

El género *Ipomoea*: desde la época prehispánica hasta la actualidad

DANIEL ROSAS-RAMÍREZ¹, SONIA ESCANDÓN-RIVERA², FERNANDO LAZCANO-PÉREZ³,
ROBERTO ARREGUÍN-ESPINOSA⁴

RESUMEN

Las sociedades prehispánicas desarrollaron un gran conocimiento de su entorno, lo que les permitió prosperar. Consideraban la enfermedad como un desequilibrio corporal causado por seres celestes o del inframundo, y utilizaban plantas medicinales para restaurar el equilibrio y buscar una conexión divina. Entre estas plantas, las del género *Ipomoea* de la familia convolvulaceae destacaban por sus usos alimenticios, medicinales y religiosos, por lo que se consideraban fundamentales en las culturas prehispánicas. Hoy en día, los metabolitos secundarios de las plantas del género *Ipomoea* se estudian por sus propiedades biológicas con gran potencial en la medicina moderna, entre las que se incluyen actividades antimicrobianas, antifúngicas, anticancerígenas e hipoglucémicas. Esto subraya su importancia para el tratamiento de infecciones y enfermedades crónico-degenerativas de alta incidencia, como la diabetes y el cáncer, que afectan a la sociedad mexicana.

Palabras clave: *Ipomoea*, endémicas, medicinal, alcaloides, glicolípidos

¹ Dr. en Ciencias Químicas, Departamento de Química de Biomacromoléculas, Instituto de Química, Universidad Nacional Autónoma de México, Av. Universidad 3000, Circuito Exterior S/N, Coyoacán, Ciudad Universitaria, Ciudad de México, México, dgrosas@unam.mx, ORCID <https://orcid.org/0000-0001-6076-2320>.

² Dra. en Ciencias Químicas, Departamento de Biología Celular, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México, Av. Universidad 3000, Circuito Exterior S/N, Coyoacán, Ciudad Universitaria, Ciudad de México, México, soniaer@ciencias.unam.mx, ORCID <https://orcid.org/0000-0001-7949-176X>.

³ Dr. en Ciencias, Universidad Politécnica de Quintana Roo, Ingeniería en Biotecnología, Av. Arco Bicentenario, Mz. 11, Lote 1119-33 SM 255, Cancún, Quintana Roo, México, jlazcano@upqroo.edu.mx, ORCID <https://orcid.org/0000-0003-3144-7043>

⁴ Mtro. en Ciencias, Departamento de Química de Biomacromoléculas, Instituto de Química, Universidad Nacional Autónoma de México, Av. Universidad 3000, Circuito Exterior S/N, Coyoacán, Ciudad Universitaria, Ciudad de México, México, marcelo.franco@comunidad.unam.mx, ORCID <https://orcid.org/0000-0001-6978-2176>.

⁵ Dr. en Biología, Departamento de Química de Biomacromoléculas, Instituto de Química, Universidad Nacional Autónoma de México, Av. Universidad 3000, Circuito Exterior S/N, Coyoacán, Ciudad Universitaria, Ciudad de México, México, arrespin@unam.mx, ORCID <https://orcid.org/0000-0002-4611-4770>.

Autor de Correspondencia: Daniel Rosas-Ramírez, dgrosas@unam.mx

Recibido: 21 / 08 / 2024

Aceptado: 06 / 02 / 2025

Publicado: 02 / 05 / 2025

Cómo citar este artículo: Rosas Ramírez, D. G., Escandón Rivera, S., Lazcano Pérez, F., & Arreguín Espinosa, R. (2025). El género *Ipomoea*: desde la época prehispánica hasta la actualidad. *EPISTEMUS*, 19(38), e3807396. <https://doi.org/10.36790/epistemus.v19i38.396>

The genus *Ipomoea*; from pre-Hispanic times to the present.

