se encuentra ácido clorogénico, cafeína, ácido p-cumárico, flavonoides como la quercetina y el kaempferol. También ácido gálico, rutina y luteolina.





#### Referencias:

#### Taxonomía, distribución mundial, distribución en Ecuador:

- De la Torre, L., Navarrete, H., Muriel, P., Macía, M. y Balslev, H. (Eds.). (2008). *Enciclopedia de las plantas útiles del Ecuador*. Herbario QCA de la Escuela de Ciencias Biológicas de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador & Herbario AAU del Departamento de Ciencias Biológicas de la Universidad de Aarhus.
- Fern, K. (s.f.). *Porophyllum ruderale*. *Tropical Plants Database*.  
<https://tropical.theferns.info/viewtropical.php?id=Porophyllum+ruderale>
- Missouri Botanical Garden. (2022, 9 de septiembre). *Porophyllum ruderale* (Jacq.) Cass. In *Trópicos – Flora de Nicaragua*.  
<http://legacy.tropicos.org/Name/2701154?projectid=7&langid=66>
- Royal Botanic Gardens, Kew. (s.f.). *Porophyllum ruderale* (Jacq.) Cass. *Plants of the World Online*. <https://powo.science.kew.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:208446-2#source-UPB>

### Características:

- Bussman, R. y Sharon, D. (2015). *Plantas medicinales de los Andes y la Amazonía. La flora mágica y medicinal del Norte del Perú*. GRAFICART SRL. Trujillo, Perú.  
[https://docs.bvsalud.org/biblioref/2018/10/916684/plantas-medicinales-de-los-andes-y-la-amazonia-la-flora-magica-\\_Qa3dgqr.pdf](https://docs.bvsalud.org/biblioref/2018/10/916684/plantas-medicinales-de-los-andes-y-la-amazonia-la-flora-magica-_Qa3dgqr.pdf)
- Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad [CONABIO]. (2009, 14 de julio). *Porophyllum macrocephalum* DC.  
<http://www.conabio.gob.mx/malezasdemexico/asteraceae/porophyllum-macrocephalum/fichas/ficha.htm>
- Fern, K. (s.f.). *Porophyllum ruderale*. *Tropical Plants Database*.  
<https://tropical.theferns.info/viewtropical.php?id=Porophyllum+ruderale>
- Missouri Botanical Garden. 2022, 9 de septiembre). *Porophyllum ruderale* (Jacq.) Cass. In *Tropicos – Catalogue of the Vascular Plants of Ecuador*.  
<http://legacy.tropicos.org/Name/2701154?projectid=2>
- Missouri Botanical Garden. (2022, 9 de septiembre). *Porophyllum ruderale* (Jacq.) Cass. En *Trópicos – Flora de Nicaragua*.  
<http://legacy.tropicos.org/Name/2701154?projectid=7&langid=66>

### Usos:

- Bussman, R. y Sharon, D. (2015). *Plantas medicinales de los Andes y la Amazonía. La flora mágica y medicinal del Norte del Perú*. GRAFICART SRL. Trujillo, Perú.  
[https://docs.bvsalud.org/biblioref/2018/10/916684/plantas-medicinales-de-los-andes-y-la-amazonia-la-flora-magica-\\_Qa3dgqr.pdf](https://docs.bvsalud.org/biblioref/2018/10/916684/plantas-medicinales-de-los-andes-y-la-amazonia-la-flora-magica-_Qa3dgqr.pdf)
- De la Torre, L., Navarrete, H. Muriel, P., Macía, M. y Balslev, H. (Eds.). (2008). *Enciclopedia de las plantas útiles del Ecuador*. Herbario QCA de la Escuela de Ciencias Biológicas de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador & Herbario AAU del Departamento de Ciencias Biológicas de la Universidad de Aarhus.
- Dorregaray-Llerena, F., Guiracocha-Freire, G. y Mendoza, J. (2020). Conocimiento local sobre el uso de plantas nativas para el control del piojo de la gallina en fincas agrícolas de Guayas, Ecuador. *Revista Etnobiología*, 18(1), 47-58.  
<https://www.revistaetnobiologia.mx/index.php/etno/article/view/355>
- Fern, K. (s.f.). *Porophyllum ruderale*. *Tropical Plants Database*.  
<https://tropical.theferns.info/viewtropical.php?id=Porophyllum+ruderale>

### Fitoquímica:

- Fukalova, T., García-Martínez, M. D., & Raigón, M. D. (2022). Nutritional composition, bioactive compounds, and volatiles profile characterization of two edible undervalued plants: *Portulaca oleracea* L. and *Porophyllum ruderale* (Jacq.) Cass. *Plants*, 11(3), 377. <http://dx.doi.org/10.3390/plants11030377>
- Raggi, L., Young, M., Cordeiro, I., & Moreno, P. (2015) Differentiation of two *Porophyllum ruderale* (Jacq.) Cass. subspecies by the essential oil composition, *Journal of Essential Oil Research*, 27:1, 30-33, DOI: [10.1080/10412905.2014.962188](https://doi.org/10.1080/10412905.2014.962188)

# *Pseudobombax millei* (Standl.) A.

## Robyns

**Nombre vulgar:** Beldaco

**Familia:** Malvaceae

**Género:** *Pseudobombax* Dugand

**Especie:** *Pseudobombax millei* (Standl.) A. Robyns

**Distribución mundial:** Colombia, Ecuador y Perú. Nativo de Colombia, Ecuador y Perú.

**Distribución en Ecuador:** Esmeraldas, Guayas, Los Ríos, Manabí y El Oro.

**Características:** Árbol de 12 a 20 m de altura y 60 a 100 cm de diámetro a la altura del pecho. Crece entre 0 y 500 m s. n. m. Fuste ligeramente abombado. Corteza corchosa, grisácea, fisurada, exfoliándose en placas irregulares. Ramas apicales con cicatrices notorias por las hojas caídas. Hojas alternas, palmaticompuestas, 6 a 7 foliolos ovados, glabras, ápice obtuso, base truncada, borde entero, largamente pecioladas. Flores solitarias, blancas, 13 a 15 cm de longitud, pétalos carnosos pubescentes, 1200 a 1500 estambres, blancos y grandes, unidos en un tubo estaminal basal subglabro, poco conspicuo y filamentos glabros. Cáliz campanulado, café oscuro. Ovario amarillo. Fruto cápsula pedunculada, pubescente, café oscuro, de 10 a 12 cm de longitud y 3 cm de diámetro, con pedúnculo largo, lana del fruto marrón.

### Usos etnobotánicos:

**Alimentación animal:** Las hojas y frutos sirven de forraje para el ganado en temporada seca. Flores y semillas alimentan especies silvestres como venados y guacamayos.

**Medicinal para humanos:** Las hojas y la corteza se utilizan para tratar inflamaciones agudas y crónicas, inflamaciones en general, inflamación de las vías urinarias y de los riñones.

**Otros usos medicinales según investigación en fincas agrícolas de la parroquia rural Mariscal Sucre, Guayas:** La depresión se trata con la corteza fresca en infusión para beber o cocida para baños. La diabetes y dolor de estómago con la corteza fresca cocida en bebida. En casos de cáncer se prepara una bebida en infusión con la corteza fresca o seca. La inflamación de amígdalas se trata con la corteza fresca en infusión para hacer gárgaras y la inflamación vaginal con la corteza fresca o seca en infusión (bebida) o cocida (en lavados). Para cicatrizar heridas se utiliza la corteza seca cocida (bebida).

**Maderable:** La madera es suave y se emplea para tablas de encofrado, monturas y cajonería.

**Combustible:** La madera se utiliza como leña.

**Cultural:** La lana de los frutos es útil para rellenar colchones y almohadas.

**Uso potencial:** A partir del extracto del floema se podrían obtener bebidas nutracéuticas. Tiene potencial inhibitorio de microorganismos.

**Fitoquímica:** El tamizaje fitoquímico del extracto de la corteza ha mostrado presencia de alcaloides, catequinas y componentes como sacarosa, 1,3-benzenediol, 4-propyl, galactosa y eritritol.





## Referencias:

### Taxonomía, distribución mundial, distribución en Ecuador:

- Base Nacional de Datos de Biodiversidad del Ecuador [BNDB]. (s.f.). *Pseudobombax millei*: Occurrence records.  
<https://bndb.sisbioecuador.bio/bndb/collections/list.php?taxa=Pseudobombax%20millei&thes=1&type=1&db=all&page=2>
- Cantos, C. G., Sotolongo, S. R., Rosete B. S., Vítores, P. J. y Cantores, V. A. (2017). Flora y vegetación arbórea característica de la comuna El Pital, Parque Nacional Machalilla, Ecuador. *CFORES*, 5(1), 15-26.
- Cuasquer, E., Salvatierra, D., Jiménez, E. y Boira, E. (2016). La vegetación del humedal “Abrás de mantequilla”. Composición florística. Bases para su restauración. *Ciencia y Tecnología*. (69)1, 17-30.
- Fernández-Alonso, J. L. (2024). Bombacaceae neotropicae novae vel minus cognitae V. novedades en *Pseudobombax dugand* y sinopsis de las especies colombianas. *Revista De La Academia Colombiana De Ciencias Exactas, Físicas Y Naturales*, 25(97), 467-476. [https://doi.org/10.18257/raccefy.25\(97\).2001.2777](https://doi.org/10.18257/raccefy.25(97).2001.2777)
- Missouri Botanical Garden. (2022, 28 de septiembre). *Pseudobombax millei* (Standl.) A. Robyns. In *Tropicos – Vascular Plants of the Americas*.  
<http://legacy.tropicos.org/NamePage.aspx?nameId=3900137&projectId=83>

- Missouri Botanical Garden. (2022, 28 de septiembre). *Pseudobombax millei* (Standl.) A. Robyns. In *Tropicos – Catalogue of the Vascular Plants of Ecuador*.  
<http://legacy.tropicos.org/NamePage.aspx?nameId=3900137&projectId=2>
- Muriel, M. P. (2008). La diversidad de ecosistemas en el Ecuador. En L. de la Torre, H. Navarrete, P. Muriel, M. Macía y H. Balslev. (Eds.). *Enciclopedia de las Plantas Útiles del Ecuador* (28-38). Herbario QCA & Herbario AAU.
- Valverde, F. y Pérez, J. (2012). *La biodiversidad vegetal como capital natural de la sostenibilidad en la costa ecuatoriana*. M.I. Municipalidad de Santiago de Guayaquil.

### Características:

- Aguirre, Z. (2012). *Especies forestales de los bosques secos de Ecuador. Guía dendrológica para su identificación y caracterización*. MAE/FAO.
- Fernández-Alonso, J. L. (2024). Bombacaceae neotropicae novae vel minus cognitae V. novedades en *Pseudobombax dugand* y sinopsis de las especies colombianas. *Revista De La Academia Colombiana De Ciencias Exactas, Físicas Y Naturales*, 25(97), 467-476. [https://doi.org/10.18257/raccefy.25\(97\).2001.2777](https://doi.org/10.18257/raccefy.25(97).2001.2777)
- Valverde, F. y Pérez, J. (2012). *La biodiversidad vegetal como capital natural de la sostenibilidad en la costa ecuatoriana*. M.I. Municipalidad de Santiago de Guayaquil.

### Usos:

- Aguirre, Z. (2012). *Especies forestales de los bosques secos de Ecuador. Guía dendrológica para su identificación y caracterización*. MAE/FAO.
- Cabrera-Verdesoto, C., Cantos-Zambrano, J., Jiménez-González, A., Tapia-Zúñiga, M. y Briones-Anchundia, G. (2021). El uso de especies medicinales como productos forestales no madereros sitio la Tranca Arriba, Parroquia San Plácido. *Perspectivas Rurales Nueva Época*, 19(38), 77-95. <https://doi.org/10.15359/prne.19-38.4>
- De la Torre, L., Navarrete, H., Muriel, P., Macía, M. y Balslev, H. (Eds.). (2008). *Enciclopedia de las plantas útiles del Ecuador*. Herbario QCA de la Escuela de Ciencias Biológicas de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador & Herbario AAU del Departamento de Ciencias Biológicas de la Universidad de Aarhus.
- Durand, C. K. y Morales, R. J. (2021). *Extracción y caracterización del floema de Beldaco Pseudobombax Millei y su capacidad inhibitoria contra microorganismos*. [Tesis de pregrado, Universidad de Guayaquil]. Repositorio institucional UG. <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/58112>
- Figueroa, G., y Naranjo, L. (2017). *Caracterización y preparación del floema de la corteza del Beldaco (Pseudobombax millei) para la elaboración de una bebida nutracéutica enriquecida con Sulfato de Zinc y endulzada con esteviósidos*. [Tesis de pregrado, Universidad de Guayaquil.]. Repositorio institucional UG. <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/18804>
- Gallegos-Zurita, M. (2016). Las plantas medicinales: principal alternativa para el cuidado de la salud en la población rural de Babahoyo, Ecuador. *Anales de la Facultad de Medicina*, 77(4), 327–332. <http://www.scielo.org.pe/pdf/afm/v77n4/a02v77n4.pdf>
- Limonés, G. J. (2020). *El árbol de beldaco (Pseudobombax millei), distribución, usos e importancia dentro de las fincas en la parroquia Mariscal Sucre, Guayas*. [Tesis de pregrado, Universidad Agraria del Ecuador]. Archivo digital. <https://cia.uagraria.edu.ec/Archivos/LIMONES%20GUITIERREZ%20JOSE%20B>

[OLIVAR\\_compressed.pdf](#)

- Valverde, F. y Pérez, J. (2012). *La biodiversidad vegetal como capital natural de la sostenibilidad en la costa ecuatoriana*. M.I. Municipalidad de Santiago de Guayaquil.
- Zambrano, L. F., Buenaño, M. P., Mancera, N. J., y Jiménez, E. (2015). Estudio etnobotánico de plantas medicinales utilizadas por los habitantes del área rural de la Parroquia San Carlos, Quevedo, Ecuador. *Revista Universidad y Salud*, 17(1), 97–111. <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-755645>

### Fitoquímica:

- Durand, C. K. y Morales, R. J. (2021). Extracción y caracterización del floema de Beldaco *Pseudobombax Millei* y su capacidad inhibitoria contra microorganismos. [Tesis de pregrado, Universidad de Guayaquil]. Repositorio institucional UG. <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/58112>
- Figueroa, G., y Naranjo, L. (2017). *Caracterización y preparación del floema de la corteza del Beldaco (Pseudobombax millei) para la elaboración de una bebida nutracéutica enriquecida con Sulfato de Zinc y endulzada con esteviósidos*. [Tesis de pregrado, Universidad de Guayaquil]. Repositorio institucional UG. <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/18804>

# *Psidium guajava* L.

**Nombre vulgar:** Guayaba

**Familia:** Myrtaceae

**Género:** *Psidium* L.

**Especie:** *P. guajava* L.

**Distribución mundial:** Distribuido en los trópicos del mundo. Se extiende desde el sur de Florida (Estados Unidos), México, Centroamérica, hasta Sudamérica. Siglos atrás fue llevada a África, Asia y la India, actualmente se la encuentra en más de 50 países con clima tropical. Originario de América tropical, posiblemente Centroamérica.

**Distribución en Ecuador:** Bolívar, Carchi, Esmeraldas, Guayas, Manabí, Imbabura, Loja, Los Ríos, El Oro, Morona-Santiago, Napo, Pichincha, Sucumbíos, Orellana, Tungurahua, Chimborazo, Azuay, Cañar y Zamora Chinchipe. Introducida en las Islas Galápagos.

