
El género *Zygia* P. Browne (Leguminosae: Mimosoideae: Ingeae) en Colombia: análisis de distribución y clave actualizada para su identificación

The genus *Zygia* P. Browne (Leguminosae: Mimosoideae: Ingeae) in Colombia: distribution analysis and updated taxonomical key

Carolina Romero-Hernández

Resumen

Se presenta una lista de las especies del género *Zygia* (Leguminosae) presentes en Colombia, incluyendo un análisis de su distribución geográfica y altitudinal, así como también su distribución en las distintas regiones naturales de Colombia y las formaciones vegetales asociadas a cada una de las especies del género. De igual forma se presentan la fenología, nombres vernáculos, usos y una clave dicotómica actualizada para la identificación de las especies colombianas de *Zygia*. Para el estudio de la distribución, nombres comunes, usos y morfología de *Zygia* en Colombia, se revisaron colecciones científicas de referencia depositadas en 16 herbarios nacionales y extranjeros. En Colombia, el género *Zygia* está representado por 21 especies, de las cuales ocho son endémicas para el país. La mayor riqueza de especies se encuentra en las regiones Andina (76,2 %) y Amazónica (66,66 %), mientras que los departamentos con mayor número de especies registradas son Amazonas (12) y Caquetá (11). En Colombia, las especies de *Zygia* ocupan un intervalo altitudinal entre 0-2800 m s.n.m., con la mayor concentración de especies por debajo de los 1000 m s.n.m., y prefieren ambientes correspondientes a bosques húmedos asociados a cursos de agua o en las llanuras de ríos.

Palabras clave. Distribución geográfica y altitudinal. Fabaceae. Fenología. Nombres vernáculos. Usos.

Abstract

A taxonomic list of the species of the genus *Zygia* (Leguminosae) from Colombia is presented, including an analysis of their geographical and altitudinal distribution, their distribution in the Natural Regions of Colombia, and the vegetation types associated with each one of the species of the genus. Similarly, data on the phenology, vernacular names, uses and an updated dichotomous key for the identification of the Colombian species of *Zygia* is presented. To study the distribution, common names, uses and morphology of *Zygia* in Colombia, scientific collections deposited in 16 national and foreign herbaria were studied. In Colombia, the genus *Zygia* is represented by 21 species, of which 8 are endemic to the country. The greatest species richness was found in the Andean (76,2 %) and Amazon (66,66 %) regions, while the departments with the highest number of species are Amazonas (12) and Caquetá (11). In Colombia, the species of *Zygia* occupy an altitudinal range between 0 to 2800 m, with the highest concentration of species below 1000 m. Members of *Zygia* prefer environments corresponding to humid forests associated with watercourses or located on riverine plains.

Key words. Altitudinal and geographical distribution. Fabaceae. Phenology. Uses. Vernacular names.

Introducción

El género *Zygia* P. Browne (Leguminosae: Mimosoideae: Ingeae) incluye ca. de 60 especies de árboles y arbustos de distribución estrictamente neotropical a lo largo de Centroamérica y el Caribe (Antillas Mayores), y en Suramérica hasta el noreste de Argentina y Paraguay. La mayor diversidad de especies del género se concentra en Centroamérica, Colombia, las Guayanas y la región noroeste de la Amazonia (Barneby y Grimes 1997, Lewis *et al.* 2005, obs. pers.). Las especies de *Zygia* por lo general prefieren ambientes asociados a cursos de agua, en bosques de galería y zonas costeras y de manglar, desde el nivel del mar hasta ca. 500-900 m de altitud, aunque algunas especies (*Z. ocumarensis* (Pittier) Barneby & J. W. Grimes) pueden llegar a ocupar elevaciones correspondientes a ca. 2600 m s.n.m. (Barneby y Grimes 1997, Lewis *et al.* 2005).

El género *Zygia* incluye arbustos o árboles inermes, con hojas pinnadas y nectarios peciolares presentes, y se caracteriza morfológicamente por sus inflorescencias caulifloras, con todas las flores homomórficas, con un disco intraestaminal rodeando la base del ovario, y con semillas con una cubierta delgada sin pleurograma. La caulifloría o el disco intraestaminal están ausentes en muy pocas especies, aunque si estas situaciones ocurriesen, la ausencia de ambos caracteres nunca se presenta al mismo tiempo en un mismo taxón.

De muchas de las especies de *Zygia* hasta el momento descritas no se conocen los frutos, o éstos se conocen pero en estados muy inmaduros, y otras pocas especies se conocen solamente en fruto y no en flor (Barneby y Grimes 1997, obs. pers.).

Los estudios de filogenética molecular que incluyen al género *Zygia* son muy escasos. En la filogenia molecular más reciente que incluye al género (Iganci *et al.* 2016), *Zygia* fue resuelto como monofilético y aparece como clado hermano de *Inga* Mill. A su vez, el clado de *Zygia* + *Inga* aparece como hermano de un clado que incluye a *Macrosamanea* Britton & Rose ex Britton & Killip y a los miembros andinos de *Abarema* Pittier, que fue resuelto como un género no monofilético.

Para el caso particular de Colombia han sido reportadas 22 (Forero y Romero 2009) y 21 especies (Romero 2016) de *Zygia*. Aunque Forero y Romero (*op. cit.*) presentaron una sinopsis para las especies de *Zygia* de Colombia, el estudio que se presenta a continuación incluye un análisis corológico detallado de las especies de *Zygia* que crecen en Colombia, gracias al estudio de material de herbario depositado tanto en diferentes herbarios colombianos (COAH, COL, CUVC, FMB, HUA, JAUM, MEDEL, TULV) como en varios del exterior (A, F, GH, K, MO, NY, P US). Esta extensa disponibilidad de material de herbario permitió ampliar el conocimiento de la distribución geográfica de las especies de *Zygia* en Colombia, así como la elaboración de mapas de distribución para cada especie, la estimación más precisa de rangos altitudinales, la compilación de nuevos nombres comunes y la inclusión de usos de las especies de *Zygia* en Colombia. Adicionalmente, se presenta la distribución de cada una de las especies del género en las distintas regiones naturales del país, así como los tipos de vegetación a los que las diferentes especies de *Zygia* se encuentran asociadas en Colombia. Finalmente, para complementar la sinopsis de las especies de *Zygia* para Colombia preparada por Romero y Forero (2009), se incluye una clave dicotómica actualizada para la determinación de las especies colombianas y que tiene como novedad la inclusión de rangos morfológicos más amplios con base en el estudio de numerosos ejemplares de herbario, lo que permite una mayor exactitud para la diferenciación de especies.

Material y métodos

Colecciones de herbario y datos de especímenes

Con el fin de recopilar los datos de distribución, nombres comunes y usos de las especies de *Zygia* en Colombia, se estudiaron las colecciones correspondientes a este género depositadas en diferentes herbarios del país (COAH, COL, CUVC, FMB, HUA, JAUM, MEDEL, TULV) y en herbarios del extranjero con un repositorio importante de especímenes colombianos (A, F, GH, K, MO, NY, P, US). En total, se revisaron ca. de 954 especímenes de herbario, de los cuales se tomaron datos morfológicos para construir/complementar la clave

dicotómica para la diferenciación de especies, así como también se recopiló de la información registrada en las etiquetas de herbario de cada espécimen, los datos completos de distribución (departamento, localidad específica, latitud y longitud cuando disponibles, altura sobre el nivel del mar, nombres comunes y usos, herbario, colector y número de colección, fecha de colección, estado del ejemplar –sin flor y fruto, flor, fruto-). Los datos extraídos de las etiquetas de los ejemplares de herbario se consignaron en una hoja de cálculo de Excel 2013 v15,0 para construir una base de datos para posteriores análisis.

Georreferenciación y distribución geográfica de *Zygia* en Colombia

Cuando las etiquetas de los ejemplares de herbario no registraban la latitud y longitud de las localidades de colección, dicha información fue extraída utilizando Google Earth Pro 2015[®] para la determinación aproximada de las coordenadas geográficas, basadas en las localidades registradas en las etiquetas de herbario. Los datos de latitud y longitud se registraron igualmente en la base de datos de Excel (ver párrafo anterior) y fueron transformados a un archivo KML en Google Maps[®] para elaborar los mapas de distribución que fueron posteriormente transformados a un archivo TIFF de imagen.

Determinación de las regiones naturales y asignación de las formaciones vegetales correspondientes

La determinación de las regiones naturales y las formaciones vegetales de Colombia correspondientes a cada espécimen, fueron extraídas utilizando la herramienta “superposición de imágenes” (Image Overlay) de Google Earth Pro[®]. Como imágenes base fueron utilizados los mapas de Regiones Naturales de Colombia y el Mapa de Ecológico y de Formaciones Vegetales de Colombia, ambos elaborados por el Igac (1997 y 1962, respectivamente). Para determinar los tipos de bosque se empleó el mapa ecológico de formaciones vegetales de Colombia junto con la memoria explicativa de Espinal y Montenegro (1963) aún ampliamente aceptado y con terminología familiar en el estudio de la vegetación de Colombia.