ABSTRACT

Pre-Hispanic societies developed a great knowledge of their environment which allowed them to prosper. They considered illness as a bodily imbalance caused by celestial or underworld beings and used medicinal plants to restore balance and seek a divine identity. Among these plants, those of the Ipomoea genus of the Convolvulaceae family stood out for their food, medicinal and religious ritual uses, being fundamental to pre-Hispanic cultures. Nowadays, secondary metabolites from plants of the Ipomoea genus are studied for their biological properties with great potential in modern medicine, including antimicrobial, antifungal, anticancer and hypoglycemic activities. This underlines its importance for the treatment of chronic-degenerative and high-incidence diseases, such as diabetes and cancer, that affect Mexican society.

Key words: *Ipomoea, endemic, medicinal, alkaloids, glycolipids*





INTRODUCCIÓN

Las sociedades prehispánicas, creadoras de grandes ciudades y centros ceremoniales, desarrollaron una economía, una organización social y una religión complejas, así como una tecnología y un gran acervo en conocimiento de plantas que les permitió la supervivencia y el crecimiento poblacional. La enfermedad era concebida como un desequilibrio en el cuerpo, causado por seres de los pisos celestes y del inframundo. En esta cosmovisión, las plantas medicinales ayudaban al enfermo a recuperar el equilibrio perdido y se utilizaban no solo para curar enfermedades menores, sino también en la búsqueda de una identidad divina. Por otra parte, la medicina prehispánica estuvo íntimamente vinculada a la religión y a la magia, ambas con una fundamentación de tipo chamánica en sus rituales de manera que los pueblos mesoamericanos asociaron e identificaron cualidades y poderes de plantas, animales y elementos de la naturaleza a los de sus divinidades. Además, los chamanes de estas sociedades compartían la creencia de que era posible alcanzar la purificación del cuerpo a través del consumo de remedios herbolarios purgantes [1]. Los remedios herbolarios purgantes más utilizados en el México prehispánico y colonial incluían varios miembros de la familia de las convolvuláceas, conocidos colectivamente como "jalapas" (raíces tuberosas purgantes). Entre ellos se destacaban la "raíz de Michoacán" (*Ipomoea purga*, especie dominante de este grupo) y sus sucedáneos conocidos como falsas jalapas, como la escamonea de México (*Ipomoea orizabensis*), la raíz de tumbavaquero (*Ipomoea stans*), la raíz de Tampico (*Ipomoea simulans*). Esta purga es debido a su alto contenido de resinas glicosídicas, las cuales son responsables de la actividad purgante de las convolvuláceas [2]. El empleo de las "jalapas" como remedio purgante fue conocido por los médicos herbolarios aztecas con el término "cacamótic tlanquiloni" (náhuatl, raíces tuberosas purgantes), documentado por el Dr. Francisco Hernández (1515-1587) en su obra Historia Natural de Nueva España (1570-1577) [3]. En esta obra, se describen las propiedades de estos remedios para purgar el estómago "con suavidad y seguridad admirables, sacando además de las venas las bilis y los demás humores". Una ilustración del Códice de la Cruz-Badiano (1552) representa una enredadera llamada "uelicpahtli" (náhuatl: uelic = de sabor agradable, pahtli = medicina), con características anatómicas de una enredadera de flores rojas y una raíz tuberosa grande (**Figura**



1). La leyenda en latín que describe las propiedades terapéuticas de este remedio herbolario azteca dice "purgativo ventris", es decir, para purgar el estómago.



Figura 1. Ilustración de la jalapa (I. purga), ingrediente principal en la medicina herbolaria prehispánica conocida como “cacamotli tlanquinoli” (patata purgante), del herbario novohispano Códice de la Cruz–Badiano (1552) (Libellus de Medicinalibus Indorum Herbis, 1552. Folio 32 recto).

USOS TRADICIONALES DEL GÉNERO IPOMOEA

La familia *Convolvulaceae*, conocida comúnmente como "glorias de la mañana" por su nombre en inglés "Morning glory" debido a que florecen al amanecer y se marchitan al atardecer, está compuesta por aproximadamente 60 géneros y más de 1,650 especies. Las flores de esta familia son a menudo grandes y vistosas. El nombre de la familia proviene del latín *convolvere*, que significa entrelazarse, ya que muchas de estas plantas son rastreras o enredaderas. Esta familia es una de las más grandes, siendo *Ipomoea* uno de los géneros más numerosos. Este género se concentra en las regiones subtropicales de la costa del Pacífico, desde Baja California hasta Chiapas, con aproximadamente 100 especies y al menos 38 endémicas. La palabra *Ipomoea* proviene del griego *ipso* (*ipos*), que significa gusano, y *homoios*, que significa semejante, aludiendo a la forma de crecimiento de estas plantas rastreras. Las especies del género *Ipomoea* tienen