**Características:** Cultivada. Arbusto o árbol. Crece hasta los 3000 m s. n. m. De 3 a 8 m de altura, perennifolio o caducifolio. Hojas de 10 a 11 cm de largo y 4 a 5 cm de ancho, oblonga elípticas y coriáceas, fragantes cuando se estrujan. Ápice obtusamente acuminado y agudo, base obtusa redonda o subcordada, penninervada. Tallo simpodial, leñoso y liso. Inflorescencia tipo cima o solitaria. Flores campanuladas y blancas que nacen en la base de las hojas. La planta da frutos entre los 2 a 4 años. El fruto es una baya bicarpelar, ovoide, piriforme y redondo, con olor fragante y sabor agridulce; cuando está maduro de color amarillo con pulpa rosada. Las semillas son dispersadas por el ganado, las aves y el hombre.

**Usos etnobotánicos:**

**Culinario:** Frutos en fresco, jugos, helados, conservas, mermeladas, dulces y jaleas.

**Alimentación animal:** El fruto es alimento de animales domésticos como cerdos.

**Medicinal para humanos:** Los frutos y las hojas en infusión, y la raíz en decocción se consumen contra la diarrea. La raíz contra la hidropesía. La decocción de cogollos evita la caída del cabello y contra la amebiasis. Las hojas se usan para las caries, hemorragias vaginales y deshidratación. El cocimiento de las hojas tiernas contra el exceso de bilis, hemorragias, reumatismo y artritis; también como cataplasmas para afecciones de la piel, obstrucciones del bazo e hinchazones, y en lavados para afecciones de la piel. La infusión de hojas para el dolor de estómago, la debilidad, el vómito y la influenza. Las hojas estrujadas para curar heridas, úlceras y masticado para heridas bucales. Hojas y fruto para afecciones del parto. Los frutos son aperitivos, laxantes, hipoglicémicos y alivian dificultades al respirar. La planta es astringente, cicatrizante, febrífuga antisecretoria, bactericida, emenagoga, espasmolítica e hipoglicémica. La raíz, corteza, hojas y frutos verdes son muy astringentes y se emplean contra la disentería, la sarna y la picazón.

**Otros usos medicinales en la investigación en fincas agrícolas de la parroquia rural Mariscal Sucre, Guayas:** La hoja previamente cocida se pone directamente sobre la rodilla adolorida.

**Colorante:** Las hojas tiñen de negro la seda y el algodón.

**Maderable:** La madera se usa para fabricar instrumentos musicales, juguetes, jirones y esculturas, en la construcción de viviendas, estacas, postes, arados, carpintería y torneado.

**Curtiembre:** Los taninos de las hojas y la corteza se usan en la curtiembre.

**Insecticida:** Los extractos de las hojas controlan a las larvas de *Heliothis virescens* que afectan al tabaco y a la bacteria *Xanthomona campestris*, que ataca a la col.

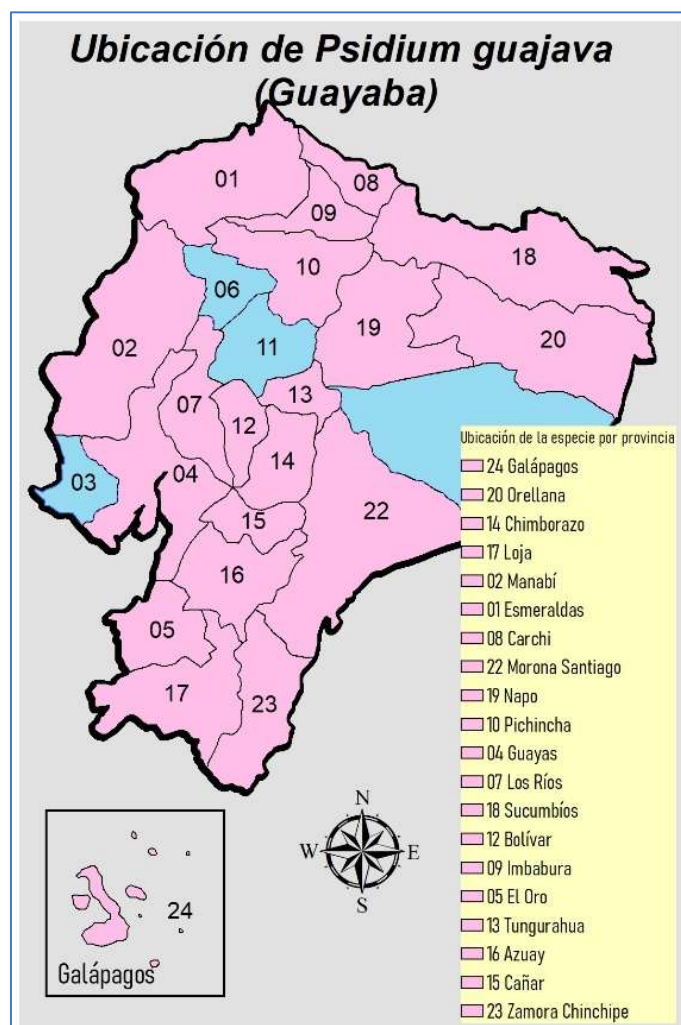
**Combustible:** Con las ramas se fabrica carbón.

**Ambiental:** Los arbolitos dan sombra a los cultivos. El néctar para la producción de miel.

**Cultural:** La decocción de la raíz para el frío.

**Uso potencial:** El árbol puede servir para reforestación de manera productiva en zonas degradadas. Las semillas se pueden usar para elaborar pectina y aceites. Las hojas para enriquecer el alimento de gallinas ponedoras y mejorar la productividad y calidad de los huevos. La cualidad antioxidante de la planta puede ser usada en las industrias dermatológica y cosmética; además, como fuente de compuestos citoprotectores y en la protección ambiental contra la contaminación por metales pesados como el mercurio y el aluminio.

**Fitoquímica:** En la planta se encuentra aproximadamente proteína (1%), grasa (0.5%), carbohidratos (13%) y fibra (5.5%). También ácido ascórbico, vitamina A, hierro, calcio, fósforo y quercetina. Las hojas tienen taninos (entre ellos uno especial llamado gammapirona), fenoles, flavonoides, triterpenos, esteroides, saponinas, compuestos aminado, ácido gálico, catequina, ácido betulínico y lupeol. También presenta taninos (10% en hojas y 11% a 13% en corteza) dentro de los taninos en las hojas se encuentra un tipo especial llamado gammapirona. Contiene, además, ácido guajanoico,  $\beta$ -sitosterol, uvaol, ácido oleanólico y ácido ursólico; ácido 2- $\alpha$ -hidroxiursólico, morin-3-O- $\alpha$ -L-arabopiranosido, hiperina, miricetina-3-O- $\beta$ -D-glucosido, quercetin-3-O- $\beta$ -D-glucuronopiranosido y 1-O-galoil- $\beta$ -D-glucosa. También aceite esencial y sustancias volátiles.



## Referencias:

### Taxonomía, distribución mundial, distribución en Ecuador:

- De la Torre, L., Navarrete, H., Muriel, P., Macía, M. y Balslev, H. (Eds.). (2008). *Enciclopedia de las plantas útiles del Ecuador*. Herbario QCA de la Escuela de Ciencias Biológicas de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador & Herbario AAU del Departamento de Ciencias Biológicas de la Universidad de Aarhus.
- Fundación Charles Darwin. (s.f.). *Psidium guajava* L. *Galápagos Species Checklist*. <https://www.darwinfoundation.org/en/datazone/checklist?species=631>
- Missouri Botanical Garden. (2022, 30 de septiembre). *Psidium guajava* L. In *Tropicos – Catalogue of the Vascular Plants of Ecuador*. <http://legacy.tropicos.org/Name/22101794?projectid=2>

### Características:

- Fundación Charles Darwin. (s.f.). *Psidium guajava* L. *Galápagos Species Checklist*. <https://www.darwinfoundation.org/en/datazone/checklist?species=631>
- Missouri Botanical Garden. (2022, 30 de septiembre). *Psidium guajava* L. In *Tropicos – Catalogue of the Vascular Plants of Ecuador*. <http://legacy.tropicos.org/Name/22101794?projectid=2>
- Rivas, K. (2017). *Guía ilustrada de especies agrodiversas en el Ecuador*. Centro gráfico salesiano.
- Valverde, F. y Pérez, J. (2012). *La biodiversidad vegetal como capital natural de la sostenibilidad en la costa ecuatoriana*. M.I. Municipalidad de Santiago de Guayaquil.

### Usos:

- Acosta, M. (1992). *Vademecum de las plantas medicinales del Ecuador*. Abya-Ayala. Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad [CONABIO]. (s.f.). *Psidium guajava*. [http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/info\\_especies/arboles/doctos/52-myrrta3m.pdf](http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/info_especies/arboles/doctos/52-myrrta3m.pdf)
- De la Torre, L., Navarrete, H., Muriel, P., Macía, M. y Balslev, H. (Eds.). (2008). *Enciclopedia de las plantas útiles del Ecuador*. Herbario QCA de la Escuela de Ciencias Biológicas de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador & Herbario AAU del Departamento de Ciencias Biológicas de la Universidad de Aarhus.
- Giovannini, P., Howes, M., & Edwards, S. (2016). Medicinal Plants used in the traditional management of diabetes and its sequelae in Central America: A review. *Journal of Ethnopharmacology*, 184, 58-71. <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0378874116300770?via%3Dihub>
- Martínez, Y., Rodríguez, R., Pupo, G. E., Rosabal, O., Olmo, C., & Valdivié, M. (2020). Phytobiotic effect of *Psidium guajava* leaf powder on productivity and quality of the egg of laying hens. *Cuban Journal of Agricultural Science*, 54(4), 557-568. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2079-34802020000400557&lng=es&tlng=en](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2079-34802020000400557&lng=es&tlng=en)
- Rivas, K. (2017). *Guía ilustrada de especies agrodiversas en el Ecuador*. Centro gráfico salesiano.

- Sobral-Souza, C., Silva, A., Leite, N., Rocha, J., Sousa, A., Costa, J., Menezes, I., Cunha, F., Rolim, L., & Coutinho, H. (2019). *Psidium guajava* bioactive product chemical analysis and heavy metal toxicity reduction. *Chemosphere*, *216*, 785–793. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30391901/>
- Valverde, F. y Pérez, J. (2012). *La biodiversidad vegetal como capital natural de la sostenibilidad en la costa ecuatoriana*. M.I. Municipalidad de Santiago de Guayaquil.
- Yam, A. J., Villaseñor, C., Romantchik, E., Soto, M. y Peña, M. (2010). Una revisión sobre la importancia del fruto de guayaba (*Psidium guajava* L.) y sus principales características en la poscosecha. *Revista Ciencias Técnicas Agropecuarias*, *19*(4), 74–82. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2071-00542010000400012&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2071-00542010000400012&lng=es&tlng=es)

### Fitoquímica:

- Bhadra, A., & Singh, R. (2021). Phytochemical properties of guava plants (*Psidium guajava*): A review. *Sustainability, Agri, Food and Environmental Research*, *11*(1), 1–13. [https://www.researchgate.net/publication/383376320\\_Phytochemical\\_properties\\_of\\_guava\\_plants\\_Psidium\\_guajava\\_a\\_review](https://www.researchgate.net/publication/383376320_Phytochemical_properties_of_guava_plants_Psidium_guajava_a_review)
- Díaz-de-Cerio, E., Verardo, V., Gómez-Caravaca, A., Fernández-Gutierrez, A., & Segura-Carretero, A. (2017). Health effects of *Psidium guajava* L. leaves: An Overview of the Last Decade. *International Journal of Molecular Sciences*, *18*(4), 1-31. <https://doi.org/10.3390/ijms18040897>
- Martínez, Y., Rodríguez, R., Pupo, G. E., Rosabal, O., Olmo, C., & Valdivié, M. (2020). Phytobiotic effect of *Psidium guajava* leaf powder on productivity and quality of the egg of laying hens. *Cuban Journal of Agricultural Science*, *54*(4), 557-568. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S2079-34802020000400557&lng=es&tlng=en](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2079-34802020000400557&lng=es&tlng=en)
- Rodríguez, R., Lafourcade, A. y Pérez, L. (2013). Hojas de *Psidium guajava* L. *Revista Cubana de Farmacia*, *47*(1), 127-135. [http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-75152013000100014&lng=es&tlng=es](http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-75152013000100014&lng=es&tlng=es)
- Zhang, W., Wang, J., Chen, Y., Zheng, H., Xie, B., & Sun, Z. (2020) Flavonoid compounds and antibacterial mechanisms of different parts of white guava (*Psidium guajava* L. cv. Pearl). *Natural Product Research*, *34*(11), 1621-1625, <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30334458/>

# *Phytolacca rivinoides* Kunth & C.D. Bouché

**Nombre vulgar:** Ginseng

**Familia:** Phytolaccaceae

**Género:** *Phytolacca* L.

**Especie:** *Phytolacca rivinoides* Kunth & C.D. Bouché

**Distribución mundial:** Argentina, Belice, Bolivia, Brasil, Colombia, Costa Rica, Cuba, México, República Dominicana, Ecuador, Guayana Francesa, Guatemala, Haití, Honduras, Jamaica, Nicaragua, Panamá, Perú, Puerto Rico, Surinam, Trinidad-Tobago, Venezuela, Islas de Sotavento y Antillas. Nativo de México y América tropical.

**Distribución en Ecuador:** Carchi, Chimborazo, Cotopaxi, Imbabura, Pichincha, Loja, Tungurahua, El Oro, Guayas, Los Ríos, Esmeraldas, Napo, Orellana, Zamora Chinchipe, Sucumbíos y Pastaza Morona Santiago.

**Características:** Subarbusto o hierba. Crece hasta los 2900 m s. n. m. Mide hasta 3 m de alto, a menudo escandente. Tallo glabro verde o carmín semidecumbente. Las hojas pueden ser elípticas u ovadas, con ápice acuminado, de 6 a 23.5 cm de largo y 1.7 a 10 cm de ancho. Pecíolo de 1 a 6 cm de longitud. Las inflorescencias son glabras en racimos de 10 a 70 cm de largo; cuando la planta es joven las inflorescencias son terminales, adulta son opuestas a las hojas. Sépalos de 1.5 a 3 mm blancos o rosados a morados. Pedicelo de 5 a 19 mm de largo. El fruto es una baya jugosa azul oscuro o morado a negruzco que mide hasta 15 mm de largo con 10 a 18 semillas.

## Usos etnobotánicos:

**Culinario:** Los frutos y las hojas tiernas son comestibles. Las hojas pueden reemplazar a la col o ser condimento.

**Alimentación animal:** El fruto es alimento de tortugas y aves como gallinas.

**Medicinal para humanos:** El fruto maduro se frota en las verrugas. Con el zumo de las frutas se sacan larvas que se desarrollan bajo la piel y se eliminan granos. El jugo de la hoja o de la raíz es purgante. La decocción es contra la sífilis. Las hojas y tallos jóvenes se comen para combatir la diabetes. Piojos, pulgas y caspa se eliminan con el líquido de las hojas trituradas en agua y frotadas en la cabeza. La planta sirve para tratar tumores, rabia y enfermedades pulmonares. Vermífugo, contra el dolor de cabeza y es cicatrizante.

**Otros usos medicinales en la investigación en fincas agrícolas de la parroquia rural Mariscal Sucre, Guayas:** La hoja en infusión para la diabetes y el cáncer. El fruto en fresco para la diabetes y licuado para la debilidad.

**Veterinario:** Las hojas y los tallos se cocinan y con el líquido se bañan las ubres

inflamadas de las vacas.