Una vez los mapas de regiones naturales y de formaciones vegetales de Colombia fueron superpuestos individualmente a la cartografía base de Google Earth Pro[®], se superpusieron las coordenadas de los especímenes de *Zygia* y se extrajo la información de la región natural y de la formación vegetal particulares y correspondientes a cada punto en el mapa. Los datos de regiones naturales y de formaciones vegetales fueron igualmente consignados en la base de datos de Excel.

Resultados y discusión

Distribución de *Zygia* en Colombia

Colombia cuenta con 21 especies del género *Zygia* distribuidas en la mayoría de departamentos, con excepción de Norte de Santander y San Andrés y Providencia, en los cuales no se han registrado especies de este género. A este respecto, Colombia cuenta con ca. de 35 % de las especies conocidas para el género (*Zygia* incluye ca. 60 especies, Barneby y Grimes 1997, Lewis *et al.* 2005). Este número de especies es levemente menor que el reportado anteriormente por Forero y Romero (2009), en donde se incluyó tentativamente para Colombia a *Z. palustris* Barneby & J.W. Grimes, de Venezuela, así como a *Z. latifolia* var. *lasiopus* (Benth.) Barneby & J.W. Grimes, por encontrarse ambas en regiones limítrofes en la frontera entre Colombia y Venezuela pero de las que no se conoce hasta la fecha ninguna colección. También se incluye aquí un cambio nomenclatural en *Zygia ramiflora* (Benth.) Barneby & J.W. Grimes, un nombre ilegal por ser homónimo de un nombre previamente descrito, y que ahora es conocido como *Zygia dinizii* (Ducke) D.A. Neill, G.P. Lewis & Klitg.

Los departamentos con mayor número de especies son Amazonas (12), Caquetá (11), Antioquia (8), Meta y Vaupés (7 respectivamente), y Guainía y Valle (6 respectivamente). El resto de departamentos incluye entre 1 y 5 especies. Por otra parte, las cinco especies de *Zygia* más ampliamente distribuidas en Colombia son *Z. inaequalis* (23 departamentos, Figura 1), *Z. longifolia* (21, Figura 2), *Z. latifolia* (16, Figura 3), *Z. cataractae* (11, Figura 4) y *Z. basijuga* (10, Figura 5).

De las 21 especies de *Zygia* que crecen en Colombia, ocho son endémicas del país (ca. 37%): *Z. andaquiensis*, *Z. codonocalyx*, *Z. dissitiflora*, *Z. garcia-barrigae*, *Z. hernandezii*, *Z. lehmannii*, *Z. multipunctata* y *Z. picramnioides*. *Zygia codonocalyx* y *Z. garcia-barrigae* se conocen solamente del ejemplar tipo, mientras que el resto de endémicas son conocidas por otras colecciones adicionales. En la sinopsis de Forero y Romero (2009), *Z. andaquiensis* (solamente del departamento de Caquetá) y *Z. multipunctata* (solamente del departamento de Antioquia) eran conocidas únicamente por el ejemplar tipo, pero aquí se

registraron más colecciones para éstos dos taxa aunque colectadas en los mismos departamentos.

En la Tabla 1 se presenta la distribución por departamentos de las distintas especies de *Zygia* que crecen en Colombia, indicando en negrita los departamentos que constituyen nuevos registros corológicos a partir de la sinopsis de Forero y Romero (2009). Los mapas de distribución para las especies de *Zygia* en Colombia (Figuras 6 a 12) se presentan a continuación de la Tabla 1.

Tabla 1. Distribución por departamentos de las especies colombianas de *Zygia*. Los departamentos en negrita indican nuevos datos de distribución a partir de lo presentado en Forero y Romero (2009).

Relicto de bosque	Distribución por departamentos en Colombia
<i>Z. andaquiensis</i>	Caquetá
<i>Z. basijuga</i>	Amazonas, Caquetá, Casanare, Córdoba , Cundinamarca, Guainía , Guaviare , Meta, Putumayo , Vaupés
<i>Z. cataractae</i>	Amazonas, Arauca , Bolívar , Boyacá , Caquetá , Casanare, Guainía, Guaviare, Meta, Vaupés, Vichada
<i>Z. claviflora</i>	Amazonas, Caquetá , Guainía, Vaupés
<i>Z. coccineavar. macrophylla</i>	Nariño
<i>Z. coccinea var. oriunda</i>	Amazonas , Antioquia , Putumayo
<i>Z. codonocalyx</i>	Antioquia
<i>Z. dinizii</i>	Amazonas, Antioquia, Cauca, Chocó, Córdoba , Risaralda, Valle
<i>Z. garcia-barrigae</i>	Cundinamarca
<i>Z. hernandezii</i>	Cundinamarca, Nariño

Cont. **Tabla 1.** Distribución por departamentos de las especies colombianas de *Zygia*. Los departamentos en negrita indican nuevos datos de distribución a partir de lo presentado en Forero y Romero (2009).

Relicto de bosque	Distribución por departamentos en Colombia
<i>Z. inaequalis</i>	Amazonas, Antioquia, Arauca, Atlántico , Bolívar, Boyacá, Caldas, Caquetá, Casanare, Cauca, Cesar, Chocó, Córdoba, Guainía, Guaviare, Magdalena, Meta, Risaralda, Santander, Sucre, Valle, Vaupés, Vichada
<i>Z. juruana</i>	Amazonas, Caquetá
<i>Z. latifolia</i> var. <i>communis</i>	Amazonas, Caquetá, Guainía, Meta , Quindío, Vaupés Amazonas, Boyacá , Caldas, Caquetá , Casanare, Cesar , Chocó, La Guajira, Magdalena, Meta, Nariño, Santander, Valle, Vaupés, Vichada
<i>Z. latifolia</i> var. <i>latifolia</i>	Casanare , Chocó , Cundinamarca , La Guajira, Magdalena, Nariño , Valle
<i>Z. lehmannii</i>	Cauca, Putumayo, Valle
<i>Z. longifolia</i>	Amazonas , Antioquia, Bolívar, Caldas, Caquetá, Cauca, Cesar, Chocó, Córdoba, Cundinamarca, Guaviare, Huila, La Guajira, Magdalena, Meta, Nariño, Putumayo, Santander, Tolima, Valle, Vaupés
<i>Z. multipunctata</i>	Antioquia
<i>Z. ocumarensis</i>	Santander
<i>Z. picramnioides</i>	Antioquia, Boyacá, Santander
<i>Z. racemosa</i>	Amazonas , Caquetá , Guainía
<i>Z. unifoliolata</i>	Amazonas, Caquetá, Meta, Quindío, Vichada



Figura 1. *Zygia inaequalis* (Humb. & Bonpl. ex Willd.) Pittier, Galeano, Torres, Huitoto & Plasencia 1021 (MO).