importancia económica por sus usos alimenticios (*Ipomoea batatas*), religiosos (*Ipomoea violacea*), medicinales (*Ipomoea murucoides*, *I. purga*, *I. orizabensis* e *I. stans*) y ornamentales (*Ipomoea carnea* e *Ipomoea alba*) (Tabla 1) [4].

Tabla 1. Usos tradicionales de algunas especies de *Ipomoea*

Nombre científico	Nombre común	Parte de la planta que se utiliza	Usos
<i>I. jalapa</i>	Raíz de Michoacán	Resina de la raíz	Purgante drástico y coleccionéticos
<i>I. murucoides</i>	Cazahuate	Hojas se cuecen en agua	Baños contra la parálisis y la hidropesía
<i>I. tyrianthina</i>	Jalapa de Orizaba	Resina	Sustituto de la jalapa, tiene los mismos usos
<i>I. bracteata</i>		Infusiones de las flores	Curar la tos
<i>I. batatas</i>	Camotes	Tubérculos y partes aéreas en forma de fomentos	Tratamiento de tumores y alimento
<i>I. purga</i>	Tolómpatl (azteca), la jalapa, raíz de jalapa mexicana o de Veracruz	Tubérculos desecados y extracto acuoso	Catártico, laxante, emético, antihelmíntico, emenagogo, para el tratamiento de la hidrocefalia, fiebres gastronerviosas, enteromeningitis y disentería, diurético, curar llagas y úlceras cutáneas
<i>I. violacea</i>	Tliltliltzin (aztecas), badoh negro (zapotecas y chatines)	Semillas	Analgesia y alucinógena
<i>I. purpurea</i>	Manto (Durango)	Resina de la raíz	Tratamiento de la diabetes, por sus propiedades antihistamínicas y diuréticas



<i>I. pes-caprae</i>	Riñonina	Infusiones	Afecciones renales, contra las visceralgias, contra dolores artríticos y tratamiento de tumores
<i>I. stans</i>	Tumba vaqueros (valle de México), soyoquilitil (Puebla), quiebra platos (Durango)	Resina de la raíz, hojas e infusiones de la raíz mezcladas con flores de limón, flor de la manita, flor de la tila, flores de magnolia y el palo de Brasil	Purgante drástico, coleccionéticos, malestares cardiacos, en tratamientos de desórdenes neurológicos (epilepsia e histeria), tratamiento en enfermedades de los riñones, trastornos biliares, insomnio, presión arterial irregular, para el tratamiento del mal de San Vito, se toma la infusión para la producción de leche durante la lactancia

USOS EN ALIMENTACIÓN DEL GÉNERO IPOMOEA

Ipomoea batatas (L.) Lam. var. batatas, conocido como camote (**Figura 2**), es uno de los cultivos tradicionales más antiguos y valiosos, ampliamente sembrado en todo el mundo. En muchos países, su principal uso es la alimentación humana y como alimento para aves, conejos, ganado porcino y bovino. Las primeras referencias americanas sobre *I. batatas* se remontan a Colón en 1492 y a Fernández de Oviedo, quien la describió en 1526 en la isla La Española. Fueron los españoles quienes la introdujeron a Europa y la dispersaron hacia China, Japón, Malasia y las islas Molucas. Los portugueses la llevaron a la India, Indonesia y África. El nombre "camote" proviene del náhuatl "camotli", que se usaba para nombrar a toda raíz alargada comestible. También se conoce como batata, boniato, aje, haje, jage, moniato, batata azucarada, patata dulce, batata de Málaga, entre otros. Se ha considerado que el camote se originó en la región comprendida entre el sur de México, Guatemala, Honduras y Costa Rica. Se estima que su origen data de hace 8,000 a 10,000 años, lo cual sugiere que el camote podría estar entre las primeras plantas domesticadas del mundo. Se considera que los protochibchas, chibchas o poblaciones influenciadas por los chibchas descubrieron el camote y comenzaron su cultivo. Los mayas y los incas habrían tomado la planta domesticada y producido nuevas líneas mejor adaptadas a sus