**Colorante:** Con el fruto se tiñe ropa.

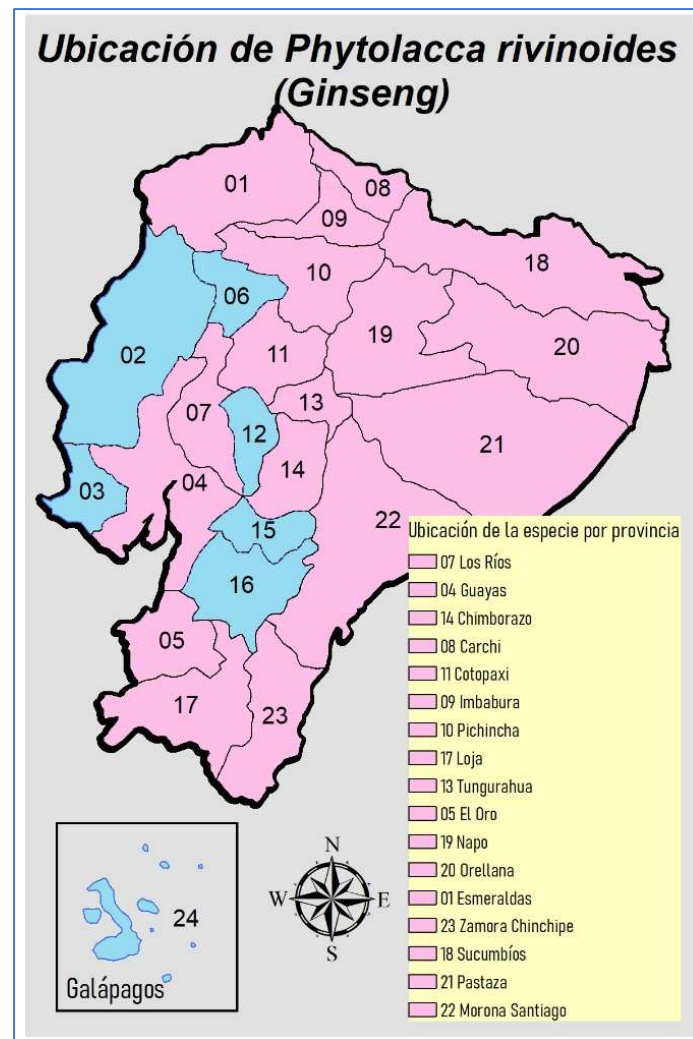
**Ambiental:** Fruto, flores y hojas se usan como jabón para lavar ropa y cabello. Es una planta colonizadora en áreas perturbadas por la minería.

**Uso potencial:** Se puede usar para recuperar áreas perturbadas por la minería. En cosmética para hacer jabones.

**Fitoquímica:** Las raíces tienen saponinas. La planta tiene actividad antioxidante; además, contiene ácido carbometoxioleanólico, alcaloides, fenoles, taninos, flavonoides, quinonas y saponinas. Las bayas tienen hasta un 25 % de saponinas, incluidas las saponinas triterpénicas.

**Toxicidad:** Puede producir visión borrosa, vómito y vértigo.





## Referencias:

### Taxonomía, distribución mundial, distribución en Ecuador:

Base Nacional de Datos de Biodiversidad del Ecuador [BNDB]. (s.f.). *Pseudobombax millei*: Occurrence records.

<https://bndb.sisbioecuador.bio/bndb/collections/list.php?taxa=Pseudobombax%20millei&thes=1&type=1&db=all&page=2>

De la Torre, L., Navarrete, H., Muriel, P., Macía, M. y Balslev, H. (Eds.). (2008). *Enciclopedia de las plantas útiles del Ecuador*. Herbario QCA de la Escuela de Ciencias Biológicas de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador & Herbario AAU del Departamento de Ciencias Biológicas de la Universidad de Aarhus.

Fern, K. (2022, 06 de septiembre). *Phytolacca rivinoides* Kunth & C. D. Bouché. *Tropical Plants Database*.

<http://tropical.ferns.info/viewtropical.php?id=Phytolacca+rivinoides>

Infraestructura Mundial de Información en Biodiversidad [GBIF]. (s.f.). *Phytolacca rivinoides* Kunth & C. D. Bouché. En *Lista de chequeo de las plantas nativas de la cuenca del río Claro (Antioquia, Colombia) con reportes de uso*.

<https://www.gbif.org/es/species/190688986>

- Missouri Botanical Garden. (2022, 7 de octubre). *Phytolacca rivinoides* Kunth & C.D. Bouché. In *Tropicos – Catalogue of the Vascular Plants of Ecuador*.  
<http://legacy.tropicos.org/Name/24800026?projectid=2>
- Royal Botanic Gardens, Kew. (s.f.). *Phytolacca rivinoides* Kunth & C. D. Bouché. *Plants of the World Online*.  
<https://powo.science.kew.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:676397-1#source-UPFC>

### Características:

- Enciclovida. (s.f.). *Jaboncillo Phytolacca rivinoides*.  
<https://enciclovida.mx/especies/154382.pdf?from=>
- Missouri Botanical Garden. (2022, 7 de octubre). *Phytolacca rivinoides* Kunth & C.D. Bouché. En *Trópicos – Manual de Plantas de Costa Rica*.  
<http://legacy.tropicos.org/Name/24800026?projectid=66>
- Rzedowski, J. y Calderón, G. (2000). Notas sobre el género *Phytolacca* (phytolaccaceae) en México. *Acta Botanica Mexicana*, (53),49 – 66. <https://www.redalyc.org/pdf/574/57405305.pdf>

### Usos:

- De la Torre, L., Navarrete, H., Muriel, P., Macía, M. y Balslev, H. (Eds.). (2008). *Enciclopedia de las plantas útiles del Ecuador*. Herbario QCA de la Escuela de Ciencias Biológicas de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador & Herbario AAU del Departamento de Ciencias Biológicas de la Universidad de Aarhus.
- Díaz, W. y Elcoro, S. (2009). Plantas colonizadoras en áreas perturbadas por la minería en el Estado Bolívar, Venezuela. *Acta Botanica Venezuelica*, 32(2),453-466.  
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=86214152008>
- Fern, K. (2022, 06 de eptiembre). *Phytolacca rivinoides* Kunth & C. D. Bouché. *Tropical Plants Database*.  
<http://tropical.theferns.info/viewtropical.php?id=Phytolacca+rivinoides>
- González-Elizondo, M., López-Enríquez, I. L., González-Elizondo, M. S. y Tena-Flores, J. A. (2004). *Plantas medicinales del estado de Durango y zonas aledañas, centro interdisciplinario de investigación para el desarrollo integral regional unidad Durango*. Instituto Politécnico Nacional, México.  
[https://www.researchgate.net/profile/M-Socorro-Gonzalez-Elizondo/publication/322243994\\_Plantas\\_Medicinales\\_del\\_estado\\_de\\_Durango\\_y\\_zonas\\_aledanas/links/5a930427a6fdccceff059a8d/Plantas-Medicinales-del-estado-de-Durango-y-zonas-aledanas.pdf](https://www.researchgate.net/profile/M-Socorro-Gonzalez-Elizondo/publication/322243994_Plantas_Medicinales_del_estado_de_Durango_y_zonas_aledanas/links/5a930427a6fdccceff059a8d/Plantas-Medicinales-del-estado-de-Durango-y-zonas-aledanas.pdf)
- Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. (2022). *Phytolacca rivinoides* Kunth & C. D. Bouché. En *Lista de chequeo de las plantas nativas de la cuenca del río Claro (Antioquia, Colombia) con reportes de uso*.  
<https://www.gbif.org/es/species/190688986>

### Fitoquímica:

- Fern, K. (2022, 06 de eptiembre). *Phytolacca rivinoides* Kunth & C. D. Bouché. *Tropical Plants Database*.  
<http://tropical.theferns.info/viewtropical.php?id=Phytolacca+rivinoides>

- Fernández, J. y Poveda, S. (2021). *Análisis químico y actividad antioxidante de las hojas y fruto del airambo (Phytolacca rivinoides)*. [Tesis de grado, Universidad de Guayaquil]. Repositorio institucional de la Universidad de Guayaquil.  
<http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/53625>
- Seligman, A., & Strong, A. (2020). Improving rural health with natural alternatives to commercialized soap. *Public Health Review*, 3 (2), 1-7.  
<https://pubs.lib.umn.edu/index.php/phr/article/view/2988/2679>

### Toxicidad:

- González-Elizondo, M., López-Enríquez, I. L., González-Elizondo, M. S. y Tena-Flores, J. A. (2004). *Plantas Medicinales del Estado De Durango y Zonas Aledañas, Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional Unidad Durango*. Instituto Politécnico Nacional, México.  
[https://www.researchgate.net/profile/M-Socorro-Gonzalez-Elizondo/publication/322243994\\_Plantas\\_Medicinales\\_del\\_estado\\_de\\_Durango\\_y\\_zonas\\_aledanas/links/5a930427a6fdccecff059a8d/Plantas-Medicinales-del-estado-de-Durango-y-zonas-aledanas.pdf](https://www.researchgate.net/profile/M-Socorro-Gonzalez-Elizondo/publication/322243994_Plantas_Medicinales_del_estado_de_Durango_y_zonas_aledanas/links/5a930427a6fdccecff059a8d/Plantas-Medicinales-del-estado-de-Durango-y-zonas-aledanas.pdf)

# *Scoparia dulcis* L.

**Nombre vulgar:** Teatina

**Familia:** Plantaginaceae antes Scrophulariaceae

**Género:** *Scoparia* L.

**Especie:** *Scoparia dulcis* L.

**Distribución mundial:** Naturalizada en trópicos y subtropicos del mundo. Originaria de los trópicos americanos (Estados Unidos, México, Centroamérica y Sudamérica).

**Distribución en Ecuador:** Bolívar, Orellana, Chimborazo, Cotopaxi, El Oro, Esmeraldas, Carchi, Galápagos, Guayas, Imbabura, Pichincha, Loja, Los Ríos, Manabí, Morona-Santiago, Napo, Pastaza y Sucumbíos.

**Características:** Hierba perenne. Crece hasta los 2500 m s. n. m. de 50 a 75 cm de altura. Tallo glabro. Hojas simples, opuestas, lanceoladas, pecioladas, margen aserrado, base cuneada, glabras, de 3 a 5 cm de largo, 12 mm de ancho o más. Inflorescencia en panícula terminal, o en racimos axilares. Dos a 4 flores por nudo, pedicelos delgados. 4 sépalos, oblongos. Pétalos blancos, a veces púrpura en la garganta, de 4 a 7 mm de largo. Fruto en cápsula globosa.

**Usos etnobotánicos:**

**Culinario:** Comestible.

**Medicinal para humanos:** Contra la diabetes, baja los niveles de colesterol, anti ateroesclerótico, antiartrítico, hepatoprotector, antiurolitiasis y contra los problemas nerviosos. Con la cocción de la planta se baña a niños con erupciones en la piel, en general contra la erisipela, para lavar heridas y ayudar a la desinfección y cicatrización. La infusión de las hojas es antipirético, antiséptico y antimicótico, cura la tos, asma y principios de pulmonía, aplicado en la piel calma irritaciones y alergias. La infusión de la planta reduce el dolor de estómago. La raíz cura el escorbuto, cortes y heridas de pies.

**Veterinario:** Las ramas maceradas y en cocción con *Juglans neotropica* (nogal), *Eucalyptus* sp. (eucalipto) y *Piper veneralense* (matico de monte) se usan para lavar las ubres de las vacas que tienen la enfermedad “pega de la luna en la ubre”.

**Maderable:** Con las fibras se hacen escobas.

**Cultural:** Los Awá de Carchi, Imbabura y Esmeraldas usan las hojas para hacer baños contra el “chutún”. El Chutún es un animal antropomórfico que ingresa al cuerpo de las personas que vagan por el monte o no siguen las reglas establecidas. Produce dolor de cabeza y resfrío intenso.

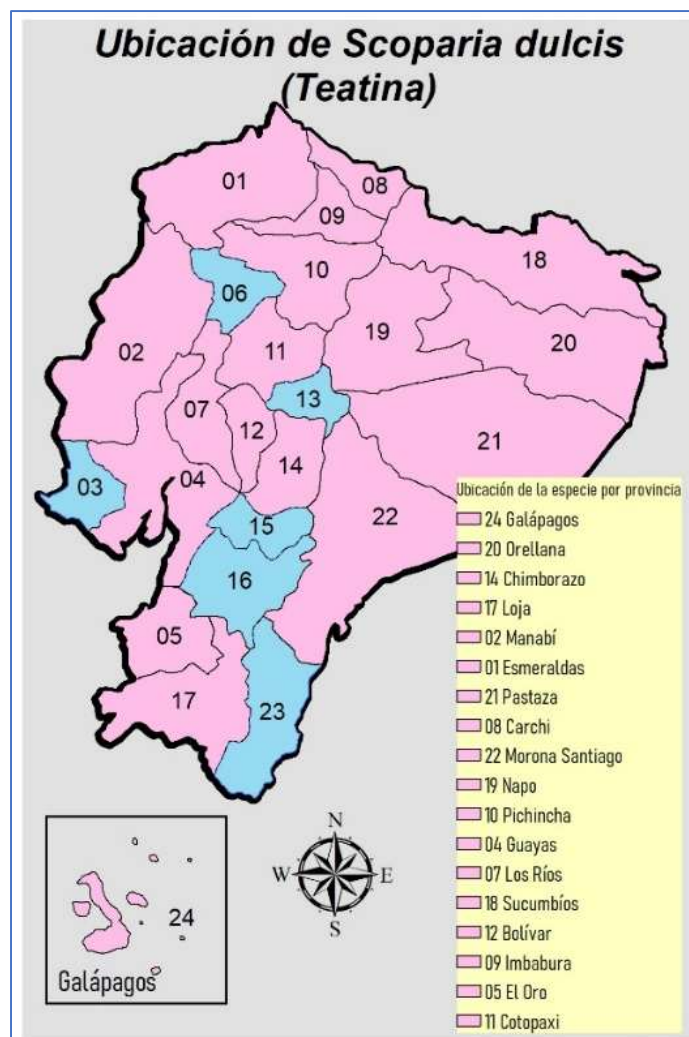
**Uso potencial:** Las sustancias bioactivas de esta especie pueden tener aplicaciones en la elaboración de medicamentos contra el síndrome metabólico, cáncer, enfermedades

virales, inhibición del ácido gástrico, entre otros. Además, como larvicida en *Aedes aegypti*.

**Fitoquímica:** Se han identificado alrededor de 160 compuestos en *S. dulcis*, 115 de ellos relacionados con el tratamiento del síndrome metabólico. Entre algunos de esos compuestos están: Amelina, ácido escopárico A, ácido escopárico B, ácido escopárico C, ácido escopárico D, ácido scopadulcico A, ácido scopadulcico B, iso-dulcinol, dulcidiol, scopanolal, escutellareína, apigenina, luteolina, coixol, glutinol, escopadiol y scopadulciol. (2R)-7-metoxi-2H-1,4-benzoxazin-3(4H)-ona 2-O-β-galactopiranosido [(2R)-HMBOA-2-O-Gal], 3,6- dimetoxi-benzoxazolin-2(3H)-ona (3,6-M2BOA), 3-hidroxi-6-metoxi-2-benzoxazolinona (3-OH-MBOA) y escutellareína 7-O-β-glucuronamida, 7-metoxi-1,4-benzoxazin-3(2H)-ona 3-O-hexopiranosidos [(2R)-HMBOA-2-O-Glc y (2R)-HDMBOA-2-O-Glc], 6-metoxi-benzoxazolin-2(3H)-ona (MBOA), acteósido, escutelarina sódica, ácido p-cumárico. Flavonoides como catequinas y naringinas. Lípidos como ácido esteárico, mirístico y linolénico. Flavonoles como morina, dihydroxy-dimethoxyflavona y hydroxy-tetramethoxyflavona. Esteroides como daucosterol, stigmasterol y b-sitosterol.