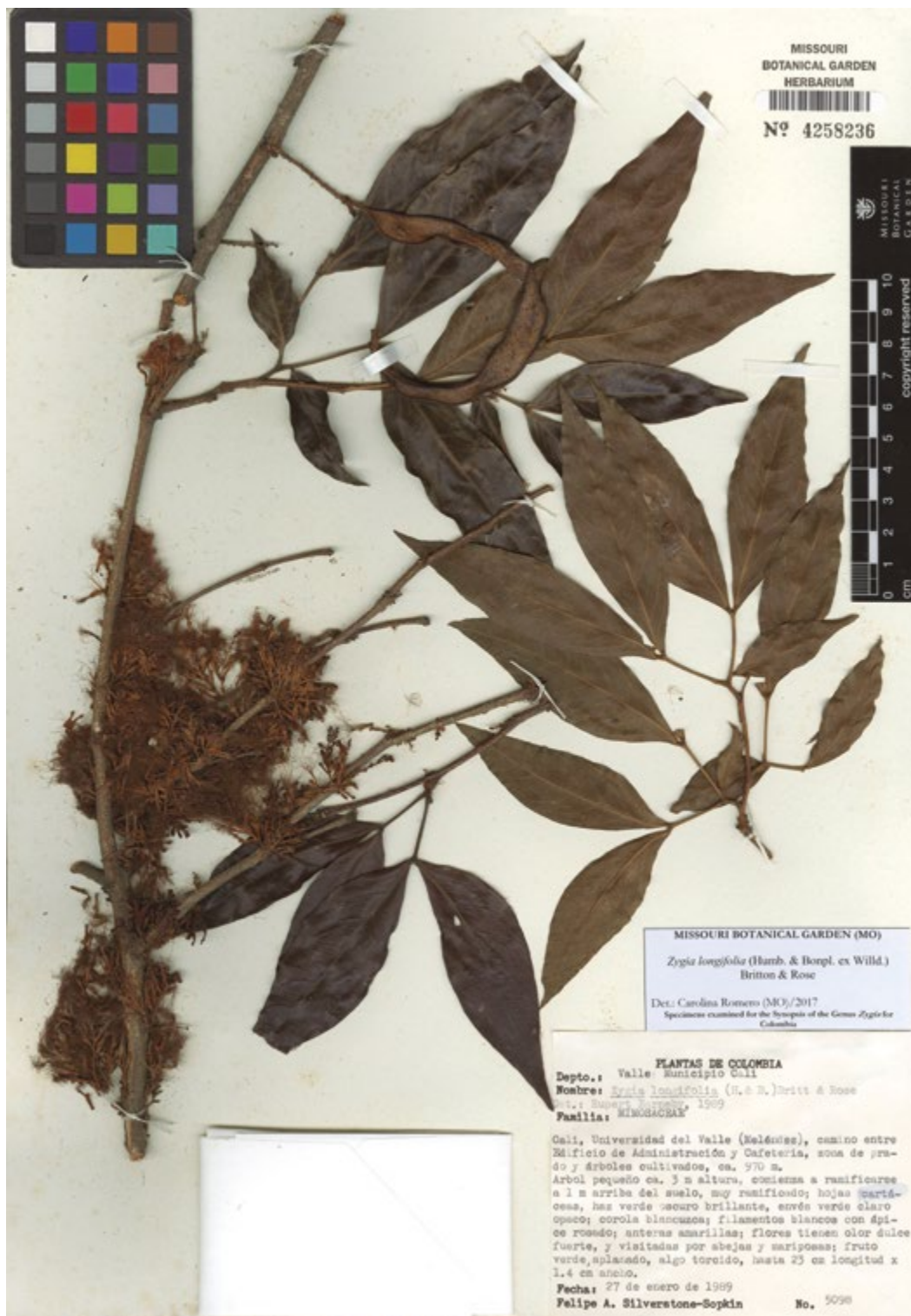


Figura 2. *Zygia longifolia* (Humb. & Bonpl. ex Willd.) Britton & Rose, Silverstone-Sopkin 5098 (MO).

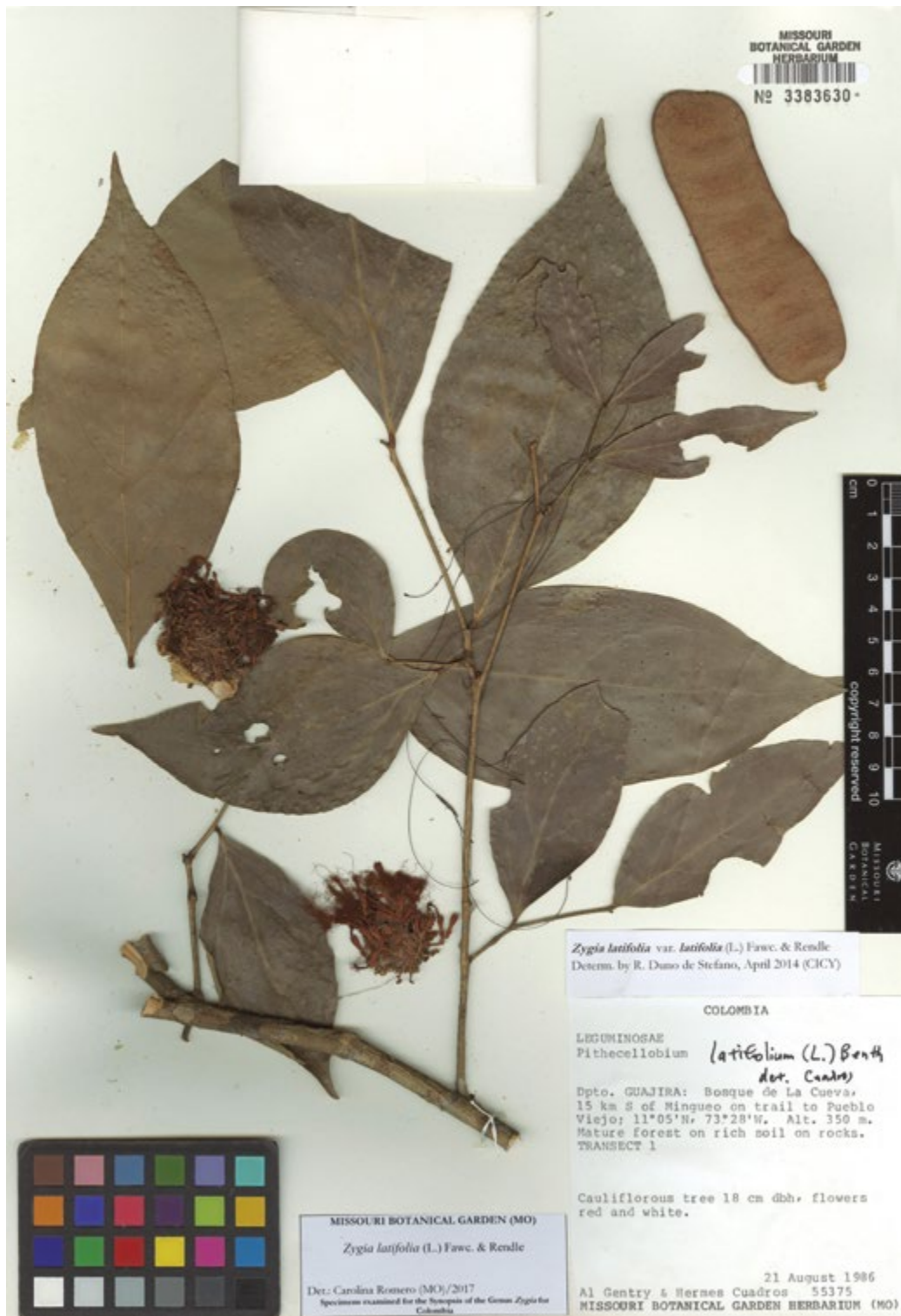


Figura 3. *Zygia latifolia* (L.) Fawc. & Rendle, Gentry & Cuadros 55375 (MO).



Figura 4. *Zygia cataractae* (Kunth) L. Rico, Zarucchi 1643 (MO).



Figura 5. *Zygia basijuga* (Ducke) Barneby & J.W. Grimes, Zarucchi & Balick 1703 (MO).

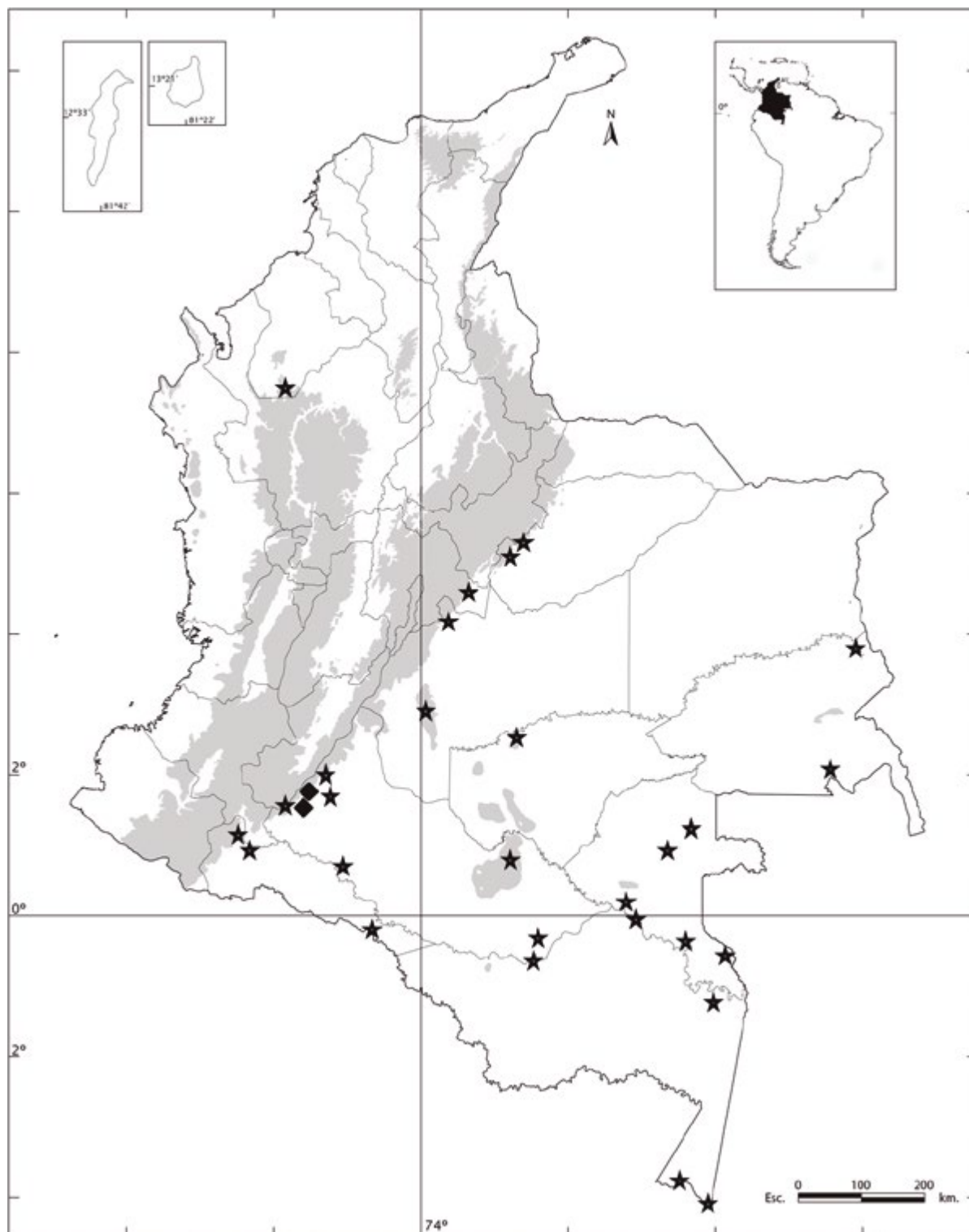


Figura 6. Distribución geográfica de *Zygia andaquiensis* (◆) y *Z. basijuga* (☆).