condiciones locales. Actualmente, la mayor variabilidad del camote se encuentra en Perú (172 variedades), Guatemala (160 variedades) y Colombia (115 variedades). En México, se siembran variedades con pulpa blanca, amarilla, naranja, rojiza o púrpura en dos ciclos agrícolas: primavera-verano y otoño-invierno. Se planta en prácticamente todos los estados de la República Mexicana, siendo los más productivos Guanajuato y Michoacán. El camote destaca por su rusticidad y alta productividad por unidad de área y tiempo, además de ser un cultivo rico en vitaminas y minerales. Su valor nutricional por cada 100 g de tubérculo incluye: agua (74%), fibra (1.2%), lípidos (0.2%), proteínas (1.2%), grasas (0.6 g), carbohidratos (21.5 g), almidones (11.8 g), sodio (41 mg), potasio (385 mg), fósforo (55 mg), calcio (22 mg), hierro (1 mg), además de magnesio, cobre, zinc y cloro. Asimismo, contiene vitamina C (25 mg), vitamina A (0.06 mg), vitamina B1 (0.1 mg), vitamina B2 (0.06 mg) y vitamina B3 (52 mg). Se ha reportado que sus hojas y raíces son efectivas para el tratamiento de la leucemia, anemia, hipertensión, diabetes y hemorragias. El camote también contiene resinas glicosídicas (ca. 1%), similares a las responsables de la actividad purgante de otras especies del género *Ipomoea*, que forman parte del complejo medicinal de las "jalapas" [2,4,5].



Figura 2. *I. batatas* (Historia General de las Plantas de John Gerard. Londres. J. Norton, 1597) y dulce típico de camote de los mercados en México.

USOS RELIGIOSOS DEL GÉNERO IPOMOEA

Las especies del género *Ipomoea* sintetizan alcaloides de diversos grupos estructurales, como pirrolizidínicos, alcaloides altamente tóxicos sin función terapéutica, tropánicos e indólicos. Los alcaloides del ergot son responsables del uso de algunas especies de *Ipomoea* en rituales autóctonos de América Central y del sur de México, y su alto contenido en partes aéreas ha causado intoxicación en ganado ovino y bovino, así como su empleo como antiespasmódicos en la medicina tradicional y su utilización en rituales con carácter divino. Entre estas plantas destacan *I. violacea* y *Rivea corymbosa*, importantes agentes alucinógenos y medicinales en las culturas prehispánicas como los aztecas. Su importancia se evidencia en murales de Teotihuacan, como el que muestra a una Diosa madre azteca y sus sacerdotes con una enredadera estilizada atribuida a ser *R. corymbosa* (**Figura 3**).



Figura 3. Fragmento del Mural de Teotihuacan (500 D.C.). Representa al Tlalocan (Paraíso de Tláloc, Dios de la Lluvia) mostrando a la Diosa Madre con dos asistentes sacerdotisas y en la parte de atrás una representación estilizada de las enredaderas alucinógenas mexicanas, posiblemente *R. corymbosa*.





Las semillas de *R. corymbosa* fueron conocidas por las culturas prehispánicas como “ololiuhqui” (náhuatl, esférico) y las semillas de *I. violacea* como “tlitliltzin” (náhuatl; tliltic, negro más el sufijo tzin que indica reverencia). Actualmente, se utilizan por los indígenas zapotecas y chatinos del estado de Oaxaca. Los compuestos alucinógenos del “ololiuhqui” y del “tlitliltzin” son alcaloides del ácido lisérgico similares a la dietilamina del ácido lisérgico (LSD, siglas en inglés), siendo las semillas de *I. violacea* seis veces más potentes que las de *R. corymbosa*. Las semillas de *I. violacea* se utilizaban en ritos aztecas antes de iniciar una guerra contra otros pueblos. Un hallazgo importante fue la identificación en *Ipomoea argyrophylla* de alcaloides peptídicos, la ergosina y la ergosinina, que también son productos metabólicos de varias especies de hongos del género *Claviceps* [6,7].