**Toxicidad:** Consumido en grandes cantidades puede ser hepatotóxico.





## Referencias:

### Taxonomía, distribución mundial, distribución en Ecuador:

- De la Torre, L., Navarrete, H., Muriel, P., Macía, M. y Balslev, H. (Eds.). (2008). *Enciclopedia de las plantas útiles del Ecuador*. Herbario QCA de la Escuela de Ciencias Biológicas de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador & Herbario AAU del Departamento de Ciencias Biológicas de la Universidad de Aarhus.
- Fern, K. (2022, 4 de agosto). *Scoparia dulcis*. En *Tropical Plants Database*.  
<http://tropical.theferns.info/viewtropical.php?id=Scoparia+dulcis>
- Fundación Charles Darwin s.f.). *Scoparia dulcis* L.  
<https://www.darwinfoundation.org/en/datazone/checklist?species=753>
- Missouri Botanical Garden. (2022, 9 de octubre). *Scoparia dulcis* L. In *Tropicos – Catalogue of the Vascular Plants of Ecuador*.  
<http://legacy.tropicos.org/Name/29200205?projectid=2>
- Royal Botanic Gardens, Kew. (s.f.). *Scoparia dulcis* L. *Plants of the World Online*.  
<https://powo.science.kew.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:230902-2>

### Características:

- Missouri Botanical Garden. (2022, 9 de octubre). *Scoparia dulcis* L. In *Tropicos –*

*Catalogue of the Vascular Plants of Ecuador.*

<http://legacy.tropicos.org/Name/29200205?projectid=2>

Missouri Botanical Garden. (2022, 9 de octubre). *Scoparia dulcis* L. *En Trópicos – Flora de Nicaragua.*

<http://legacy.tropicos.org/Name/29200205?projectid=7&langid=66>

Valverde, F. y Pérez, J. (2012). *La biodiversidad vegetal como capital natural de la sostenibilidad en la costa ecuatoriana.* M.I. Municipalidad de Santiago de Guayaquil.

### Usos:

De la Torre, L., Navarrete, H., Muriel, P., Macía, M. y Balslev, H. (Eds.). (2008).

*Enciclopedia de las plantas útiles del Ecuador.* Herbario QCA de la Escuela de Ciencias Biológicas de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador & Herbario AAU del Departamento de Ciencias Biológicas de la Universidad de Aarhus.

El Chutún es ritual Awá. (2015, 25 de septiembre). *El Diario.*

<https://www.eldiario.ec/noticias-manabi-ecuador/368707-el-chutun-es-ritual-awa/>

Jiang, Z., Sung, J., Wang, X., Zhang, Y., Wang, Y., Zhou, H., & Wen, L. (2021). A review on the phytochemistry and pharmacology of the herb *Scoparia dulcis* L. for the potential treatment of metabolic syndrome. *RSC Advances*, 11, 31235–31259.

<https://pubs.rsc.org/en/content/articlelanding/2021/ra/d1ra05090g>

Gallegos-Zurita, M. y Gallegos, Z. D. (2017). Plantas medicinales utilizadas en el tratamiento de enfermedades de la piel en comunidades rurales de la provincia de Los Ríos Ecuador. *Anales de la Facultad de Medicina*, 78(3), 315-321. <https://dx.doi.org/10.15381/anales.v78i3.13767>

Hayashi T. (2011). Investigation on traditional medicine of Guaraní indio and studies on diterpenes from *Scoparia dulcis*. : *Journal of the Pharmaceutical Society of Japan*, 131(9), 1259–1269. <https://doi.org/10.1248/yakushi.131.1259>

Pari, L., & Latha, M. (2004). Protective role of *Scoparia dulcis* plant extract on brain antioxidant status and lipidperoxidation in STZ diabetic male Wistar rats. *BMC complementary and alternative medicine*, 4, 16. <https://doi.org/10.1186/1472-6882-4-16>

Valdivia-Correa, B., Gómez-Gutiérrez, C., Uribe, M., & Méndez-Sánchez, N. (2016). Herbal medicine in Mexico: A cause of hepatotoxicity. A critical review. *International Journal of Molecular Sciences*, 17(2), 235. <https://doi.org/10.3390/ijms17020235>

Valverde, F. y Pérez, J. (2012). *La biodiversidad vegetal como capital natural de la sostenibilidad en la costa ecuatoriana.* M.I. Municipalidad de Santiago de Guayaquil.

Wankhar, W., Srinivasan, S., & Rathinasamy, S. (2015). HPTLC analysis of *Scoparia dulcis* Linn (Scrophulariaceae) and its larvicidal potential against dengue vector *Aedes aegypti*. *Natural product research*, 29(18), 1757–1760. <https://doi.org/10.1080/14786419.2014.999060>

### Fitoquímica:

Ahsan, M., Islam, S. K., Gray, A. I., & Stimson, W. H. (2003). Cytotoxic diterpenes from *Scoparia dulcis*. *Journal of natural products*, 66(7), 958–961. <https://doi.org/10.1021/np020356j>

- Fern, K. (2022, 4 de agosto). *Scoparia dulcis*. *Tropical Plants Database*.  
<http://tropical.theferns.info/viewtropical.php?id=Scoparia+dulcis>
- Jiang, Z., Sung, J., Wang, X., Zhang, Y., Wang, Y., Zhou, H., & Wen, L. (2021). A review on the phytochemistry and pharmacology of the herb *Scoparia dulcis* L. for the potential treatment of metabolic syndrome. *RSC advances*, *11*(50), 31235–31259. <https://doi.org/10.1039/d1ra05090g>
- Wu, W. H., Chen, T. Y., Lu, R. W., Chen, S. T., & Chang, C. C. (2012). Benzoxazinoids from *Scoparia dulcis* (sweet broomweed) with antiproliferative activity against the DU-145 human prostate cancer cell line. *Phytochemistry*, *83*, 110–115. <https://doi.org/10.1016/j.phytochem.2012.07.022>

### Toxicidad:

- Alonso-Castro, A. J., Domínguez, F., Ruiz-Padilla, A. J., Campos-Xolalpa, N., Zapata-Morales, J. R., Carranza-Alvarez, C., & Maldonado-Miranda, J.J. (2017). Medicinal plants from North and Central America and the Caribbean considered toxic for humans: The other side of the coin. *Evidence-Based Complementary and Alternative Medicine*, 2017, 1-28. . <https://doi.org/10.1155/2017/9439868>
- Valdivia-Correa, B., Gómez-Gutiérrez, C., Uribe, M., & Méndez-Sánchez, N. (2016). Herbal medicine in Mexico: A cause of hepatotoxicity. A critical review. *International Journal of Molecular Sciences*, *17*(2), 235. <https://doi.org/10.3390/ijms17020235>

# *Senna reticulata* (Willd.) H.S. Irwin y Barneby

**Nombre vulgar:** Abejón

**Familia:** Fabaceae

**Género:** *Senna* Mill.

**Especie:** *Senna reticulata* (Willd.) H.S. Irwin y Barneby

**Distribución mundial:** Crece naturalmente en América: Golfo de México, sudeste y sudoeste de México, Belice, Guatemala, El Salvador, Honduras, Nicaragua, Costa Rica, Panamá, Venezuela, Guayana Francesa, Guyana, Surinam, Trinidad-Tobago, Colombia, Ecuador, Perú, Bolivia y Brasil.

**Distribución en Ecuador:** Esmeraldas, Manabí, Guayas, Los Ríos, Napo, Morona Santiago, Santo Domingo de los Tsáchilas, Pastaza, Sucumbíos, Pichincha y Zamora Chinchipe.

**Características:** Arbustos arborescentes de hasta 8 m. Crece entre 0 y 2000 m s. n. m. Hojas paripinnadas, en su mayoría de 20 a 50 cm de largo; pecíolos con pulvinus basal prominente; folíolos en 9 a 14 pares, oblongos, agudos y vueltos hacia abajo en el ápice, obtuso-redondeados en la base, de 4 a 13 cm de largo, 1.5 a 5.5 cm de ancho. Racimos terminales y axilares superiores; flores sustentadas en capullo por una bráctea amarilla, ovada, caduca, de unos 2 cm de largo; pedicelos de 2 a 5 mm de largo; sépalos elípticos, de hasta 13 mm de largo; 5 pétalos, amarillos, obtusos en la base, 10 estambres, los 2 exteriores grandes, fértiles, con las anteras prominentemente curvadas, los 4 estambres mediales mucho más pequeños, 4 estambres abortados; pistilo puberulento, sostenido entre los 2 grandes estambres; estilo esbelto, recurvado. Legumbres aplanadas, de hasta 15 cm de largo y 2 cm de ancho, marginalmente acanaladas, que se rompen en muchas partes lineales de 1 semilla en la madurez. Florece principalmente en la estación seca. Los frutos persisten durante mucho tiempo. Se encuentra formando parte del bosque secundario, es considerada una especie invasora y es fácil verla creciendo a orillas de ríos y carreteras.

*S. reticulata* se puede confundir con *S. alata* que es también un árbol pequeño, pero generalmente más bajo y menos pubescente. El primer par de folíolos en *S. reticulata* es más largo (3.5 cm desde el pulvinus), mientras que en *S. alata* mide menos de 3.5 cm. Adicionalmente *S. alata* tiene vainas con cuatro alas.

## Usos etnobotánicos:

**Medicinal para humanos:** Hojas en decocción actúan como antiparasitario. Hojas húmedas y calentadas se usan para tratar la piel infectada con hongos. Las hojas calientes se maceran y se aplican en la espalda para tratar el dolor. El fruto macerado y el zumo de las hojas y del tallo se utilizan como antimicótico. Cura las picaduras venenosas. Se

utiliza en el tratamiento del reumatismo, artritis, obstrucciones en el hígado, problemas gastrointestinales y del sistema urinario. Se le atribuye valor antiinflamatorio y cardiovascular. El género *Senna* ha sido usado por centurias en fitoterapia como laxativo para el tratamiento de la constipación funcional (vainas maduras y hojas secas).

**Otros usos medicinales según investigación en fincas agrícolas de la parroquia rural Mariscal Sucre, Guayas:** La hoja fresca cocida se utiliza en baños para tratar el malestar general, resfríos, depresión, rasguños y granos en la piel.

**Veterinario:** La flor se utiliza para tratar problemas del sistema digestivo y urinario en animales.

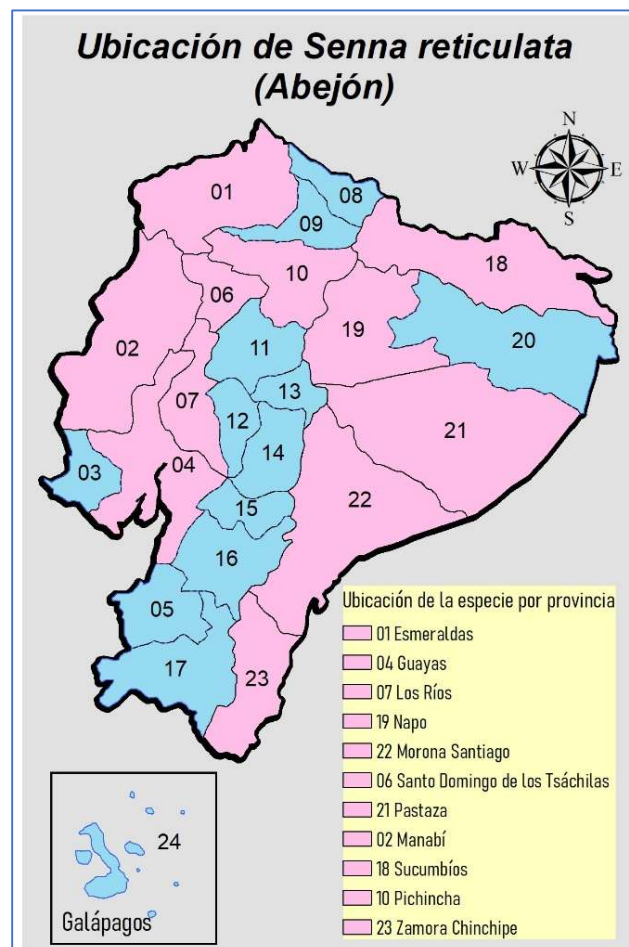
**Ambiental:** La planta se utiliza como seto vivo y sombra.

**Cultural:** El fruto se usa para tratar el “malbajo” en los caballos.

**Uso potencial:** Tiene potencial como materia prima bioenergética debido a su capacidad de acumular rápidamente altas cantidades de biomasa. Tiene efecto antibacteriano importante, particularmente sobre *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* y *Pseudomonas aeruginosa*, podría usarse en terapia microbiana. Estudios relacionados con los efectos antioxidantes y antiinfecciosos del género *Senna* muestran en perspectiva su utilidad terapéutica.

**Fitoquímica:** En extractos de la madera se ha registrado seis antraquinonas (crisofanol, physcion, aloe-emodina, 1,3,8-trihidroxiantraquinona, 3-metoxi-1,6,8-trihidroxiantraquinona, emodina y la crisofanol- 10.10' biantrono) además de triterpenos, esteroides y un flavonoide. En flores se ha encontrado compuestos aromáticos volátiles como geraniol, citronelol y salicinato de metilo y en las hojas 2E-hexenal + hex-(3Z)-enol, salicilato de metilo y para-vinil-guayacol enol. En el aceite esencial de las hojas se ha encontrado un ácido carboxílico, un hidrocarburo alifático, dos ésteres, catorce sesquiterpenos y dos aldehídos (en mayor proporción miristaldehído).

**Toxicidad:** Respecto al género *Senna*, estudios sobre su consumo durante un período han demostrado que es seguro; sin embargo, el uso crónico tiene efectos adversos y limitantes en la medicina práctica. Entre ellos, la enfermedad laxante, una condición relacionada con el uso masivo de laxantes a base de *Senna* que resulta en la pérdida de iones de potasio y la posibilidad de interacción con otros medicamentos prescritos para enfermedades del corazón.