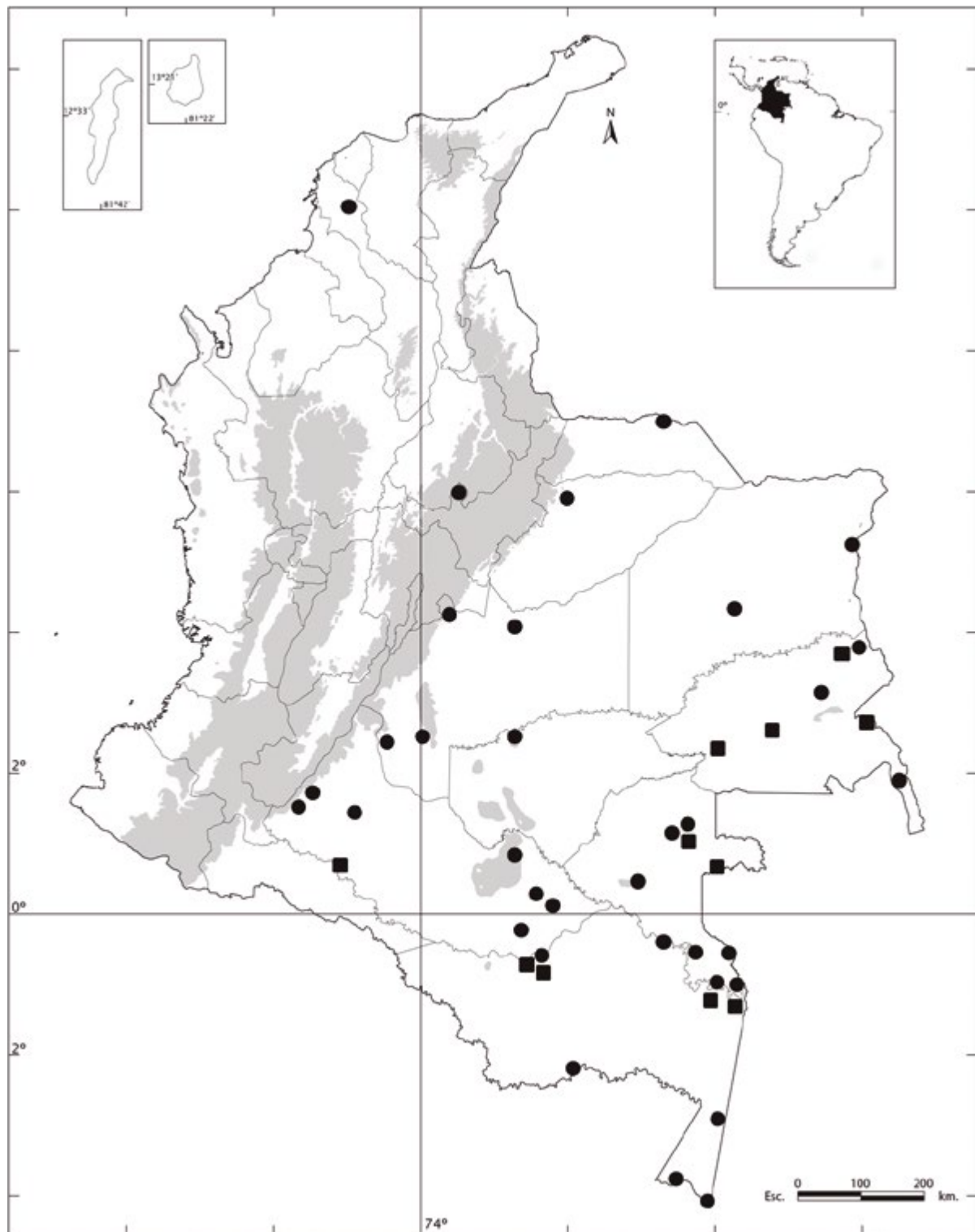


Figura 7. Distribución geográfica de *Zygia cataractae* (●) y *Z. claviflora* (■).

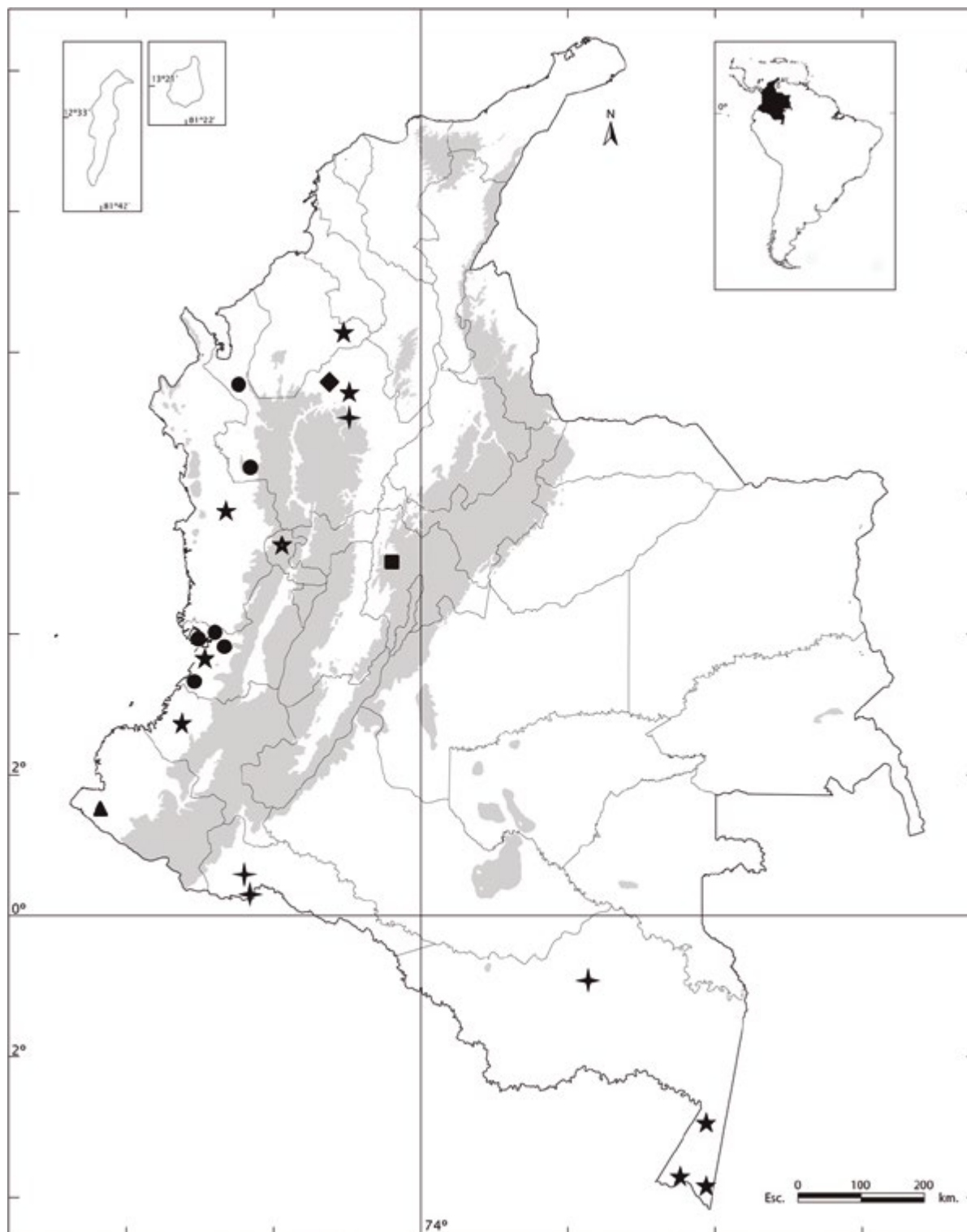


Figura 8. Distribución geográfica de *Zygia coccinea* var. *macrophylla* (▲), *Z. coccinea* var. *oriunda* (✚), *Z. codonocalyx* (◆), *Z. dinizii* (☆), *Z. dissitiflora* (●) y *Z. garcia-barrigae* (■).