USOS MEDICINALES DEL GÉNERO IPOMOEA

Uno de los rasgos anatómicos más sobresalientes del género *Ipomoea*, y de la mayoría de los miembros de la familia de las convolvuláceas, es la presencia de hileras de células secretoras de resinas glicosídicas en los tejidos foliares y en sus raíces. Estas resinas glicosídicas están constituidas por una serie de glicolípidos, también conocidos como lipopolisacáridos (**Figura 4**). Los glicolípidos están formados por núcleos oligosacáridos, cuya diversidad funcional contribuye a la posibilidad de generar numerosas variaciones que van desde disacáridos hasta heptasacáridos de metilpentosas y hexosas, así como dímeros constituidos por dos unidades de oligosacáridos. Estos núcleos oligosacáridos se presentan acilados formando ésteres con ácidos grasos volátiles y no volátiles lo que les da carácter anfipático (propiedades tanto hidrófilas como hidrófobas). Los ácidos grasos volátiles identificados con mayor frecuencia son tíglico, isobutírico, metilbutírico, nílico y cinámico. Los ácidos grasos de alto peso molecular incluyen a los ácidos hexanoico, octanoico, decanoico y dodecanoico. Estos glicolípidos han presentado actividad antifúngica, antituberculosis, antidepresiva y antiinflamatoria. Han demostrado diversos efectos biológicos que incluyen efectos antimicrobiano y citotóxico, de posible interés terapéutico para el desarrollo de nuevos fármacos moduladores de la resistencia desarrollada por microorganismos y células tumorales. Las variaciones en la potencia de la actividad biológica dependen de su grado de lipofilicidad y del tamaño del macrociclo lactónico, presentando una mayor actividad



antimicrobiana y citotóxica los oligosacáridos anfipáticos (**Figura 4**) con un menor grado de lipofilicidad. Estos compuestos, inactivos desde el punto de vista microbiológico y citotóxico, combinados con antibióticos comerciales (e.g., tetraciclina) lograron revertir la resistencia e incrementar la susceptibilidad del microorganismo a los agentes antimicrobianos. La actividad inhibidora de los oligosacáridos sobre el fenómeno de resistencia a fármacos (MDR) en *Staphylococcus aureus* y en células de cáncer de mama MDR permite suponer que las resinas glicosídicas, debido a sus características anfipáticas y baja citotoxicidad, constituyen un sustrato para la glicoproteína-P (Gp-P) y modulan el transporte transmembranal de agentes antineoplásicos [2,8].

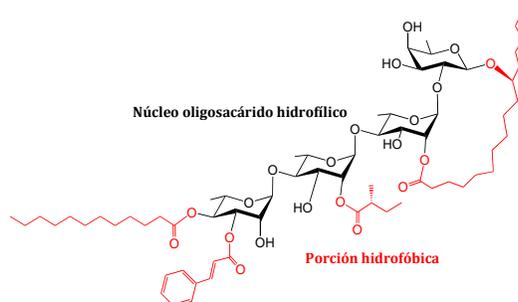


Figura 4. Características estructurales anfipáticas de los lipopolisacáridos.

Una planta rica en estos glicolípidos es *I. murucoides* (**Figura 5**), la cual se conoce comúnmente como cazahuate, cazahuate negro, micaquáhuitl, ozote, pájaro bobo, árbol de venado, palo blanco, palo santo, siete camisas, siete pellejos, tonche, palo flojo, palo de muerto. Esta especie de *Ipomoea* es un árbol de 4 a 8 m de altura, de madera blanda pero resistente que produce látex. Tiene flores blancas vistosas. Los cazahuates se consideran mágicos desde la época precolombina en todo el altiplano mexicano. La floración en la época de sequías, según las creencias populares, anuncia las primeras lluvias. *I. murucoides* forma parte de la lista de plantas medicinales y aromáticas de procedencia nacional con mayor demanda comercial en México. La flor del cazahuate se utiliza para detener las hemorragias. Su corteza se emplea como antídoto en la picadura de alacranes y mordedura de serpientes; su látex se aplica sobre heridas y llagas. Por otra parte, la corteza del cazahuate se combina con otras plantas para tratar la inflamación estomacal. Además, el cazahuate se utiliza contra la hidropesía y la parálisis y su cáscara hervida