## Referencias:

### Taxonomía, distribución mundial, distribución en Ecuador:

- Base Nacional de Datos de Biodiversidad del Ecuador [BNDB]. (s.f.). *Senna reticulata*: Occurrence records.  
<https://bndb.sisbioecuador.bio/bndb/collections/list.php?taxa=Senna%20reticulata&thes=1&type=1&db=all&page=1>
- Global Biodiversity Information Facility [GBIF]. (2021). *Senna reticulata* (Willd.) H. S. Irwin & Barneby *World Database of Legumes*.  
<https://www.gbif.org/es/species/2957303>
- Missouri Botanical Garden. (2022, 14 de octubre). *Senna reticulata* (Willd.) H.S. Irwin & Barneby. In *Tropicos*. <https://www.tropicos.org/name/13041488>
- Missouri Botanical Garden. (2022, 14 de octubre). *Senna reticulata* (Willd.) H.S. Irwin & Barneby. In *Tropicos – Catalogue of the Vascular Plants of Ecuador*.  
<http://legacy.tropicos.org/NamePage.aspx?nameId=13041488&projectId=2>
- New York Botanical Garden [NYBG Steere Herbarium]. (s.f.). *Senna reticulata*.  
<http://sweetgum.nybg.org/science/vh/specimen-list/?SummaryData=SENNa%20RETICULATA>
- Royal Botanic Gardens, Kew. (s.f.). *Senna reticulata* (Willd.) H. S. Irwin & Barneby. *Plants of the World Online*.  
<https://powo.science.kew.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:234636-2/general-information>

### Características:

- Castellanos, C. y Lewis, G. P. (2012). Leguminosas colombianas de la subfamilia *Caesalpinioideae* presentes en el herbario del Real Jardín Botánico de Kew, Reino Unido. *Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales*, 36 (139), 141-192.  
[http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0370-39082012000200002](http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0370-39082012000200002)
- Dos Santos, R. N., de Vasconcelos Silva, M. G., & Braz Filho, R. (2008). Constituintes químicos do caule de *Senna reticulata* Willd. (Leguminosae). *Química Nova*, 31(8), 1979–1981. <https://doi.org/10.1590/S0100-40422008000800011>
- Missouri Botanical Garden. (2022, 14 de octubre). *Senna reticulata* (Willd.) H.S. Irwin & Barneby. In *Tropicos – Manual de Plantas de Costa Rica*.  
<http://legacy.tropicos.org/NamePage.aspx?nameId=13041488&projectId=66>
- Moreira-González, I., Arnáez-Serrano, E., Murillo-Masís, R., Quesada-Mora, S., Castro-Araya, V., Zamora-Ramírez, W., Cordero-Hernández, M., Loaiza-Cárdenas, J. y Nararro-Hoyos, M. (2014). Estudio de cuatro plantas con uso medicinal tradicional cultivadas en las regiones Huetar Norte y Atlántica de Costa Rica. *Tecnología en Marcha*, 27 (4), 69-77.  
<https://www.scielo.sa.cr/pdf/tem/v27n4/a08v27n4.pdf>
- Smithsonian Tropical Research Institute. (s.f.). *Senna reticulata* (Willd.) H. S. Irwin & Barneby. En *Panamabiota.org*.  
<https://panamabiota.org/stri/taxa/index.php?taxon=69587&clid=64>

### Usos:

- Alshehri, M. M., Quispe, C., Herrera-Bravo, J., Sharifi-Rad, J., Tutuncu, S., Aydar, E. F., Topkaya, C., Mertdinc, Z., Ozcelik, B., Aital, M., Kumar, N., Lapava, N., Rajkovic, J., Ertani, A., Nicola, S., Semwal, P., Painuli, S., González-Contreras, C., Martorell, M., Butnariu, M., & Cho, W. C. (2022). A Review of recent studies on the antioxidant and anti-infectious properties of *Senna* plants. *Oxidative Medicine and Cellular Longevity*, 2022, 1-38. <https://doi.org/10.1155/2022/6025900>
- De la Torre, L., Navarrete, H., Muriel, P., Macía, M. y Balslev, H. (Eds.). (2008). *Enciclopedia de las plantas útiles del Ecuador*. Herbario QCA de la Escuela de Ciencias Biológicas de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador & Herbario AAU del Departamento de Ciencias Biológicas de la Universidad de Aarhus.
- Dos Santos, R. N., de Vasconcelos Silva, M. G., & Braz Filho, R. (2008). Constituintes químicos do caule de *Senna reticulata* Willd. (Leguminosae). *Quimica Nova*, 31(8), 1979–1981. <https://doi.org/10.1590/S0100-40422008000800011>
- Global Biodiversity Information Facility [GBIF]. (2021). *Senna reticulata* (Willd.) H.S. Irwin & Barneby. *World Database of Legumes*. <https://www.gbif.org/es/species/2957303>
- Grandis, A., Arenque-Musa, B. C., Martins, M. C., Maciel, T. O., Simister, R., Gómez, L. D., & Buckeridge, M. S. (2021). *Senna reticulata*: a viable option for bioenergy production in the Amazonian region. *BioEnergy Research*, 14, 91–105. <https://doi.org/10.1007/s12155-020-10176-x>
- Missouri Botanical Garden. (2022, 14 de octubre). *Ethnobotany Detail. Senna reticulata* (Willd.) H.S. Irwin & Barneby. In *Tropicos – Catalogue of the Vascular Plants of Ecuador*. <http://legacy.tropicos.org/Ethnobotany/3171?projectid=2>
- Moreira-González, I., Arnáez-Serrano, E., Murillo-Masís, R., Quesada-Mora, S., Castro-Araya, V., Zamora-Ramírez, W., Cordero-Hernández, M., Loaiza-Cárdenas, J. y Nararro-Hoyos, M. (2014). Estudio de cuatro plantas con uso medicinal tradicional cultivadas en las regiones Huetar Norte y Atlántica de Costa Rica. *Tecnología en Marcha*, 27 (4), 69-77. <https://www.scielo.sa.cr/pdf/tem/v27n4/a08v27n4.pdf>
- Navarro, M., Moreira, I., Arnaez, E., Quesada, S., Azofeifa, G., Alvarado, D., & Monagas, M. J. (2017). Proanthocyanidin characterization, antioxidant and cytotoxic activities of three plants commonly used in traditional medicine in Costa Rica: *Petiveria alliacea* L., *Phyllanthus niruri* L. and *Senna reticulata* Willd. *Plants*, 6(50), 1-13. <https://doi.org/10.3390/plants6040050>
- Parolin, P. (2001). *Senna reticulata*, a pioneer tree from Amazonian várzea floodplains. *The Botanical Review*, 67( 2 ), 239-254.
- Ramírez, C. A., Isaza, M. G. y Pérez, C. J. (2013). Especies vegetales investigadas por sus propiedades antimicrobianas, inmunomoduladoras e hipoglicemiantes en el departamento de Caldas (Colombia, Sudamérica). *Biosalud*, 12(1), 59-82. <https://revistasoj.s.ucaldas.edu.co/index.php/biosalud/article/view/4707>

### Fitoquímica:

- Dos Santos, R. N., de Vasconcelos Silva, M. G., & Braz Filho, R. (2008). Constituintes químicos do caule de *Senna reticulata* Willd. (Leguminosae). *Quimica Nova*, 31(8), 1979–1981. <https://doi.org/10.1590/S0100-40422008000800011>
- Matulevich, J. A., Castrillón, W. F., Chitiva, L. C. y Flórez, E. A. (2017). Caracterización química del aceite esencial de hojas de la especie vegetal *Senna reticulata* (Fabaceae). *Revista Facultad De Ciencias Básicas*, 13(2), 123-127. <https://doi.org/10.18359/rfcb.2749>

Trindade, J. R., Ferreira, O. O., Sobrinho, A. C. G., Rodrigues, C. A., de Albuquerque, K. C. O., do Nascimento, L. D., de Oliveira, M. S., de Aguiar, E. H. A., Gurgel, E. S. C., & dos Santos, J. U. M. (2022). Chemical composition of volatile compounds in flowers and leaves of *Senna reticulata* (Leguminosae) from the Eastern Amazonia. *Research, Society and Development*, 11(3), e262116248. <https://doi.org/10.33448/rsd-v11i3.26216>

### **Toxicidad:**

Alshehri, M. M., Quispe, C., Herrera-Bravo, J., Sharifi-Rad, J., Tutuncu, S., Aydar, E. F., Topkaya, C., Mertdinc, Z., Ozcelik, B., Aital, M., Kumar, N., Lapava, N., Rajkovic, J., Ertani, A., Nicola, S., Semwal, P., Painuli, S., González-Contreras, C., Martorell, M., Butnariu, M., & Cho, W. C. (2022). A Review of recent studies on the antioxidant and anti-infectious properties of *Senna* plants. *Oxidative Medicine and Cellular Longevity*, 2022, 1-38. <https://doi.org/10.1155/2022/6025900>

# *Solanum nigrescens* M. Martens & Galeotti

**Nombre vulgar:** Hierba mora

**Familia:** Solanaceae

**Género:** *Solanum* L.

**Especie:** *Solanum nigrescens* M. Martens & Galeotti

**Distribución mundial:** Desde el sur de Estados Unidos hasta Argentina, incluidos Bahamas, Belice, Bolivia, Islas Caimán, Colombia, Costa Rica, Cuba, República Dominicana, Ecuador, El Salvador, Guatemala, Guyana, Haití, Honduras, Jamaica, México, Nicaragua, Panamá, Perú, Puerto Rico, Trinidad-Tobago y Venezuela. Originaria de América, aunque se desconoce la ubicación exacta.

**Distribución en Ecuador:** Azuay, Bolívar, Cañar, Carchi, Chimborazo, Imbabura, Loja, Morona-Santiago, Napo, Pichincha, Cotopaxi, Sucumbíos, Tungurahua y Zamora-Chinchipec.

**Características:** Hierba, subarbusto o arbusto. Crece hasta los 4000 m s. n. m. Puede medir hasta un metro de alto. Los tallos jóvenes son pilosos y las hojas pares o solitarias, enteras o sinuado-dentadas, ovadas a ovado-lanceoladas, ápice acuminado, base atenuada. La inflorescencia es internodal, racemosa o subumbelífera. Flor de color blanca o lila, con una mancha oscura en la base de cada lóbulo. Fruto globoso y negro cuando está maduro, de 4 a 7 mm de diámetro. Semillas aplanadas amarillas o cafés.

**Usos etnobotánicos:**

**Culinario:** Se come el fruto maduro y en jalea. De las flores se hacen aguas aromáticas.

**Alimentación animal:** La planta se usa como forraje.

**Medicinal para humanos:** La planta, en infusión, se usa para baños corporales, controlar la fiebre, combatir el paludismo y la caspa; machacada, contra golpes y enrojecimiento; y macerada, colocada en la frente contra la sinusitis. El jugo de la planta se usa para el dolor de ojos y oídos; su cocimiento, contra la tos; de manera tópica, contra la hinchazón, la fiebre y las alergias; y en remojo, para las hemorroides. Las hojas cocidas como desinfectante bucal después de la extracción dental y en lavados vaginales. El fruto alivia el dolor de cabeza, molido con agua mata parásitos intestinales y en cataplasma contra erisipela y eritemas; además, macerado y colocado en heridas es cicatrizante. La infusión de la flor es sudorífica contra el resfrío, diarrea, problemas estomacales y alivia el dolor de riñones. Las semillas maceradas contra granos e hinchazón de vientre. La raíz molida contra quemaduras, úlceras y tumores. En general, en problemas respiratorios, digestivos y picadura de insectos.

**Otros usos medicinales según la investigación en fincas agrícolas de la parroquia rural Mariscal Sucre, Guayas:** El zumo de la semilla triturada para los forúnculos. La

infusión de las hojas para los nervios.

**Veterinario:** El fruto contra la diarrea del ganado.

**Colorante:** Del fruto se obtiene tinte para tatuajes.

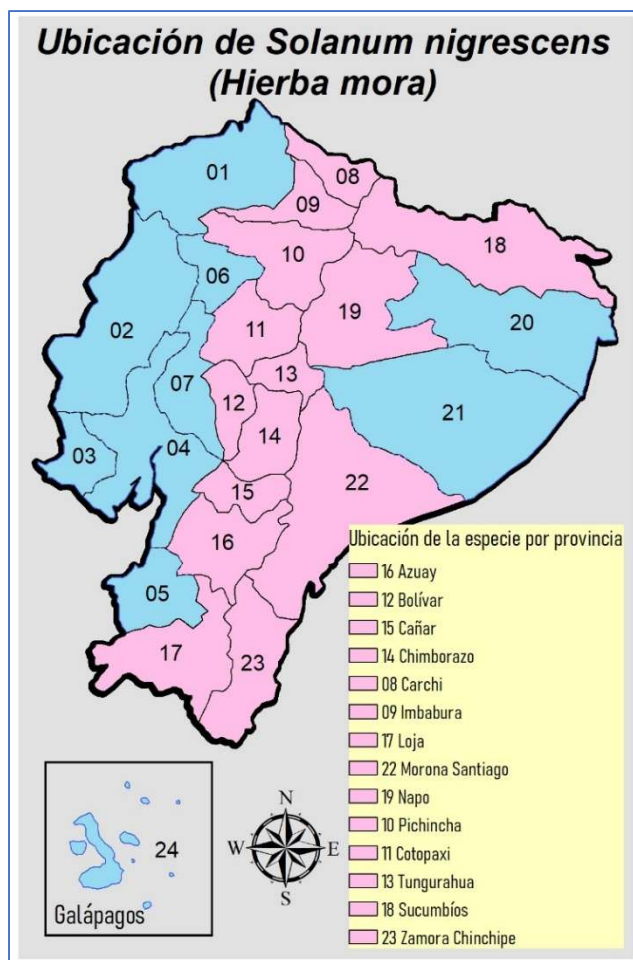
**Cultural:** La infusión de las hojas cura el susto de los niños.

**Uso potencial:** Como enjuague para el pelo.

**Fitoquímica:** Las hojas contienen saponina (cantalasaponina-3), alcaloides, azúcares 2-desoxigenados, taninos, cardelólicos y esteroides policíclicos insaturados.

**Toxicidad:** La presencia de solanina en las hojas y frutos verdes la hace tóxica para el humano y el ganado. Se reporta que la planta acumula nitratos y nitritos.





## Referencias:

### Taxonomía, distribución mundial y distribución en Ecuador:

- De la Torre, L., Navarrete, H., Muriel, P., Macía, M. y Balslev, H. (Eds.). (2008). *Enciclopedia de las plantas útiles del Ecuador*. Herbario QCA de la Escuela de Ciencias Biológicas de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador & Herbario AAU del Departamento de Ciencias Biológicas de la Universidad de Aarhus.
- Missouri Botanical Garden. (2022, 21 de octubre). *Solanum nigrescens* M. Martens & Galeotti. In *Tropicos – Catalogue of the Vascular Plants of Ecuador*.  
<http://legacy.tropicos.org/Name/29601707?projectid=2>
- Royal Botanic Gardens, Kew. (s.f.). *Solanum nigrescens* M. Martens & Galeotti. *Plants of the World Online*.  
<https://powo.science.kew.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:239356-2>

### Características:

- Biblioteca digital de la medicina tradicional mexicana. (2009). *Hierba mora*. *Atlas de las plantas de la medicina tradicional mexicana*.  
<http://www.medicinatradicionalmexicana.unam.mx/apmtm/termino.php?l=3&t=hierba-mora-snm>
- Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad [CONABIO]. (2009, 13 de agosto). *Solanum nigrescens* Mart. & Gal.

<http://www.conabio.gob.mx/malezasdemexico/solanaceae/solanum-nigrescens/fichas/ficha.htm>

Missouri Botanical Garden. (2022, 21 de octubre). *Solanum nigrescens* M. Martens & Galeotti. In *Tropicos – Catalogue of the Vascular Plants of Ecuador*.

<http://legacy.tropicos.org/Name/29601707?projectid=2>

Programa de Investigación Aplicada a la Medicina Popular del Caribe [Tramil]. (s.f.).

*Solanum nigrescens*. <https://www.tramil.net/es/plant/solanum-nigrescens>

### Usos:

Avendaño, S. y Navarro, L. (2002). Flora útil del municipio de Astacinga, Veracruz, México. *Polibotánica*, (14),67-84.

<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=62101404>

Biblioteca digital de la medicina tradicional mexicana. (2009). *Hierba mora. Atlas de las plantas de la medicina tradicional mexicana*.

<http://www.medicinatradicionalmexicana.unam.mx/apmtm/termino.php?l=3&t=hierba-mora-snm>

Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad [CONABIO]. (2009, 13 de agosto). *Solanum nigrescens* Mart. & Gal.