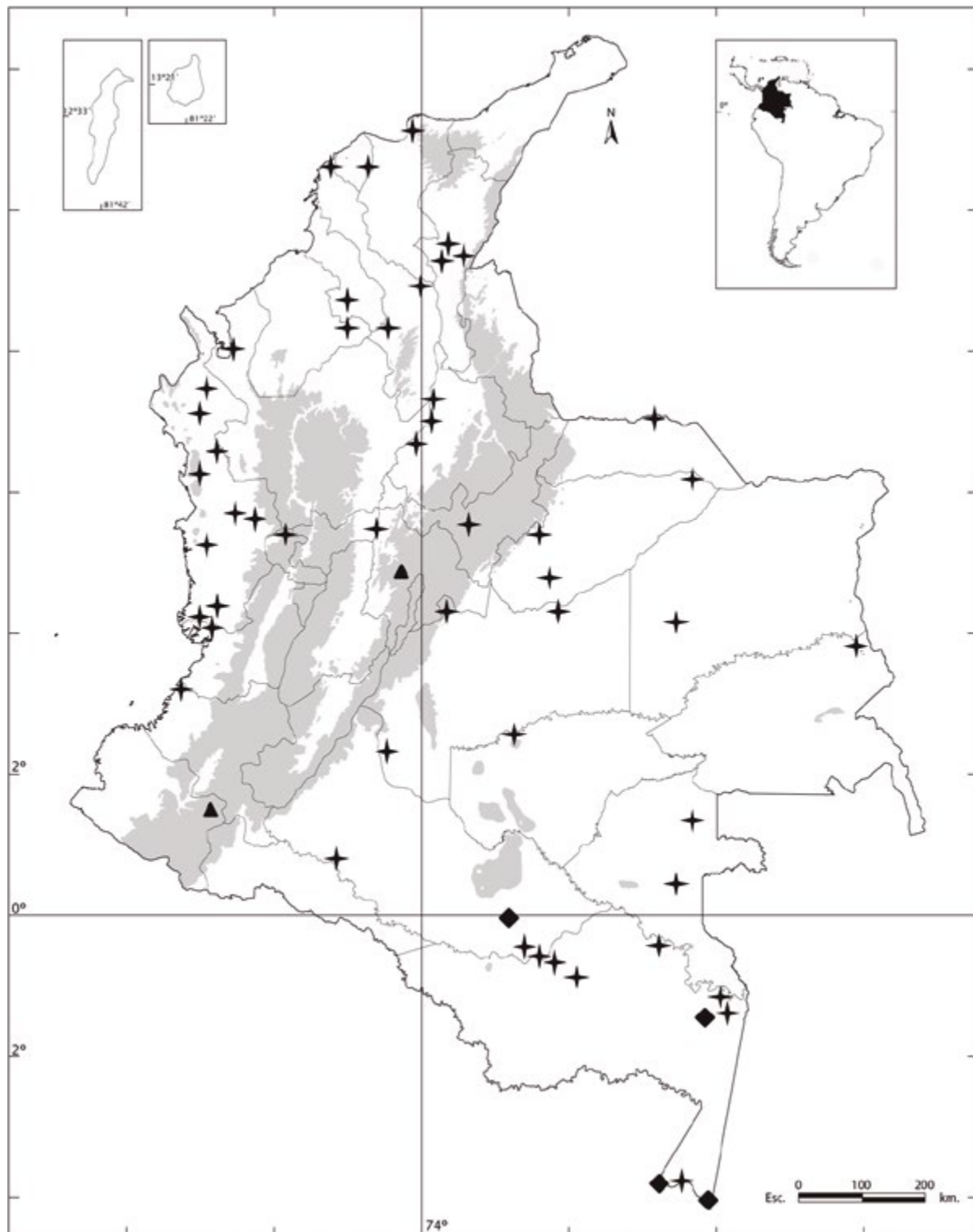


Figura 9. Distribución geográfica de *Zygia hernandezii* (▲), *Z. inaequalis* (✚) y *Z. juruana* (◆).

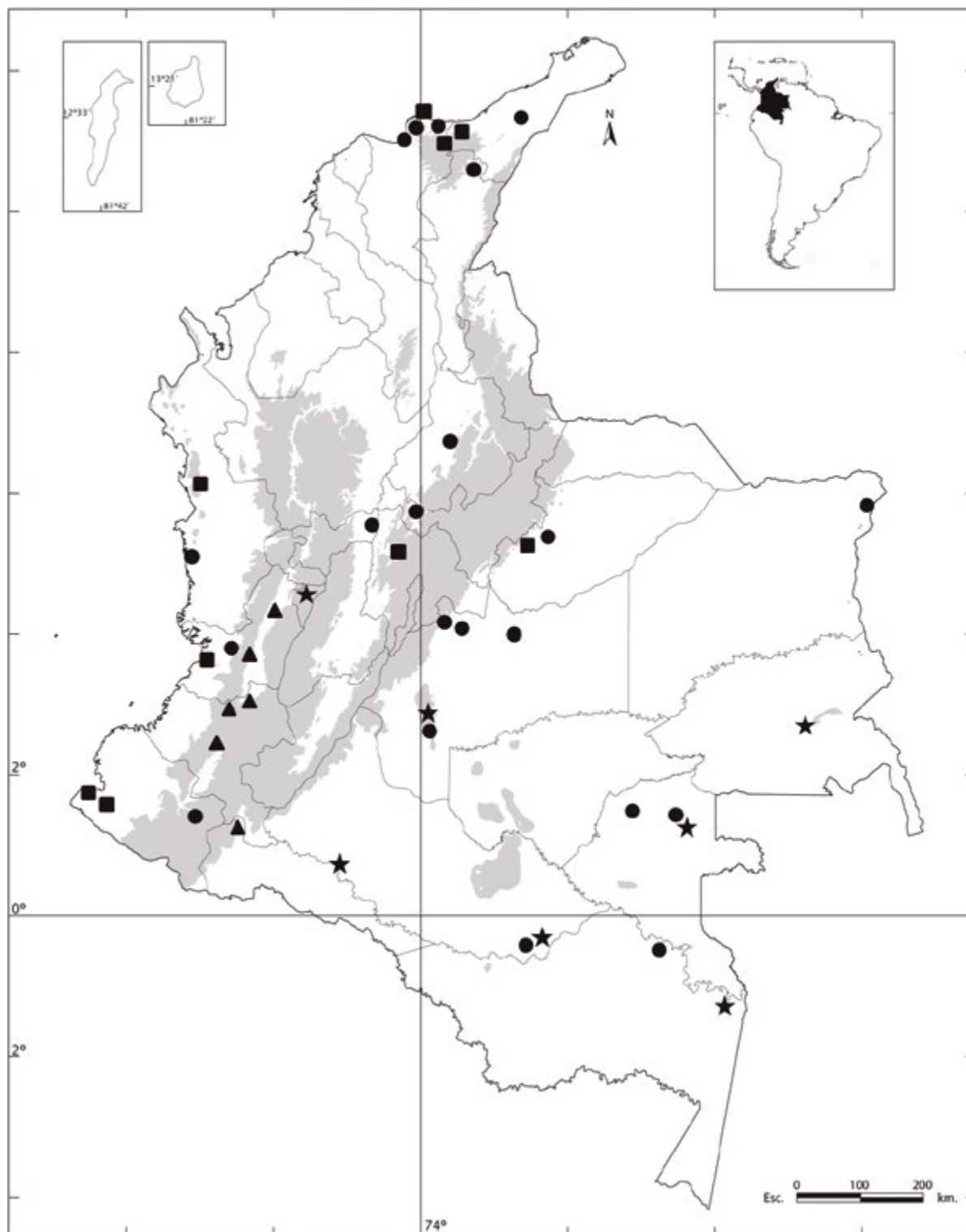


Figura 10. Distribución geográfica de *Zygia lathetica* (☆), *Z. latifolia* var. *communis* (●), *Z. latifolia* var. *latifolia* (■) y *Z. lehmannii* (▲).