para evitar la caída del cabello refregándolo después de haberlo lavado. La **Figura 5** corresponde a la planta *xiuhamolli* del Códice De la Cruz Badiana, que se ha interpretado con el nombre azteca de cauhzahuatl o cazahuate (zahuatl = roñoso; quauh = árbol), como se conoce en la actualidad en el estado de Morelos. En el manuscrito azteca, esta planta se recomienda contra la caída del pelo, aplicando la hierba triturada y cocida en orina de perro.

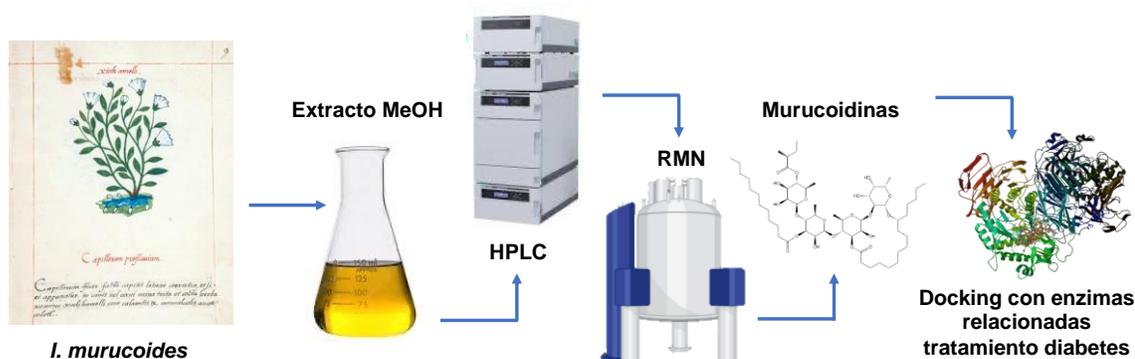


Figura 5. Ilustración del cazahuate en el Códice Badiano (F.9.r.) y nuevas técnicas para la obtención y actividad biológica de glicolípidos de *I. murucoides* por cromatografía líquida de alta eficiencia (HPLC, por sus siglas en inglés), resonancia magnética nuclear (RMN), espectrometría de masas (EM) y acoplamiento molecular (docking).

Actualmente se realizan nuevas investigaciones con los glicolípidos de *I. murucoides* y han demostrado nuevos efectos biológicos que incluyen la actividad hipoglucemiante al inhibir las enzimas α -glucosidasas de intestino de rata, así como a la enzima glucosa-6-fosfatasa de hígado de rata. Estos nuevos hallazgos sugieren que los glicolípidos de *Ipomoea* pueden servir como una fuente potencial de agentes fitoterapéuticos con propiedades antihiper glucémicas [2,9,10].

CONCLUSIÓN

La importancia del género *Ipomoea* y la familia *Convolvulaceae* en las culturas prehispánicas y en la medicina tradicional radica en su diversidad de usos medicinales y rituales. Las especies de *Ipomoea*, como *I. batatas*, *I. purga* e *I. violacea*, han sido fundamentales en los sistemas de alimentación, salud y prácticas religiosas de sociedades antiguas debido a sus propiedades purgantes y alucinógenas, respectivamente. La familia *Convolvulaceae* destaca por su riqueza en resinas glicosídicas y alcaloides, compuestos que no solo han sido esenciales en el tratamiento de enfermedades y rituales chamánicos, sino que también tienen un potencial significativo en la medicina moderna por sus propiedades antimicrobianas, anticancerígenas, hipoglucemiantes y antifúngicas. Este legado subraya la riqueza de la biodiversidad de estas especies en México y su relevancia cultural e histórica, así como su potencial para la fitoterapia moderna.