<http://www.conabio.gob.mx/malezasdemexico/solanaceae/solanum-nigrescens/fichas/ficha.htm>

De la Torre, L., Navarrete, H., Muriel, P., Macía, M. y Balslev, H. (Eds.). (2008). *Enciclopedia de las plantas útiles del Ecuador*. Herbario QCA de la Escuela de Ciencias Biológicas de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador & Herbario AAU del Departamento de Ciencias Biológicas de la Universidad de Aarhus.

Girón, L., Aguilar, G., Cáceres, A., & Arroyo, G. (1988). Anticandidal activity of plants used for the treatment of vaginitis in Guatemala and clinical trial of a *Solanum nigrescens* preparation. *Journal of Ethnopharmacology*, 22 (3), 307-313.

<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/0378874188902413#>

Programa de Investigación Aplicada a la Medicina Popular del Caribe [Tramil]. (s.f.).

*Solanum nigrescens*. <https://www.tramil.net/es/plant/solanum-nigrescens>

Vacas O., Navarrete, H. y Yáñez, C. (2018). *Plantas utilizadas por los quichuas de Ecuador: quichua ↔ español (DICCIONARIO)*. Herbario QCA/Pontificia universidad Católica del Ecuador.

### Fitoquímica:

Biblioteca digital de la medicina tradicional mexicana. (2009). *Hierba mora. Atlas de las plantas de la medicina tradicional mexicana*.

<http://www.medicinatradicionalmexicana.unam.mx/apmtm/termino.php?l=3&t=hierba-mora-snm>

Programa de Investigación Aplicada a la Medicina Popular del Caribe [Tramil]. (s.f.).

*Solanum nigrescens*. <https://www.tramil.net/es/plant/solanum-nigrescens>

**Toxicidad:**

Biblioteca digital de la medicina tradicional mexicana. (2009). *Hierba mora*. Atlas de las plantas de la medicina tradicional mexicana.

<http://www.medicinatradicionalmexicana.unam.mx/apmtm/termino.php?l=3&t=hierba-mora-snm>

Programa de Investigación Aplicada a la Medicina Popular del Caribe [Tramil]. (s.f.).

*Solanum nigrescens*. <https://www.tramil.net/es/plant/solanum-nigrescens>

# *Theobroma cacao* L.

**Nombre vulgar:** Cacao

**Familia:** Malvaceae

**Género:** *Theobroma* L.

**Especie:** *Theobroma cacao* L.

**Distribución mundial:** México y Centroamérica son áreas de domesticación. Se origina en la cuenca alta del río Amazonas. Al menos una variedad de cacao fino de aroma en la Amazonía ecuatoriana.

**Distribución en Ecuador:** Los Ríos, Manabí, El Oro, Guayas, Esmeraldas, Bolívar, Chimborazo, Azuay, Cañar, Santo Domingo de los Tsáchilas, Santa Elena, Loja, Imbabura, Morona-Santiago, Napo, Pastaza, Pichincha, Sucumbíos, Zamora-Chinchipec y Orellana. Introducida en las Islas Galápagos.

**Características:** Cultivada. Crece hasta los 1400 m s. n. m. Tiene una diversidad genética importante, los que se cultivan comercialmente para la producción de chocolate son: Nacional del Ecuador, Forastero, Criollo y Trinitario. En Ecuador existen dos variedades: Sabor Arriba (Cacao fino de aroma) y Colección Castro Naranjal (CCN51), el primero destaca por su sabor y aroma, muy apreciados en el mercado internacional, y el segundo, por su alta producción y por su cultivo sin sombra y en altas densidades. El cacao es un árbol o arbusto semicaducifolio. En cultivo crece de 3 a 9 m, mientras que en estado silvestre puede alcanzar hasta 20 m. Hojas coriáceas o cartáceas, elípticas de 14 a 35 cm, de bordes enteros y sinuosos, con ápices acuminado y bases obtusas o redondeadas. Tallo glabro o parcialmente pubescente en ejes jóvenes, simpodial, policotómica. Corteza gris-café, ramas café finamente vellosas. Inflorescencia caulinar y cimosa. Flor de hasta 20 mm de diámetro, ligeramente amarilla con nervios violeta, cinco pétalos, hermafrodita. El fruto es una baya (mazorca) elíptica de 25 a 30 cm de largo y 10 de diámetro, según el tipo pueden ser púrpura o amarilla, que oscurecen al madurar. Semillas café-rojizas, ovadas, ligeramente comprimidas, de 2 a 3 cm de largo y de sabor amargo.

## **Usos etnobotánicos:**

**Culinario:** De las semillas se obtiene el cacao con el cual se preparan chocolates, bombones, confites y cacao en polvo. De las semillas también se obtiene la manteca de cacao. El mucílago que rodea las semillas se usa en bebidas. Se consumen el arilo crudo y las semillas fritas o tostadas. Con el fruto se preparan bebidas estimulantes compuestos por teobromina y cafeína.

**Alimentación animal:** Con el arilo fresco se alimentan machines (*Cebus albifrons*) y maquisapas (*Ateles belzebuth*).

**Medicinal para humanos:** La pasta de las semillas tostadas y molidas se aplica en el pecho de niños para aliviar la bronquitis. La infusión de las hojas sirve para la tos. Los tumores, úlceras y cortaduras de la piel se curan con el fruto inmaduro. Los frutos y la

resina de la cáscara sirven como cicatrizantes. Se usan las semillas en las afecciones posparto, hemorragias, anemia y fiebre. Las semillas, hojas y raíces tienen propiedades diuréticas y vasodilatadoras. En la raíz y corteza hay actividad antitumoral. El cacao también sirve para la piel reseca, caspa, disentería, sarampión y mordedura de serpiente. Consumir habitualmente la bebida disminuye la presión arterial, aumenta el colesterol bueno (HDL) y disminuye el malo (LDL).

**Ambiental:** Los árboles se usan en sistemas agroforestales sostenibles, conservan el suelo y controlan la erosión, dan cobertura de hojarasca, brindan sombra y refugio. La especie establece simbiosis obligada con hongos micorrízicos (*Scutellospora calospora* y *Glomus mosseae*), recuperando suelos pobres en nutrientes.

**Cultural:** En México, la cultura Azteca preparaba una bebida con granos de cacao, ají, harina de maíz y agua para ofrecerlo como ofrenda a los dioses.

**Cosmético:** Con la manteca de cacao se fabrican cosméticos y perfumería.

**Uso potencial:** Reforestación productiva en zonas degradadas de la selva. Por su alto contenido de flavonoides pueden elaborarse medicamento para el tratamiento de enfermedades crónicas y cáncer.

**Fitoquímica:** Las almendras de cacao fermentadas y secas tienen compuestos polifenólicos como catequinas, antocianos y proantocianidinas. Entre las catequinas se encuentra (-)-epicatequina, (+)-catequina, (+)-galocatequina y (-)-epigalocatequina. También están presentes antocianos como leucoantocianidinas L1, L2, L3 y L4, cianidina 3-a-L-arabinósido y cianidina 3-β-D-galactósido. Además, flavonas, flavonoles y ácidos fenólicos; carbohidratos (celulosa, almidón, pectina), lípidos, proteínas y alcaloides como las metilxantinas (teobromina, cafeína y teofilina). En la manteca de cacao se encuentran glicerolípidos, principalmente triacilgliceroles y trazas de fosfolípidos, mono y diglicéridos. En el cacao también se ha encontrado ácido cítrico, acético y oxálico; minerales y oligoelementos como potasio, magnesio, fósforo, calcio, hierro y cobre. Dentro del grupo de las vitaminas están la tiamina, la riboflavina y la niacina.

**Toxicidad:** Las aminas biógenas feniletilamina y tiramina pueden ocasionar reacciones pseudoalérgicas en personas sensibles. El cacao tiene anandamida, cannabinoide con actividad semejante al cannabis, pero con una concentración mucho menor a la cuantificada en la droga, además tiene rápida degradación, por lo que su consumo no es tóxico. La teobromina presente en el chocolate produce intoxicación en perros donde el tiempo de vida media de este compuesto es de 17.5 horas. La dosis letal es de 100 a 500 mg/kg; así, dosis bajas pueden producir en el animal agitación y vómito, dosis altas producen efectos cardio-tóxicos y ocasionar la muerte.



## Referencias:

### Taxonomía, distribución mundial, distribución en Ecuador:

- Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad [CONABIO]. (s.f.). *Theobroma cacao*.  
[http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/info\\_especies/arboles/doctos/68-sterc03m.pdf](http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/info_especies/arboles/doctos/68-sterc03m.pdf)
- De la Torre, L., Navarrete, H., Muriel, P., Macía, M. y Balslev, H. (Eds.). (2008). *Enciclopedia de las plantas útiles del Ecuador*. Herbario QCA de la Escuela de Ciencias Biológicas de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador & Herbario AAU del Departamento de Ciencias Biológicas de la Universidad de Aarhus.
- Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias. [INIAP] (2014). *Cacao*.  
<http://www.tecnologia.iniap.gob.ec/index.php/explore-2/mcafec/rcacao>
- Missouri Botanical Garden. (2022, 23 de octubre). *Theobroma cacao* L. In *Tropicos – Catalogue of the Vascular Plants of Ecuador*.  
<http://legacy.tropicos.org/Name/30400642?projectid=2>
- Rivas, K. (2017). *Guía ilustrada de especies agrodiversas en el Ecuador*. Centro gráfico salesiano.
- The Plant List. (2013). *Version 1.1: Theobroma cacao* L.  
<http://www.theplantlist.org/tpl1.1/record/kew-2519807>
- World Flora Online. (2022). *Theobroma cacao* L.  
<http://www.worldfloraonline.org/taxon/wfo-0000458440>

### Características:

- Barrezueta-Unda, S. (2019). Propiedades de algunos suelos cultivados con cacao en la provincia El Oro, Ecuador. *CienciaUAT*, 14(1), 155-166.  
<http://www.scielo.org.mx/pdf/cuat/v14n1/2007-7858-cuat-14-01-155.pdf>
- Dostert, N., Roque, J., Cano, A., La Torre, M. y Weigend, M. (2012). *Hoja botánica: cacao*. [http://www.botconsult.com/downloads/Hoja\\_Botanica\\_Cacao\\_2012.pdf](http://www.botconsult.com/downloads/Hoja_Botanica_Cacao_2012.pdf)
- Intriago, F. L. M., Zenteno, M. D. C., Neto, J. A. F., Galeas, M. M. P., Caicedo, W. R. B., y Moyano, M. N. A. (2018). Cadena de comercialización del cacao nacional en la provincia de Los Ríos, Ecuador. *Revista Ciencia y Tecnología*, 11(1), 63-69.  
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6550318>
- Rivas, K. (2017). *Guía ilustrada de especies agrodiversas en el Ecuador*. Centro gráfico salesiano.
- Samaniego, I. (2020). *Estudio de los principales componentes químicos no volátiles asociados a la calidad del cacao “nacional” de Ecuador, como herramienta en la certificación de origen*. [Tesis doctoral, Universidad Politécnica de Cartagena]. Repositorio digital Universidad Politécnica de Cartagena.  
<https://repositorio.upct.es/handle/10317/9130>
- Valverde, F. y Pérez, J. (2012). *La biodiversidad vegetal como capital natural de la sostenibilidad en la costa ecuatoriana*. M.I. Municipalidad de Santiago de Guayaquil.

### Usos:

- Chilquillo Torres, E., Albán, J. y Muñoz, A. (2018). Estudio etnobotánico de plantas medicinales utilizadas en comunidades adyacentes al Área de Conservación Privada

- San Antonio, Chachapoyas, Amazonas, Perú. Revista Científica UNTRM: Ciencias Naturales e Ingeniería, 1(1), 65 - 73. <http://dx.doi.org/10.25127/ucni.v1i1.274>
- Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad [CONABIO]. (s.f.). *Theobroma cacao*.  
[http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/info\\_especies/arboles/doctos/68-sterc03m.pdf](http://www.conabio.gob.mx/conocimiento/info_especies/arboles/doctos/68-sterc03m.pdf)
- De la Torre, L., Navarrete, H., Muriel, P., Macía, M. y Balslev, H. (Eds.). (2008). *Enciclopedia de las plantas útiles del Ecuador*. Herbario QCA de la Escuela de Ciencias Biológicas de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador & Herbario AAU del Departamento de Ciencias Biológicas de la Universidad de Aarhus.
- Vacas O., Navarrete, H. y Yáñez, C. (2018). *Plantas utilizadas por los quichuas de Ecuador: quichua ↔ español (DICCIONARIO)*. Herbario QCA/Pontificia universidad Católica del Ecuador.
- Veliz, L. M. (2019). *Compuestos bioactivos del Theobroma cacao en beneficio de la salud: una revisión de la literatura científica* [Trabajo de investigación, Universidad Privada del Norte]. Repositorio de la Universidad Privada del Norte. <https://hdl.handle.net/11537/29558>

### Fitoquímica:

- Díaz, R. y Hernández, M. (2020). Theobromas de la Amazonia Colombiana: una alternativa saludable. *Información tecnológica*, 31(2), 3-10. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642020000200003>
- Samaniego, I. (2020). *Estudio de los principales componentes químicos no volátiles asociados a la calidad del cacao “nacional” de Ecuador, como herramienta en la certificación de origen*. [Tesis doctoral, Universidad Politécnica de Cartagena]. Repositorio institucional UPC. <https://repositorio.upct.es/handle/10317/9130>
- Siedentopp, U. (2009). El cacao, planta medicinal y de deleite. *Revista Internacional de Acupuntura*, 3(4), 197–200. <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-internacional-acupuntura-279-articulo-el-cacao-planta-medicinal-deleite-S1887836909731606>
- Veliz, L. M. (2019). *Compuestos bioactivos del Theobroma cacao en beneficio de la salud: una revisión de la literatura científica* [Trabajo de investigación, Universidad Privada del Norte]. Repositorio de la Universidad Privada del Norte. <https://hdl.handle.net/11537/29558>

### Toxicidad:

- Siedentopp, U. (2009). El cacao, planta medicinal y de deleite. *Revista Internacional de Acupuntura*, 3(4), 197–200. <https://www.elsevier.es/es-revista-revista-internacional-acupuntura-279-articulo-el-cacao-planta-medicinal-deleite-S1887836909731606>
- Soto-Ramirez, et al. (2018). Intoxicación por teobromina en perros. Una revisión Intoxicación por teobromina en perros. Una revisión. *Revista Electrónica de veterinaria* 19(3), 1-7. [https://www.researchgate.net/profile/Valente-Ordonez/publication/324174220\\_Intoxication\\_by\\_theobromine\\_in\\_dogs\\_A\\_review/links/5ac3dda40f7e9becc9d49369/Intoxication-by-theobromine-in-dogs-A-review.pdf](https://www.researchgate.net/profile/Valente-Ordonez/publication/324174220_Intoxication_by_theobromine_in_dogs_A_review/links/5ac3dda40f7e9becc9d49369/Intoxication-by-theobromine-in-dogs-A-review.pdf)

# *Tessaria integrifolia* Ruiz & Pav.

**Nombre vulgar:** Álamo, pájaro bobo.

**Familia:** Asteraceae

**Género:** *Tessaria* Ruiz & Pav.

**Especie:** *Tessaria integrifolia* Ruiz & Pav.

**Distribución mundial:** Costa Rica, Panamá, Venezuela, Colombia, Perú, Bolivia, Uruguay, Paraguay, Brasil, Chile, Ecuador y Argentina. Ocupa terrenos inundables de diferentes ríos en América tropical, crece principalmente en el bioma tropical estacionalmente seco. Nativa de América tropical, desde Costa Rica hasta Argentina.