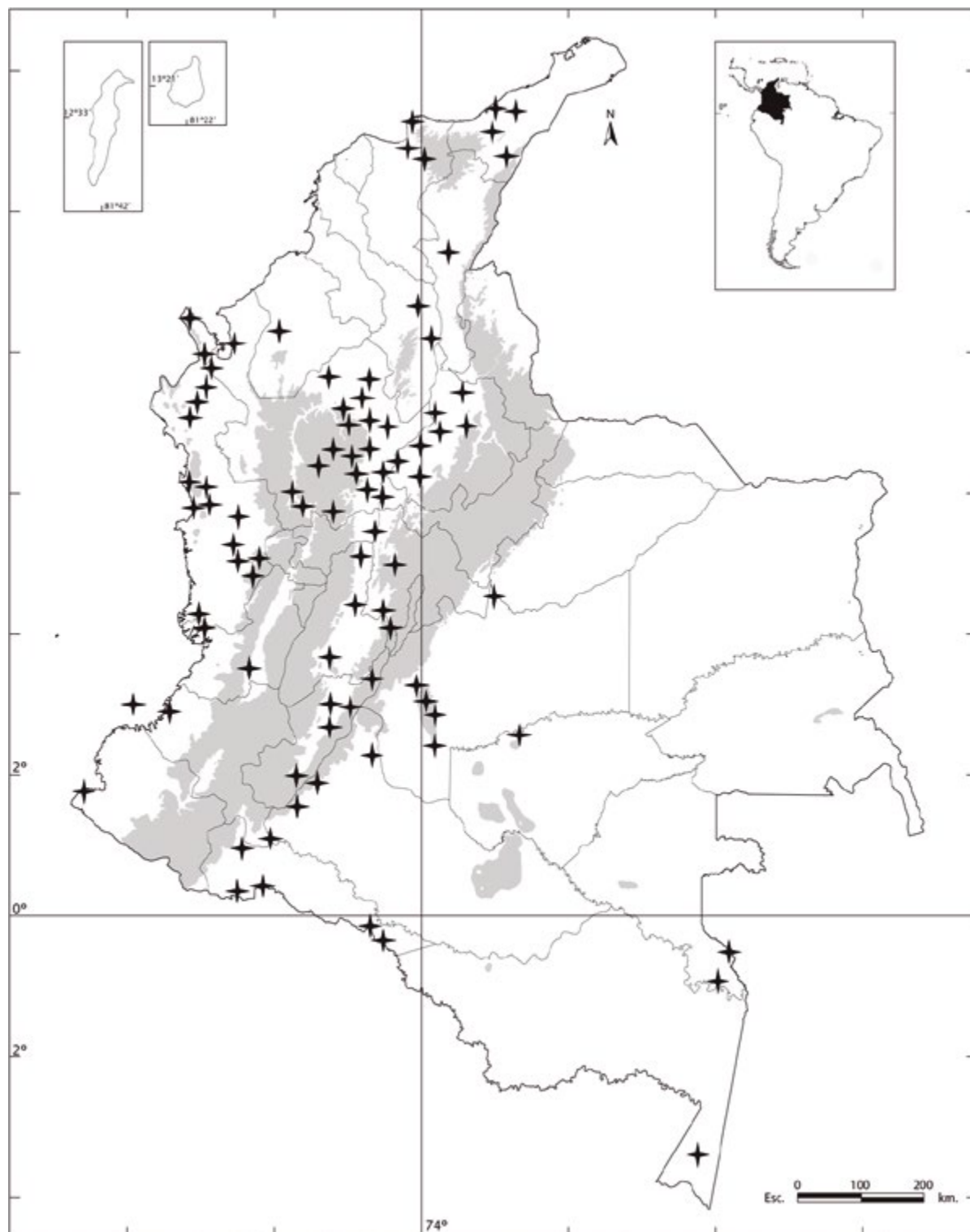


Figura 11. Distribución geográfica de *Zygia longifolia* (+).

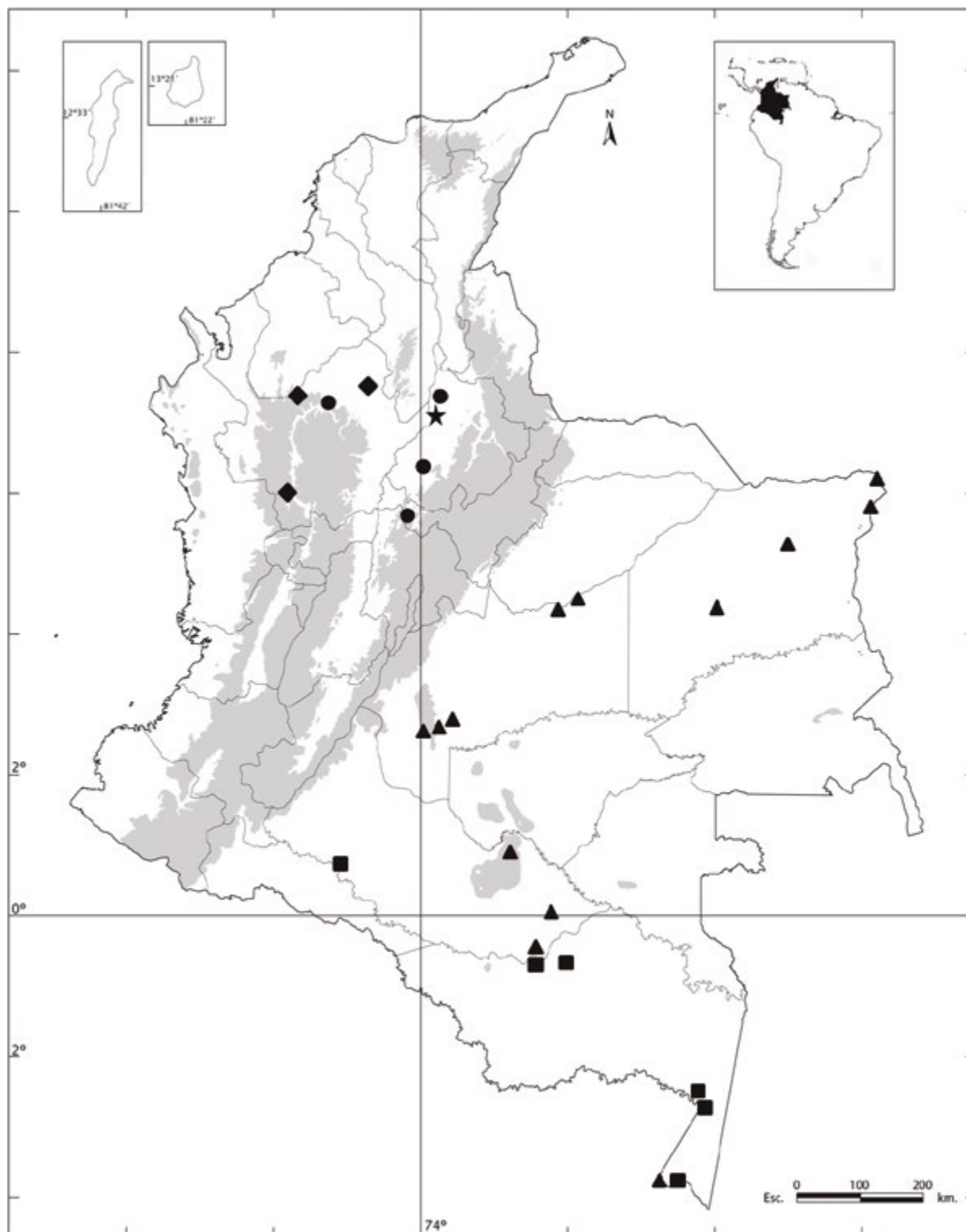


Figura 12. Distribución geográfica de *Zygia multipunctata* (◆), *Z. ocumarensis* (☆), *Z. picramnioides* (●), *Z. racemosa* (■) y *Z. unifoliolata* (▲).

Distribución altitudinal de las especies Colombianas de *Zygia*

Las especies del género *Zygia* en Colombia ocupan un amplio rango altitudinal que va desde el nivel del mar hasta los 2800 m de altitud (*Z. lehmannii* (Harms) Britton & Rose ex Britton & Killip, departamento del Cauca, *E. Dryander 2060* (K)), aunque la mayoría de especies se distribuyen por debajo de 1000 m de altitud.

Las especies que ocupan un mayor rango altitudinal son *Z. basijuga*, *Z. dinizii*, *Z. inaequalis*, *Z. latifolia*, *Z. lehmannii* y *Z. longifolia*. Por el contrario, las especies con distribución altitudinal restringida (entre 0-500 m) son *Z. andaquiensis*, *Z. cataractae*, *Z. claviflora*, *Z. codonocalyx*, *Z. dissitiflora*, *Z. garcia-barrigae*, *Z. juruana*, *Z. hernandezii* y *Z. unifoliolata* (ver Anexo 1 DOI: 10.21068/c2017.v18n02a06a01 y Figura 13).

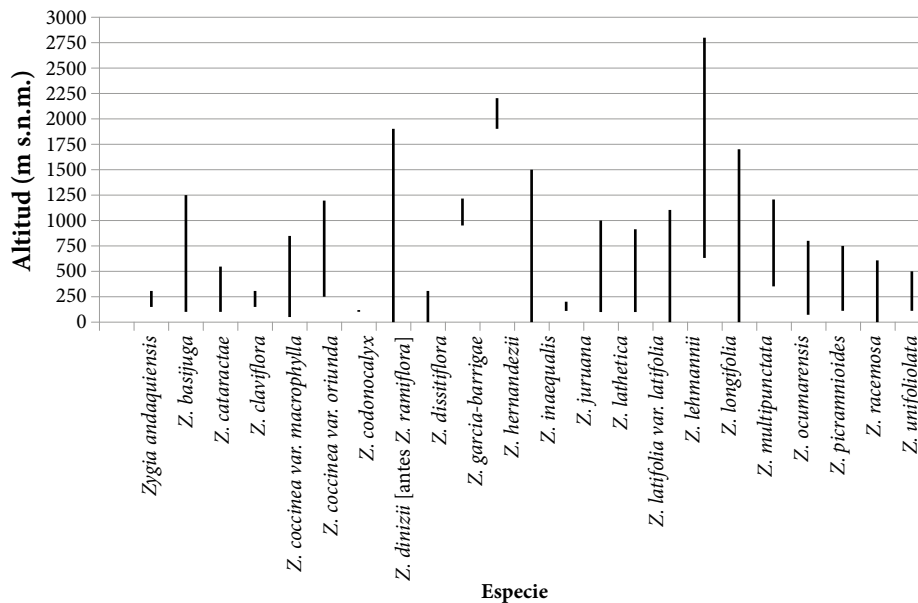


Figura 13. Distribución altitudinal de las especies colombianas de *Zygia*.

Distribución de *Zygia* por regiones naturales y formaciones vegetales asociadas a las especies del género en Colombia

Las especies de *Zygia* se distribuyen en todas las regiones naturales en las que se divide a Colombia, incluyendo la región Insular (*Z. longifolia*: J.L. Fernández-Alonso et al. 7503, COL). La mayor cantidad de especies se encuentra en la región Andina (16 especies, equivalente al 76,19 % del total), seguida de las regiones de la Amazonia (14 especies, 66,66 %), Caribe y Orinoquia (7 especies, 33,33 %), Pacífica (6 especies, 28,57 %) e Insular (1 especie, 4,76 %) (Anexo 1, Figura 14).