RECONOCIMIENTOS

D.R.-R. agradece a la Secretaría de Ciencia, Humanidades, Tecnología e Innovación (SECIHTI) por su beca posdoctoral (CVU: 205045). Agradecemos al Instituto de Química y al Programa de Apoyo a Proyectos de Investigación e Innovación Tecnológica de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM-PAPIIT No. IN215823).

REFERENCIAS

- [1] R. E. Schultes and A Hofmann. Plantas de los Dioses. Las fuerzas mágicas de las plantas alucinógenas. Fondo de Cultura Económica, México, 1979. <https://www.fondodeculturaeconomica.com/Ficha/9789681663032/F>.
- [2] R. Pereda-Miranda, D. Rosas-Ramírez and J. Castañeda-Gómez. Resin Glycosides from the Morning Glory Family. In: Kinghorn D, Falk H, Kobayashi J (eds.) Progress in the Chemistry of Organic Natural Products. Springer: New York, 2010, vol. 92, pp. 77-152. https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-211-99661-4_2.
- [3] F. Hernández. Historia de las plantas de la Nueva España. In: Obras Completas. UNAM. Imprenta Universitaria. México D.F. 1959, vol. 2, pp. 227-229. <http://www.ibiologia.unam.mx/plantasnuevaespana/index.html>.
- [4] D. Rosas-Ramírez, “Estudio de las resinas glicosídicas de tres variedades del camote (*Ipomoea batatas*)”, Dr.C. thesis, Departamento de Farmacia, Facultad de Química. Universidad Nacional Autónoma de México, México, 2012. <https://repositorio.unam.mx/contenidos/87678>.





- [5] D. Rosas-Ramírez and R. Pereda-Miranda, “Batatins VIII-XI, glycolipid ester-type dimers from Ipomoea batatas”, *Journal of Natural Products*, 2015, vol. 23, pp. 26-33. <https://pubs.acs.org/doi/10.1021/np500523w>.
- [6] A. Stoll and A. Hofmann, “Charper 21 The ergot alkaloids”, In: R.H.F. Manske (ed.), *The Alkaloids*. vol. 8, Academic Press, New York, 1965, pp. 725-783. [https://doi.org/10.1016/S1876-0813\(08\)60060-3](https://doi.org/10.1016/S1876-0813(08)60060-3).
- [7] J. M. Chao and A. Der Maderosian, “Identification of ergoline alkaloids in the genus *Argyria* and related genera and their chemotaxonomic implications in the *Convolvulaceae*”, *Phytochemistry*, 1973, 12, 2435-2440. [https://doi.org/10.1016/0031-9422\(73\)80451-0](https://doi.org/10.1016/0031-9422(73)80451-0).
- [8] L. Chérigo, R. Pereda-Miranda and S. Gibbons, “Bacterial Resistance Modifying Tetrasaccharide Agents from *Ipomoea murucoides*”, *Phytochemistry*, 2009, vol. 70, pp. 222–227. <https://doi.org/10.1016/j.phytochem.2008.12.005>.
- [9] D. Rosas-Ramírez, R. Pereda-Miranda, S. Escandón-Rivera and R. Arreguín-Espinosa, “Identification of α -Glucosidase Inhibitors from *Ipomoea alba* by Affinity-Directed Fractionation-Mass Spectrometry”, *Brazilian Journal of Pharmacognosy*, 2020, vol. 30, pp. 336–345. <https://doi.org/10.1007/s43450-020-00068-8>.
- [10] D. Rosas-Ramírez, R. Arreguín–Espinosa, S. Escandón–Rivera, A. Andrade–Cetto, G. Mata–Torres and R. Pérez–Solís, “Identification of Hypoglycemic Glycolipids from *Ipomoea murucoides* by Affinity-Directed Fractionation, In Vitro, In Silico and Dynamic Light Scattering Analysis”, *Plants*, 2024, vol 13, p. 644. <https://doi.org/10.3390/plants13050644>.

Cómo citar este artículo:

Rosas Ramírez, D. G., Escandón Rivera, S., Lazcano Pérez, F., & Arreguín Espinosa, R. (2025). *El género Ipomoea: desde la época prehispánica hasta la actualidad*. *EPISTEMUS*, 19(38), e3807396. <https://doi.org/10.36790/epistemus.v19i38.396>