**Distribución en Ecuador:** Carchi, Chimborazo, Imbabura, Loja, Los Ríos, Morona-Santiago, Napo, Pastaza, Pichincha, Sucumbíos, Tungurahua, Azuay, Guayas, Esmeraldas, Manabí y Orellana.

**Características:** Arbusto, árbol pequeño o árbol, perennifolio. Crece de 0 a 3500 m s. n. m. Puede alcanzar entre 3 y 10 m de altura. Fuste de corteza lisa, delgada, con tono verdoso. Hojas simples, alternas, verde grisáceas, lanceoladas, con el borde entero o algo dentado. Tienen perfume. Flores agrupadas en capítulos, muy pequeñas, rosado pálido a violáceas. Fruto seco, aquenio, pequeño (4 a 5 mm), glabro, con un mechón de pelos finos. Crece usualmente en macizos densos con troncos rectos poco ramificados. Puede sobrevivir por largo tiempo (alrededor de 350 días) en ambientes inundados.

**Usos etnobotánicos:**

**Alimento para animales:** Se usa como forraje.

**Medicinal para humanos:** Las flores y las hojas frescas sirven para tratar problemas de vesícula, inflamación (general), fiebre y mal aliento. Masticar su corteza alivia el dolor de muelas. Se utiliza para tratar el asma, la hepatitis, la insuficiencia hepática y renal. Es comercializada como una planta con efecto hipocolesterolémico. Útil en el tratamiento de la leishmaniasis, infecciones en general, parásitos y hongos, así como en problemas relacionados con el sistema respiratorio, esquelético-muscular, urinario y digestivo. Se conoce además como planta febrífuga, astringente, cicatrizante, antigonorreica, antialérgica y diurética.

**Otros usos medicinales según investigación en fincas agrícolas de la parroquia rural Mariscal Sucre, Guayas:** Las hojas frescas y cocidas se usan en baños contra la depresión. Las ramas frescas y cocidas se utilizan en baños para tratar granos y rasguños en la piel.

**Maderable:** Tallo maderable, se utiliza en la construcción de techos en viviendas.

**Combustible:** Tallo útil como combustible.

**Ambiental:** Melífera. Útil para proteger terrenos afectados por crecidas de ríos. Útil

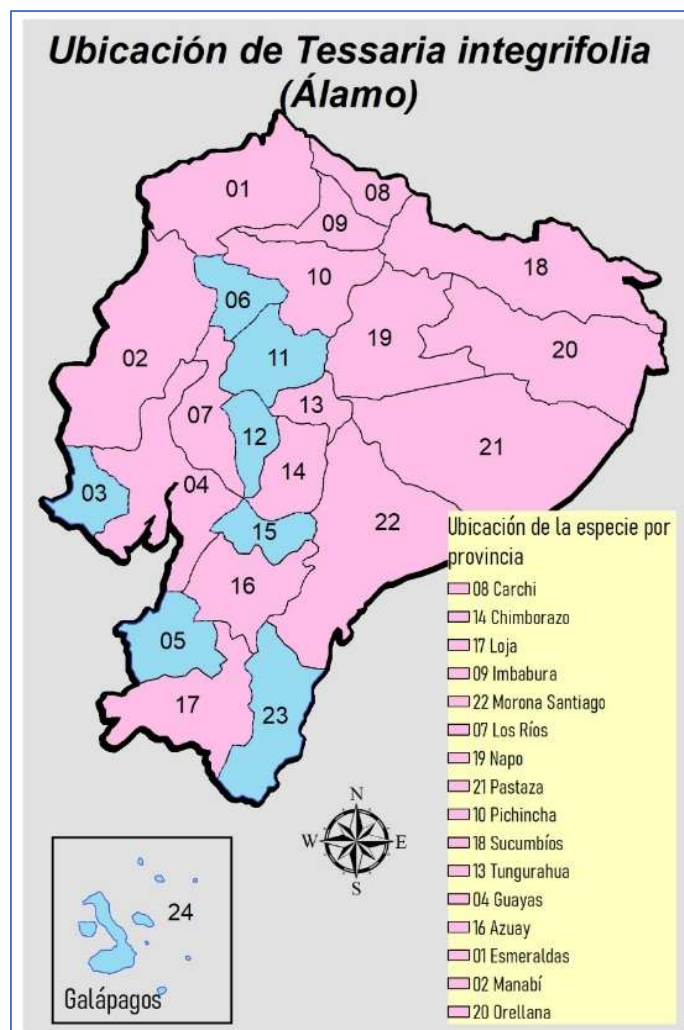
como cerca viva.

**Uso potencial:** El extracto fluido de hojas, experimentalmente, ha presentado actividad leishmanicida. La infusión de las inflorescencias y el decocto de los tallos, en análisis farmacológicos, han mostrado efecto hepatoprotector frente a intoxicación por paracetamol. A ello se suma el hecho de contener una serie de fitoquímicos con probado efecto anticancerígeno. La especie podría considerarse una valiosa fuente de compuestos naturales para el tratamiento e investigación de enfermedades en humanos. Tiene potencial como fitoremediador en suelos contaminados con petróleo y con metales pesados (Pb y Zn).

**Fitoquímica:** Se han aislado algunos metabolitos, entre ellos, sesquiterpenoides tipo eremophilano, eudesmano, flavonoides y terpenoides. El extracto etanólico de las hojas presenta metabolitos secundarios como compuestos fenólicos, taninos y flavonoides; también se han identificado esteroides, cumarinas y lactonas. Constituyentes como ácido 3,4-dicafeoilquínico, ácido 3,4,5-tricafeoilquínico, quercetina, quercetina-3-O-glucósido, rutina y naringina se han registrado en las hojas.

**Toxicidad:** En un estudio sobre *Rattus norvegicus* var. albina a los que se administró infusión de inflorescencias de *T. integrifolia* (dosis de  $500 \text{ mg kg}^{-1} \text{ día}^{-1}$  por 28 días), el análisis histopatológico no mostró daño celular ni necrosis en hígado, pulmones, estómago, cerebro, ovario o testículo. Sí se evidenció una congestión glomerular de leve a moderada, atribuible a las lactonas sesquiterpénicas presentes en la muestra de la planta. Sobre esta base, se concluyó que no había efecto tóxico de *T. integrifolia* a los plazos evaluados y que para administraciones a largo plazo es necesario realizar estudios a fin de descartar potenciales daños renales. En un ensayo con *Artemia* sp. (Brine shrimp lethality assay, BSLA) para determinar los valores de toxicidad de *T. integrifolia*, se encontró que las concentraciones letales medias ( $LC_{50}$ ) fueron de  $>10\,000 \mu\text{g/ml}$  para el extracto acuoso (no tóxico) y de  $5 \mu\text{g/ml}$  para el extracto etanólico, siendo este último muy tóxico (calificado con base a los valores de  $LC_{50}$  por debajo de  $249 \mu\text{g/ml}$ ).





## Referencias:

### Taxonomía, distribución mundial, distribución en Ecuador:

- Base Nacional de Datos de Biodiversidad del Ecuador [BNDB]. (s.f.). *Tessaria integrifolia*: Occurrence records.  
<https://bndb.sisbioecuador.bio/bndb/collections/list.php?taxa=Tessaria%20integrifolia&thes=1&type=1&db=all&page=1>
- De la Torre, L., Navarrete, H., Muriel, P., Macía, M. y Balslev, H. (Eds.). (2008). *Enciclopedia de las plantas útiles del Ecuador*. Herbario QCA de la Escuela de Ciencias Biológicas de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador & Herbario AAU del Departamento de Ciencias Biológicas de la Universidad de Aarhus.
- Missouri Botanical Garden. (2022, 31 de octubre). *Tessaria integrifolia* Ruiz & Pav. In *Tropicos – Catalogue of the Vascular Plants of Ecuador*.  
<http://legacy.tropicos.org/NamePage.aspx?nameId=2708482&projectId=2>.
- Royal Botanic Gardens, Kew. (s.f.). *Tessaria integrifolia* Ruiz & Pav. *Plants of the World Online*.  
<https://powo.science.kew.org/taxon/urn:lsid:ipni.org:names:30283369-2>

## Características:

- Cueva, E. (s.f.). El “pájaro bobo” contiene las crecidas. *Naturaleza y Cultura Internacional* (Publicación No. 818). *La Hora*.  
<http://www.naturalezaycultura.org/docs/La%20Hora/818.pdf>
- Sistema Geográfico Ambiental (SIGA) y Fundación PROYUNGAS. (s.f.). *Tessaria integrifolia*. Arbórea. [http://arborea.proyungas.org.ar/especie/144#](http://arborea.proyungas.org.ar/especie/144#/).
- Monge, M. y Semir, J. (s.f.). *Tessaria integrifolia*. *Flora e Funga do Brasil*. Jardim Botânico do Rio de Janeiro. <https://floradobrasil.jbrj.gov.br/FB22243>.
- Neiff, J. J. (2005). Bosques fluviales de la cuenca del Paraná. En M.F. Arturi, J.L. Frangi, J.F. Goya, (Eds.). *Ecología y Manejo de los Bosques de Argentina* (pp. 1–26). EDULP, La Plata.

## Usos:

- Barboza, G. E., Cantero, J. J., Núñez, C., Pacciaroni, A. y Ariza Espinar, L. (2009). Plantas medicinales: Una revisión general y un cribado fitoquímico y etnofarmacológico de la Flora nativa argentina. *Kurtziana*, 34 (1-2), 7-365.  
 Recuperado en 28 de octubre de 2025, de  
[https://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1852-59622009000100002&lng=es&tlng=en](https://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1852-59622009000100002&lng=es&tlng=en)
- Bussmann, R. y Sharon, D. (2015). *Plantas medicinales de los Andes y la Amazonia. La Flora mágica y medicinal del Norte del Perú*. Graficart.
- Casco, S. L., Neiff, J. J., & de Neiff, A. P. (2010) Ecological responses of two pioneer species to a hydrological connectivity gradient in riparian forests of the lower Paraná River. *Plant. Ecology*, 209, 167–177. <https://doi.org/10.1007/s11258-010-9734-9>
- Cueva, E. (s.f.). El “pájaro bobo” contiene las crecidas. *Naturaleza y Cultura Internacional* (Publicación No. 818). *La Hora*.  
<http://www.naturalezaycultura.org/docs/La%20Hora/818.pdf>
- De la Torre, L., Navarrete, H., Muriel, P., Macía, M. y Balslev, H. (Eds.). (2008). *Enciclopedia de las plantas útiles del Ecuador*. Herbario QCA de la Escuela de Ciencias Biológicas de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador & Herbario AAU del Departamento de Ciencias Biológicas de la Universidad de Aarhus.
- De Feo, V., D’Agostino, M., De Simone, F., & Pizza, C. (1990). Constituents of *Tessaria integrifolia*. *Fitoterapia*, 61(5), 474–475.
- Hurrell, J., Puentes, J., & Arenas, P. (2015). Medicinal plants with cholesterol-lowering effect marketed in the Buenos Aires-La Plata conurbation, Argentina: An urban ethnobotany study. *Ethnobiology and Conservation*, 4(7), 1-19.
- Limachi, I. (2019). *Antiparasitic metabolites from plants used in the Tacana Bolivian native tribe: Traditional medicine, an overview of natural products with medicinal interest* [Tesis doctoral, Lund University]. Archivo digital.  
[https://lucris.lub.lu.se/ws/portalfiles/portal/71813282/Ivan\\_Limachi\\_Valdez\\_web.pdf](https://lucris.lub.lu.se/ws/portalfiles/portal/71813282/Ivan_Limachi_Valdez_web.pdf)
- Llapo, M. y Boy, F. (2018). *Efecto de los extractos acuosos de inflorescencias y tallos de Tessaria integrifolia Ruiz et Pavon sobre hepatotoxicidad inducida por paracetamol en Rattus norvegicus var. Albinus*. [Tesis de pregrado, Universidad Nacional de Trujillo]. Repositorio institucional UNT.  
<https://dspace.unitru.edu.pe/handle/UNITRU/10239/restricted-resource?bitstreamId=f26fc10e-c8a7-4582-9761-9337b1b99ad3>
- Rojas, A. R. (2020). *Evaluación de la rizoabsorción en plantas (Tessaria integrifolia*

*L.*, *Ricinus communis L.* y *Piper aduncum L.*) de la ribera del río Tulumayo (Chanchamayo, Junín) influenciadas por efluentes mineros. [Tesis de pregrado, Universidad Científica del Sur]. Repositorio institucional Universidad Científica del sur.

<https://repositorio.cientifica.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12805/1462/TL-Rojas%20R.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Silva-Correa, C. R., Cruzado-Razco, J. L., González-Blas, M. V., García-Armas, J. M., Ruiz-Reyes, S. G., Villarreal-La Torre, V. E. y Gamarra-Sánchez, C. D. (2018). Identificación y determinación estructural de un sesquiterpeno de las hojas de *Tessaria integrifolia* Ruiz & Pav. y evaluación de su actividad leishmanicida. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública*, 35(2), 221-227. <https://doi.org/10.17843/rpmesp.2018.352.3140>.
- Sosa-Lochedino, A., Hapon, M., & Gamarra-Luques, C. (2022). A Systematic review about the contribution of the genus *Tessaria* (Asteraceae) to cancer study and treatment. *Uniciencia*, 36(1), 1-17. <https://doi.org/10.15359/ru.36-1.30>
- Missouri Botanical Garden. (2022, 31 de octubre). *Tessaria integrifolia* Ruiz & Pav. In *Tropicos Catalogue of the Vascular Plants of Ecuador. Ethnobotany Search*. <http://legacy.tropicos.org/EthnobotanySearch.aspx?projectid=2>
- Yáñez, P. y Bárcenas, M. (2012). Determinación de los niveles de tolerancia a hidrocarburos y potencial de fitorremediación de cuatro especies vegetales del sector Baeza-El Chaco, Ecuador. *La Granja*, 15(1), 27-48.

### Fitoquímica:

- De Feo, V., D'Agostino, M., De Simone, F., & Pizza, C. (1990). Constituents of *Tessaria integrifolia*. *Fitoterapia*, 61(5), 474-475.
- Limachi, I. (2019). *Antiparasitic metabolites from plants used in the Tacana Bolivian native tribe: Traditional medicine, an overview of natural products with medicinal interest* [Tesis doctoral, Lund University]. Archivo digital. [https://lucris.lub.lu.se/ws/portalfiles/portal/71813282/Ivan\\_Limachi\\_Valdez\\_web.pdf](https://lucris.lub.lu.se/ws/portalfiles/portal/71813282/Ivan_Limachi_Valdez_web.pdf)
- Silva, C., González, A., Ruiz, S. y Gamarra, C. (2019). Actividad inmunomoduladora del extracto de hojas de *Tessaria integrifolia* Ruiz & Pav. “pájaro bobo” sobre linfocitos de *Cavia porcellus*. *Revista ECI Perú*, 16(1), 14-18 <https://doi.org/10.33017/RevECIPeru2019.0003/>

### Toxicidad:

- Bussmann, R. W., Malca, G., Glenn, A., Sharon, D., Nilsen, B., Parris, B., Dubose, D., Ruiz, D., Saleda, J., Martinez, M., Carillo, L., Walker, K., Kuhlman, A., & Townesmith, A. (2011). Toxicity of medicinal plants used in traditional medicine in Northern Peru. *Journal of Ethnopharmacology*, 137(1), 121-140. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2011.04.071>.
- Julián, M. y Vásquez, A. (2016). *Evaluación del efecto histopatológico del infuso de inflorescencias de Tessaria integrifolia R. et P. sobre órganos de Rattus norvegicus var. Albinus* [Tesis de maestría, Universidad Nacional de Trujillo]. Repositorio UNT. <https://dspace.unitru.edu.pe/items/644f3592-a397-4dd9-8c05-191929308e21>

# *Verbena litoralis* Kunth

**Nombre vulgar:** Verbena

**Familia:** Verbenaceae

**Género:** *Verbena* L.

**Especie:** *Verbena litoralis* Kunth

**Distribución:** Posiblemente originaria de Sudamérica. Ampliamente distribuida en Norte y Centro América, Australia, Asia, Europa, África y Oceanía.