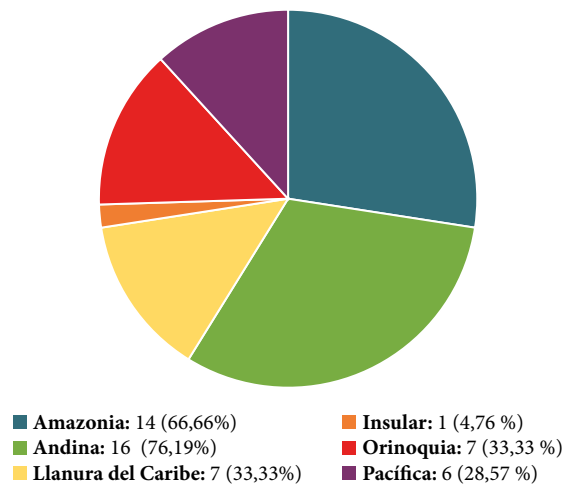


Figura 14. Diversidad de especies de *Zygia* en las diferentes regiones naturales de Colombia.

Las subregiones naturales que incluyen el mayor número de especies son: la Amazonia meridional y las llanuras aluviales disectadas y terrazas de los ríos Caquetá, Yarí y Mirití-Paraná (9 especies, respectivamente); los montes e islas de la Amazonia (8 especies) y la confluencia de los ríos Apaporis y Caquetá junto con las llanuras de los ríos Guaviare e Inírida (7 especies, respectivamente); seguidas de las llanuras altas y disectadas del río Caquetá, la montaña Antioqueña, el piedemonte llanero y las llanuras costeras del Pacífico (cada una con 6 especies), y de las llanuras de desborde en la confluencia de los ríos Guaviare-Inírida en el Orinoco, el piedemonte Amazónico, el Magdalena medio, el Valle del Cauca, la vertiente Magdalenense de la cordillera Oriental y la Serranía de la Macarena (cada una con 5 especies respectivamente) (Anexo 1).

Los tipos de bosque con mayor número de especies de *Zygia* en Colombia corresponden con formaciones vegetales asociadas a bosques húmedos y/o pluviales preferiblemente de elevaciones bajas. Así, la mayor concentración de especies se encuentra en bosques muy húmedo pre-montanos de transición cálida y en los bosques húmedos tropicales (14 especies cada uno), seguidos por las formaciones de bosque muy húmedo tropical (con 12 especies), bosque pluvial pre-montano (7), bosque pluvial pre-montano de transición cálida y bosque muy húmedo pre-montano (6 especies cada uno) (Anexo 1).

Fenología de las especies colombianas de *Zygia*

Los períodos de floración y fructificación para las especies colombianas de *Zygia* se presentan en el Anexo 1. Tres especies de *Zygia* han sido reportadas en floración durante todo el año: *Z. basijuga*, *Z. cataractae* y *Z. longifolia*. Fructifican durante todo el año *Z. inaequalis* y *Z. longifolia*. No se conocen hasta la fecha especímenes en flor para *Z. coccinea* var. *macrophylla*, y especímenes en fruto para *Z. andaquiensis*, *Z. codonocalyx*, *Z. dinizii*, *Z. multipunctata* y *Z. ocumarensis*.

Nombres vernáculos y usos documentados para las especies de *Zygia* en Colombia

En Colombia, la denominación vernácula más comúnmente utilizada para designar a las especies de *Zygia* es guama(o), bien sola o acompañada de diferentes adjetivos. Especies de *Zygia* conocidas comúnmente bajo ésta denominación vernacular son: *Z. basijuga*, *Z. cataractae*, *Z. inaequalis*, *Z. longifolia*, *Z. claviflora* y *Z. longifolia*. Otros nombres comunes usados en Colombia son: carbón o carbonero (*Z. cataractae*, *Z. garcia-barrigae*, *Z. inaequalis*, *Z. longifolia*, *Z. lehmannii*); cimbrapotro (*Z. cataractae*, *Z. inaequalis*, *Z. latifolia* var. *communis*); pechindé, pichinde o pichindé (*Z. inaequalis*, *Z. latifolia* var. *communis*, *Z. longifolia*); chiparo, chíparo o chípero (*Z. inaequalis*, *Z. longifolia*); amé (*Z. longifolia*); suribio (*Z. longifolia*).

En cuanto a usos documentados, algunas especies de *Zygia* son usadas en Colombia como fuente de carbón vegetal, particularmente empleado para cocinar, como es el caso de *Z. inaequalis* en Caquetá (*E. Little y R. Little 9631*, COL, NY) y Chocó (*R. López et al. 13413*, COL) y de *Z. longifolia* en Huila (*J. Betancur y S. Churchill 2011*, COL, MO, NY). La corteza macerada de *Z. lathetica* se usa como sustituto del jabón en el Amazonas (*Z. Cordero y A. Cúbeo 419*, COAH, COL). En Putumayo se extrae un colorante de color amarillo al mezclar con agua caliente las flores de *Z. lehmannii* (*S. Gaviria 137*, COL). Se han citado como comestibles los frutos de *Z. cataractae* en Vaupés (*J. Zarucchi 1642*, COL) y de *Z. inaequalis* en Chocó (*R. López et al. 13413*, COL) y en Santander (*C. Escudero IFVGS-A71*, COL). La madera de *Z. basijuga* es empleada para la construcción de viviendas en Putumayo (*R. López et al. 2843*, COL), en Caquetá se la usa para la fabricación de varas (*N. Castaño et al. 1698*, COL), y en Casanare para elaborar cabos de hachas (*F. Ortiz 469*, COL). En el Magdalena, la madera de *Z. longifolia* también es usada en la fabricación de viviendas (*E. Carbonó 392 y 481*, COL).

Los nombres vernáculos dados a las diferentes especies de *Zygia* en Colombia se enumeran en el Anexo 2 DOI: 10.21068/c2017.v18n02a06a01.

Clave actualizada para las especies de *Zygia* que crecen en Colombia

1. Hojas con 2 o más pares de pinnas 2
 1'. Hojas siempre con 1 par de pinnas 8
2. Foliolos 12-22 pares, los más largos hasta 3,3 cm de largo (1-3,3 cm) 3
 2'. Foliolos 1-9 pares, los más largos de 3,5 cm o mayores 7
3. Unidades de la inflorescencia fasciculadas en grupos de 2-4; flores en capítulos agrupados en pseudoracimos, cada fascículo subtendido por una sola bráctea; flores pequeñas, la corola 3,2-4,3 mm de largo; legumbre 3,5-7 x 0,7-1 cm *Z. racemosa*
 3'. Unidades de la inflorescencia solitarias; flores en capítulos o espigas, si las unidades de la inflorescencia están agrupadas en pseudoracimos sobre un eje primario extendido, entonces cada pedúnculo está subtendido por un nectario; corola 6-19 mm de largo; legumbres más largas y robustas que en la premisa anterior 4
4. Flores en espigas, el raquis floral 6-10 mm de largo; disco intraestaminal presente; cada pedúnculo de la inflorescencia subtendido solamente por una bráctea. Hojas con haz verde oscuro y brunescente cuando seco *Z. dinizii* [antes *Z. ramiflora*]
 4'. Flores en capítulos, el raquis floral no mayor de 2 mm de largo; disco intraestaminal ausente; cada pedúnculo de la inflorescencia subtendido por un nectario. Hojas con haz oliva-pálido al secar, no brunescentes o parduzcas 5
5. Estípulas lanceoladas o linear-lanceoladas, 2-19 mm de largo, paleáceas, con 1-2 nervios prominentes. Capítulos fasciculados o solitarios, el eje de la inflorescencia no extendido *Z. claviflora*
 5'. Estípulas triangulares, 0,5-2 mm de largo, sin nervios o con un nervio finamente marcado. Capítulos en pseudoracimos, el eje de la inflorescencia más o menos extendido 6
6. Corola 9,5-14 mm; androceo con 40-60 estambres de 20-30 mm de largo; filamentos blancos. Legumbre 11-15 mm de ancho; semillas 11-12 mm de largo *Z. basijuga*
 6'. Corola 14-19 mm; androceo con 60-100 estambres de 36-40 mm de largo; filamentos distalmente lila. Legumbre 20-28 mm de ancho; semillas ± 22 mm de largo *Z. lathetica*
7. Foliolos exactamente 1 par por pinna *Z. ocumarensis*
 7'. Foliolos al menos 3 pares por pinna *Z. dinizii* [antes *Z. ramiflora*]
8. Corola campanulada, 9,5-16 mm de largo, menos de dos veces tan larga como el cáliz, cáliz 8,5-12 x 4-10 mm *Z. codonocalyx*
 8'. Corola cilíndrica, en forma de trompeta o infundibuliforme, más de dos veces más larga que el cáliz, el cáliz no mayor a 6 x 2 mm, generalmente menor a 4 mm de largo 9
9. Hojas exactamente con 2 foliolos, cada pinna con 1 foliolo *Z. unifoliolata*
 9'. Hojas al menos con 6 foliolos, cada pinna con 3- más foliolos 10
10. Unidades de la inflorescencia racemosas; flores pediceladas, pedicelo al menos de 1 mm de largo 11
 10'. Unidades de la inflorescencia capitadas o espigadas; flores sésiles 13
11. Plantas de la Amazonia colombiana, en selvas y tierras bajas del departamento de Caquetá *Z. andaquiensis*
 11'. Plantas de los Andes colombianos, en ambientes montanos 12