**Distribución en Ecuador:** Azuay, Bolívar, Cañar, Carchi, Chimborazo, Cotopaxi, El Oro, Guayas, Imbabura, Loja, Orellana, Los Ríos, Morona-Santiago, Esmeraldas, Napo, Pastaza, Sucumbíos, Pichincha, Tungurahua y Zamora-Chinchi. Introducida en las Islas Galápagos.

**Características:** Hierba o arbusto de hasta 2 m de alto. Crece hasta los 4000 m s. n. m. Tallo erecto o casi erecto, cuadrangular y muy ramificado, sin pelos o con pelos estrigulosos o antrorsos. Especie muy variable en las características de sus hojas y espigas. Hojas opuestas, oblanceoladas de 2 a 14 cm de largo y de 0.5 a 2.5 cm de ancho, agudas en el ápice, con márgenes serrados, aunque pueden ser enteras en las hojas superiores, y ocasionalmente a lo largo de la planta; puede haber algunas hojas algo trilobadas, de textura membranácea o cartácea, estrigosas en ambas caras con pelos mayormente concentrados en las nervaduras del envés. Peciolos de hasta 1 cm de largo o sésiles. Inflorescencia aparentemente paniculada y terminales. Flores densas agrupadas frecuentemente en la parte superior de las espigas que son delgadas y de 2 a 20 cm de largo. Cáliz de 2 a 3 mm de largo, corola de color azul, lila, púrpura o blanco. Fruto de 2 mm con 4 mericarpios cilíndricos, reticulados en la parte superior y estriados en la inferior, de color café, blanco-muricado. En esta especie es común encontrar plantas con agallas.

**Usos etnobotánicos:**

**Culinario:** La infusión de las hojas se toma como bebida refrescante.

**Alimentación animal:** La planta es forraje de animales.

**Medicinal para humanos:** Se bebe la infusión de la planta para el dolor de riñones y el colerín, como baño para eliminar la comezón. El zumo de la planta contra las úlceras, dolor de muelas y de garganta, problemas biliares, fiebre, intoxicaciones y envenenamiento. El zumo de las hojas como antiparasitario, antipirético y contra el dolor de cabeza producto del catarro. La infusión de la flor para la hepatitis, y el exceso de bilis. La infusión de hojas y flores como vermífugo. En general, partes de la planta o la planta entera se usa para el dolor de estómago, úlceras estomacales, diarrea, vómito, anemia, tos, fiebre, apurar el parto, dolor de corazón, paludismo y dolencias hepáticas. La planta es antiinflamatoria, astringente, cicatrizante, madurativo, sedativo, relajante, analgésico y antidepressivo. Como tónico nervioso alivia la ansiedad, el insomnio y la irritación

nerviosa.

**Otros usos medicinales según la investigación en fincas agrícolas de la parroquia rural Mariscal Sucre, Guayas:** La infusión de las hojas para la intoxicación con pesticidas agrícolas y los cólicos menstruales.

**Veterinario:** El extracto de las hojas y sal desparasita al ganado bovino. La planta contra la “moquera de las aves”. Con el macerado de la planta en alcohol se baña a cerdos para bajar la fiebre. Se ponen las ramas en los nidos de las gallinas para el control de los piojos *Menacanthus stramineus* y *Menopon gallinae*.

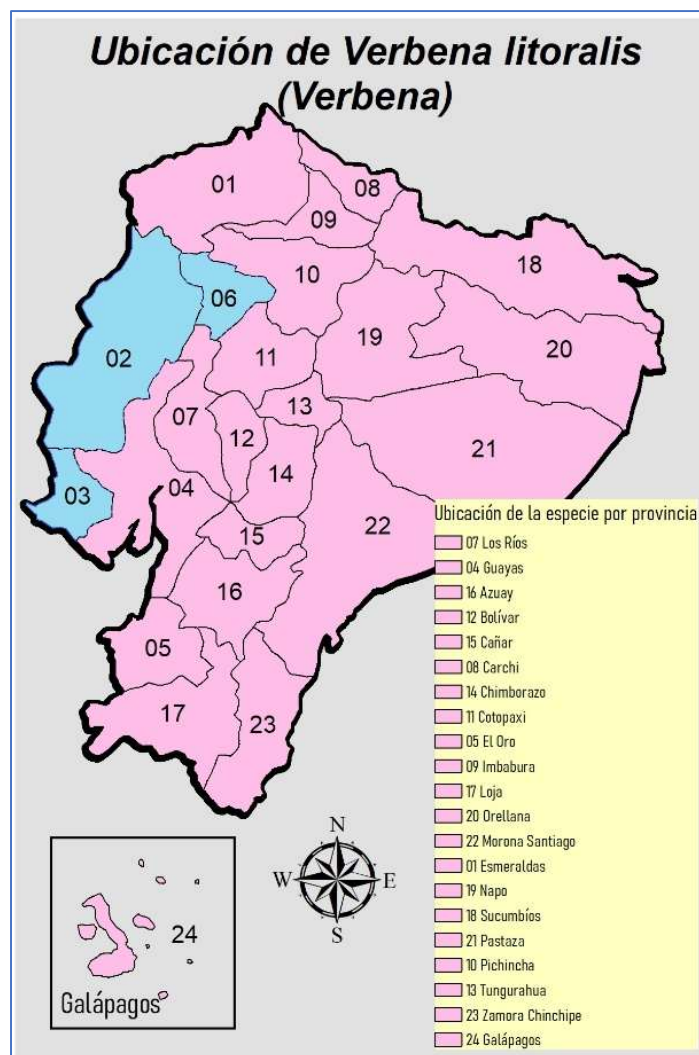
**Maderable:** La planta sirve para hacer escobas.

**Cultural:** Se toma infusión de la planta para curar el susto. Se hace una escoba con otras hierbas para ahuyentar los malos espíritus. Con la planta se hacen “limpias”.

**Uso potencial:** Como antiinflamatorio, anticonvulsivo y analgésico. En la cosmética para hacer lociones y champús contra la caída del cabello, la caspa y los piojos.

**Fitoquímica:** Las partes aéreas presentan iridoides como gelsemiol 6'-trans-caffeoil-1-glucósido, 6S-hidroxi-8S-metil-4-metilenhexahidro-ciclopenta[c]piran-3-ona y 6S,9Sdihidroxi-8S-metil-4-metilen-hexahidrociclopenta[c]piran-3-ona. También presentan los monoterpenos verbenalina y brasocida, y glicósidos feniletanoides como acteosido, 2'-acetilacteosido, jionosido, e isoverbascosido. Además, flavonoides, fenilpropanoides, triterpenos, verbascosidos, derivados del ácido cinámico, verbenachalcona, litoralisona y litorachalcona.





### Referencias:

### Taxonomía, distribución mundial, distribución en Ecuador:

Centre for Agriculture and Bioscience International [CABI] (s.f.). *Verbena litoralis*. *Invasive species compendium*.

<https://www.cabi.org/isc/datasheet/117794#tosummaryOfInvasiveness>

Missouri Botanical Garden. (2022, 6 de noviembre). *Verbena litoralis* Kunth. *In Tropicis – Catalogue of the Vascular Plants of Ecuador*.

<http://legacy.tropicos.org/Name/33700851?projectid=2>

Rzedowski, J. y Rzedowski, G. (2002). *Verbenaceae. Flora del Bajío y regiones adyacentes*. Fascículo 1. 1-145.

<http://www1.inecol.edu.mx/publicaciones/resumenes/FLOBA/Flora%20100.pdf>

### Características:

Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad [CONABIO]. (2010, 24 de junio). *Verbena litoralis* Kunth.

<http://www.conabio.gob.mx/malezasdemexico/verbenaceae/verbena-litoralis/fichas/ficha.htm>

Infraestructura Mundial de Información en Biodiversidad [GBIF] (2021). *Verbena*

*litoralis* Kunth. En Catálogo de Plantas y Líquenes de Colombia.

<https://www.gbif.org/es/species/166210138>

Missouri Botanical Garden. (2022, 6 de noviembre). *Verbena litoralis* Kunth. In *Tropicos – Catalogue of the Vascular Plants of Ecuador*.

<http://legacy.tropicos.org/Name/33700851?projectid=2>

Rzedowski, J. y Rzedowski, G. (2002). *Verbenaceae. Flora del Bajío y regiones adyacentes*. Fascículo 1. 1-145.

<http://www1.inecol.edu.mx/publicaciones/resumeness/FLOBA/Flora%20100.pdf>

### Usos:

Braga, V. F., Mendes, G. C., Oliveira, R. T., Soares, C. Q., Resende, C. F., Pinto, L. C., Santana, R. D., Viccini, L. F., Raposo, N. R., & Peixoto, P. H. (2012).

Micropropagation, antinociceptive and antioxidant activities of extracts of *Verbena litoralis* Kunth (Verbenaceae). *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, 84(1), 139–148. <https://doi.org/10.1590/s0001-37652012000100014>

Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad [CONABIO]. (2010, 24 de junio). *Verbena litoralis* Kunth.

<http://www.conabio.gob.mx/malezasdemexico/verbenaceae/verbena-litoralis/fichas/ficha.htm>

De la Torre, L., Navarrete, H., Muriel, P., Macía, M. y Balslev, H. (Eds.). (2008).

*Enciclopedia de las plantas útiles del Ecuador*. Herbario QCA de la Escuela de Ciencias Biológicas de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador & Herbario AAU del Departamento de Ciencias Biológicas de la Universidad de Aarhus.

Dorregaray-Llerena, F., Guiracocha-Freire, G. y Mendoza, J. (2020). Conocimiento local sobre el uso de plantas nativas para el control del piojo de la gallina en fincas agrícolas de Guayas, Ecuador. *Revista Etnobiología*, 18(1), 47-58.

<https://www.revistaetnobiologia.mx/index.php/etno/article/view/355>

López-Villafranco, M.E., Aguilar-Contreras, A., Aguilar-Rodríguez, S. y Xolalpa-Molina, S. (2017). Las Verbenaceae empleadas como recurso herbolario en México: Una revisión etnobotánica-médica. *Polibotánica*, 44, 195-216.

<https://www.scielo.org.mx/pdf/polib/n44/1405-2768-polib-44-195.pdf>

Medicamentos herbarios tradicionales. (s.f.). *Verbena. Verbena litoralis* Kunth.

<https://www.minsal.cl/portal/url/item/7d9a8480e08d1613e04001011e01021b.pdf>

Ordinola, C., Barrera, M., Rascón, J. y Corroto, F. (2019). Uso de plantas medicinales para el síndrome febril por los pobladores del Asentamiento Humano Pedro Castro Alva del distrito de Chachapoyas (Chachapoyas – Perú). *Arnaldoa*, 26, (3), 1033-1046. <http://www.scielo.org.pe/pdf/arnal/v26n3/a12v26n3.pdf>

Programa de Investigación Aplicada a la Medicina Popular del Caribe [Tramil] (s.f.). *Verbena litoralis*. <https://www.tramil.net/es/plant/verbena-litoralis>

Rashidian, A., Kazemi, F., Mehrzadi, S., Dehpour, A. R., Mehr, S. E., & Rezayat, S. M. (2017). Anticonvulsant effects of aerial parts of *Verbena officinalis* extract in mice: Involvement of benzodiazepine and opioid receptors. *Journal of evidence-based complementary & alternative medicine*, 22(4), 632–636.

<https://doi.org/10.1177/2156587217709930>

### Fitoquímica:

Braga, V. F., Mendes, G. C., Oliveira, R. T., Soares, C. Q., Resende, C. F., Pinto, L. C., Santana, R. D., Viccini, L. F., Raposo, N. R., & Peixoto, P. H. (2012).

- Micropropagation, antinociceptive and antioxidant activities of extracts of *Verbena litoralis* Kunth (Verbenaceae). *Anais da Academia Brasileira de Ciencias*, 84(1), 139–148. <https://doi.org/10.1590/s0001-37652012000100014>
- De Lima, R., Guex, C. G., da Silva, A., Lhamas, C. L., Dos Santos Moreira, K. L., Casoti, R., Dornelles, R. C., da Rocha, M., da Veiga, M. L., de Freitas Bauermann, L., & Manfron, M. P. (2018). Acute and subacute toxicity and chemical constituents of the hydroethanolic extract of *Verbena litoralis* Kunth. *Journal of ethnopharmacology*, 224, 76–84. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2018.05.012>
- Programa de Investigación Aplicada a la Medicina Popular del Caribe [Tramil] (s.f.). *Verbena litoralis*. <https://www.tramil.net/es/plant/verbena-litoralis>
- Rashidian, A., Kazemi, F., Mehrzadi, S., Dehpour, A. R., Mehr, S. E., & Rezayat, S. M. (2017). Anticonvulsant effects of aerial parts of *Verbena officinalis* extract in mice: Involvement of benzodiazepine and opioid receptors. *Journal of evidence-based complementary & alternative medicine*, 22(4), 632–636. <https://doi.org/10.1177/2156587217709930>
- Vestena, A., Piton, Y., Bordignon, S., Garcia, S., Arbo, M., Zuanazzi, J., & von Poser, G. (2019). Hepatoprotective activity of *Verbena litoralis*, *Verbena montevidensis* and their main iridoid, brasoside. *Journal of Ethnopharmacology*, 239, 111906. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S037887411834933X>.

## ACERCA DE LOS AUTORES

### **FLOR DE MARÍA DORREGARAY LLERENA**

Bióloga, graduada de la Universidad Ricardo Palma en Perú. Maestra en Ciencias con especialidad en Genética por el Colegio de Posgraduados de Montecillo (México). Del 2013 al 2022 se desempeñó como docente de pregrado y posgrado en diversas universidades, impartiendo las asignaturas de Genética, Bioquímica, Biología Molecular y Redacción Técnica, entre otras. Actualmente, brinda asesoría en el diseño y la ejecución de proyectos de investigación en áreas relacionadas con las ciencias de la vida. Sus intereses profesionales incluyen el manejo y la conservación de la biodiversidad nativa, la etnobotánica y la divulgación científica.

### **DELIA GINIVA GUIRACOCHA FREIRE**

Graduada de la Universidad de Guayaquil. Formada en el Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias (INIAP, Ecuador) y en el Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza CATIE, Costa Rica. Desde 2013 se desempeña como docente en la Universidad Agraria del Ecuador. Sus intereses profesionales se enfocan en el manejo y la conservación de la biodiversidad nativa, la agroforestería orientada a la preservación y gestión de los recursos naturales y la evaluación de los servicios ambientales en paisajes agrícolas.

### **FREDDY GAVILÁNEZ LUNA**

Ingeniero Agrónomo. Maestría en Riego y Drenaje. Doctor en Ciencias Ambientales, con cerca de veinte años de experiencia como docente universitario en las cátedras de Hidráulica, Diseño Experimental y Drenaje Agrícola. En el ámbito profesional privado, ha desarrollado trabajos relacionados con el manejo y diseño de experimentos agrícolas, así como con el diseño de sistemas de riego presurizado.