- 12.** Androceo con 28-40 estambres; plantas de los departamentos de Cundinamarca y Nariño *Z. hernandezii*
- 12'.** Androceo con 60-120 estambres; plantas del Cauca, Putumayo (piedemonte Amazónico de la cordillera Oriental) y Valle *Z. lehmannii*
- 13.** Flores en espigas laxas o densas, pero con el eje floral elongado, el raquis floral y el pedúnculo de 8-40 cm de largo **14**
- 13'.** Flores capitadas, o si espigadas entonces las espigas cortas y densas, el eje floral (y el pedúnculo si presente) menores a 4,5 cm de largo **18**
- 14.** Plantas de los Andes colombianos en los departamentos de Nariño y Antioquia, y de la Amazonia **15**
- 14'.** Plantas de los Andes, parte sur del Caribe, y el Pacífico colombianos **16**
- 15.** Hojas con 3 folíolos. Corola 9,5-15 mm de longitud; androceo 30-40 mm de longitud, rosado *Z. coccinea* var. *macrophylla*
- 15'.** Hojas con 5-7 folíolos. Corola 5-9 mm de longitud; androceo 13-25,5 mm de longitud, blanco *Z. coccinea* var. *oriunda*
- 16.** Foliolos con glándulas diminutas en la haz. Androceo con 36-42 estambres. Plantas del Noroccidente del departamento de Antioquia *Z. multipunctata*
- 16'.** Foliolos sin glándulas en la haz. Androceo con 54-60 estambres. Especies ampliamente distribuidas en Colombia **17**
- 17.** Estípulas lanceoladas, 9-12 mm de largo. Foliolos 3-5 por pinna, los más largos de 15-32 cm. Cáliz de 2-3 mm de largo. Plantas de los departamentos de Antioquia, Chocó y Valle *Z. dissitiflora*
- 17'.** Estípulas 1-3 mm de largo. Foliolos 7-9 por pinna, los más largos de 11-14 cm. Cáliz \pm 1-1.3 mm de largo. Plantas de los departamentos de Boyacá y Santander ... *Z. picramnioides*
- 18.** Láminas foliolares pilósulas por el envés, o al menos a lo largo de los nervios principales *Z. inaequalis*
- 18'.** Láminas foliolares glabras dorsalmente o solamente minuta y finamente adpreso-pubéculas a lo largo de los nervios principales **19**
- 19.** Estípulas foliáceas, ampliamente lanceo-elípticas, las más largas 14-20 x 7-8 mm. Plantas endémicas del departamento de Cundinamarca *Z. garcia-barrigae*
- 19'.** Estípulas lanceoladas o triangular-deltadas, mucho más pequeñas que en la premisa anterior. Plantas de amplia distribución en Colombia **20**
- 20.** Plantas de la Amazonia. Foliolos coriáceos de color canela-marrón cuando secos, el par distal de folíolos 12-24 cm de largo *Z. juruana*
- 20'.** Plantas de amplia distribución en Colombia (incluyendo a la Amazonia). Foliolos variables en tamaño, membranosos o cartáceos, cuando secos no son de coloración canela-marrón **21**
- 21.** Venación de los folíolos marcadamente asimétrica, los nervios secundarios más basales (1 y 2) en el lado posterior de la lámina ambos más largos y fuertes que los distales **22**
- 21'.** Venación de los folíolos simétrica o subsimétricamente pinnada, los nervios secundarios más basales (1 y 2) en el lado posterior de la lámina no o levemente más largos o fuertes que los distales **23**
- 22.** Pinnae con 3-(5-7) folíolos. Plantas de amplia distribución en Colombia *Z. latifolia* var. *communis*
- 22'.** Pinnae siempre con 5 folíolos. Plantas de La Guajira y el Magdalena *Z. latifolia* var. *latifolia*
- 23.** Unidades de la inflorescencia capituliformes o muy cortamente espiciformes; el receptáculo floral 1-5 mm. Plantas principalmente de la Orinoquia y de la Amazonia *Z. cataractae*
- 23'.** Unidades de la inflorescencia espiciformes; el receptáculo floral 5-30 mm. Plantas ampliamente distribuidas en todas las regiones naturales de Colombia *Z. longifolia*

Conclusiones

El género *Zygia* está representado en Colombia por 21 especies (ca. un 35 % de las especies conocidas del género) distribuidas en todos los departamentos del país con excepción de Norte de Santander (en donde hasta el momento no han sido colectadas/reportadas especies de *Zygia*) y San Andrés y Providencia. Ocho especies son endémicas de Colombia, dos de las cuales (*Z. codonocalyx* y *Z. garcia-barrigae*) se conocen solamente por el ejemplar tipo. En Colombia, las especies de *Zygia* crecen en altitudes que van desde el nivel del mar hasta los 2800 m, aunque la mayoría de especies se encuentran por debajo de los 1000 m s.n.m. Aunque varias de las especies registradas en Colombia presentan periodos de floración que se prolongan por buena parte del año, la fructificación parece ser más restringida, e inclusive de algunas especies colombianas de *Zygia* no se conocen especímenes en fruto.

El mayor número de especies de *Zygia* en Colombia se encuentran en las regiones Andina y Amazónica, y prefieren los bosques húmedos y pluviales de galería, bien asociados a cursos de agua o en las llanuras de los ríos, y generalmente localizados a elevaciones bajas.

En Colombia, los nombres vernáculos usualmente asociados a especies de *Zygia* son guama(o) acompañado de algún adjetivo, carbonero o carbón, y cimbrapoto. Miembros de *Zygia* son generalmente usados como fuente de carbón vegetal, como material para la construcción de viviendas o como sustitutos del jabón.

Agradecimientos

La autora expresa sus agradecimientos a los distintos curadores de los Herbarios consultados por permitir el acceso a las colecciones de *Zygia* y a los revisores por los oportunos comentarios al manuscrito.

Bibliografía

- Barneby, R. C. y J. W. Grimes. 1997. Silk Tree, Guanacaste, Monkey's Earring. A Generic System for the Synandrous Mimosaceae of the Americas. Part II. *Pithecellobium*, *Cojoba*, and *Zygia*. *Memoirs of the New York Botanical Garden* 74: 60-149.
- Espinal, L. S. y E. Montenegro. 1963. Formaciones Vegetales de Colombia y Mapa Ecológico (cuatro planchas). Departamento Agrológico, Instituto Geográfico "Agustín Codazzi", República de Colombia, 201 pp.
- Forero, E. y C. Romero. 2009. Sinopsis de las Leguminosae: Mimosoideae de Colombia. Pp: 9-235. *En*: Forero, E. (Ed.). Estudios en Leguminosas Colombianas II. Biblioteca José Jerónimo Triana. Instituto de Ciencias Naturales, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.
- Igac. 1962. Mapa Ecológico Según la Clasificación de Formaciones Vegetales del Mundo de L. R. Holdridge. Escala 1:1.000.000. Cuatro Planchas. Departamento Agrológico, Instituto Geográfico "Agustín Codazzi", República de Colombia.
- Igac. 1997. Mapa de Regiones Naturales de Colombia. Escala 1:5.000.000. SIGAC. Instituto Geográfico Agustín Codazzi, Bogotá.
- Iganci, J. R. V., M. V. Soares, E. Guerra y M. P. Morim. 2016. A Preliminary Molecular Phylogeny of the *Abarema* Alliance (Leguminosae) and Implications for Taxonomic Rearrangement. *International Journal of Plant Sciences* 177 (1): 34-43.
- Lewis, G., B. Schrire, B. Mackinder y M. Lock. (Eds.). 2005. Legumes of the World. Royal Botanic Gardens, Kew, 577 pp.
- Romero, C. 2016. *Zygia* P. Browne (Fabaceae): Mimosoideae. Pp: 1341-1343. *En*: Bernal, R., S. R. Gradstein y M. Celis (Eds.). Catálogo de las Plantas y Líquenes de Colombia. Volumen I. Instituto de Ciencias Naturales, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá.

Carolina Romero-Hernández
Herbarium MO/William L. Brown Center
Missouri Botanical Garden
San Luis, Misuri, Estados Unidos
Carolina.Romero@mobot.org

El género *Zygia* P. Browne (Leguminosae: Mimosoideae: Ingeae) en Colombia: análisis de distribución y clave actualizada para su identificación

Citación del artículo: Romero-Hernández, C. 2017. El género *Zygia* P. Browne (Leguminosae: Mimosoideae: Ingeae) en Colombia: análisis de distribución y clave actualizada para su identificación. *Biota Colombiana* 18 (2): 88 – 110. DOI: 10.21068/c2017.v18n02a 06.

Recibido: 08 de noviembre de 2016
Aprobado: 08 de junio de 2017