

ARTÍCULO DE INVESTIGACIÓN

El género *Simarouba* Aubl. en Cuba

The Genus *Simarouba* Aubl. in Cuba

Alfredo Noa-Monzón

Jardín Botánico de Villa Clara, Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas, Facultad de Ciencias Agropecuarias, Carretera a Camajuani km 5½, Santa Clara, Villa Clara, Cuba, CP 54830

*Autor para correspondencia: anoa@uclv.edu.cu

RESUMEN

Se actualiza el tratamiento taxonómico del género *Simarouba* para Cuba y sus usos potenciales. Para ello se realizó una revisión bibliográfica, observación y estudio de especímenes depositados en 17 herbarios del mundo, estudios morfométricos y de campo para el esclarecimiento taxonómico de los taxones presentes en Cuba, su descripción, distribución e ilustración. Se comprueba que *Simarouba glauca* var. *latifolia* no es nativa de Cuba, solo crece cultivada en jardines botánicos y que *S. glauca* var. *glauca* es endémica de Cuba; al estar bien argumentado sus diferencias como taxones infragenéricos y no solaparse sus áreas de distribución se propone elevarlas al status de subespecie. El género *Simarouba* queda conformado en la flora cubana por *S. glauca* DC. subsp. *glauca* y *S. laevis* Griseb., ambos con una distribución restringida al territorio nacional. *S. glauca* es una especie promisoriosa, de amplio uso en México, Centro y Suramérica, cuyas potencialidades en sistemas agroforestales, carpintería ligera, producción de aceites, plantas medicinales y restauración de ecosistemas, entre otros usos, han sido poco explotadas en Cuba.

Palabras clave: endemismo, flora de Cuba, gavilán, Simaroubaceae, taxonomía

ABSTRACT

The taxonomy treatment of the *Simarouba* Genus for Cuba and its potential use was updated. Several bibliographical revision and study of specimens deposited in 17 Herbaria of the World, morphometric and field studies for the taxonomic clarification of taxa present in Cuba was practiced; the description, distribution and illustration was carried out. It is found that *Simarouba glauca* var. *latifolia* is not native to Cuba, only grows grown in botanical gardens and *S. glauca* var. *glauca* is endemic to Cuba; being well argument their differences, as infrageneric taxa and not overlap their areas of distribution is proposed to raise them to subspecies status. The genus *Simarouba* is conformed in the Cuban flora by *S. glauca* DC. subsp. *glauca* and *S. laevis* Griseb., both with a restricted distribution to the national territory. *S. glauca* is a promising species, widely used in Mexico, Central and South America, whose

potential in agroforestry systems, light carpentry, oil production, medicinal plants and restoration of ecosystems, among other uses, have been little exploited in Cuba.

Keywords: endemism, flora of Cuba, hawk, Simaroubaceae, taxonomy

INTRODUCCIÓN

El género *Simarouba* fue establecido por Aublet en 1775 a partir de *S. amara* Aubl. Se caracteriza por agrupar arbustos y árboles dioicos de hasta 30 m de altura. Hojas paripinnadas o imparipinnadas (en Cuba); folíolos alternos a subopuestos, peciolulados, enteros, glabros o densamente tomentosos (no en Cuba) en la superficie abaxial. Inflorescencias racemosas terminales; flores con cinco sépalos, basalmente connados; pétalos cinco, imbricados o contortos, glabros; estambres 10; filamentos con apéndices glabros o pubescentes; anteras dorsifijas; estaminodios ausentes en flores estaminadas; disco carnoso, corto, glabro a pubescente; carpelos 5, evidente o débilmente unidos, estilodio unido por debajo, ramas estigmáticas extendidas, recurvadas. Fruto 1-5 mericarpos drupáceos, ovoides o elipsoidales, ligeramente aplanados, bicarinados, 10-25 mm de largo; pericarpo carnoso; exocarpo rojo-anaranjado a negro al madurar.

Simarouba comprende seis especies distribuidas en América Central, América del Sur, el Caribe insular y el sur de la Florida (Clayton, 2011). Cronquist (1944) señala para Cuba *S. glauca* var. *typica* Cronquist, *S. glauca* var. *latifolia* Cronquist y *S. laevis* Griseb. Por su parte, Roig & Acuña (1951) siguen los criterios de Cronquist (lc.) en su tratamiento de la familia Simaroubaceae en la Flora de Cuba.

El presente estudio se realiza con el objetivo de actualizar el tratamiento taxonómico del género *Simarouba* en Cuba y destacar los usos potenciales que pudiesen explotarse en las especies que crecen en el país.

MATERIALES Y MÉTODOS

La revisión bibliográfica incluyó el

tratamiento del género *Simarouba* de Cronquist (1944) y de Roig & Acuña (1951), así como los protólogos de los nombres de las especies *S. glauca* y *S. laevis* reportados para Cuba. Fueron examinados 289 ejemplares de herbario de ambas especies recolectados en Cuba, además de 13 especímenes de *S. glauca* var. *latifolia*, recolectados en la Florida, Bahamas, Jamaica y Nicaragua, que incluyen el material tipo. Los especímenes estudiados provienen de los herbarios AJBC, B, BM, BREM, F, G, GH, GOET, HAC, HAJB, HIPC, HMC, JE, K, P, ULV y US según Thiers (2019).

De 10 hojas de cada espécimen seleccionado se midió su tamaño desde la base del peciolo hasta el ápice del folíolo terminal; además el largo del raquis, del peciolo, de los folíolos y los peciólulos; el ancho de los folíolos. Se determinó la forma de la lámina, del ápice, de la base, tipo de borde y consistencia. En inflorescencias se determinó tamaño y número de flores. Del fruto se determinó largo, ancho y forma. El tipo, distribución y densidad del indumento fue observado en cada órgano.

El tipo de vegetación donde habitan y la distribución geográfica se definió a partir de la información obtenida de las etiquetas de herbario; las formaciones vegetales se definieron atendiendo a la clasificación de Capote y Berzaín (1984), la distribución geográfica de los taxones en Cuba es citada por provincias. Para los posibles usos se tuvo en cuenta Roig (1974), Chavelas (1981) y Joshi y Hiremath (2000) así como la experiencia del autor; para el caso de los nombres comunes Roig (1963).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Problemas nomenclaturales y de precisión de la localidad clásica de recolecta y distribución de los taxones infraespecíficos en *Simarouba*

glauca DC.

Grisebach (1866) describe *Simarouba laevis* Griseb. y en el protólogo cita dos materiales Wright 2187 y Wright 1159, ambos deben ser tratados como sintipos según Turland *et al.* (2018), Art. 40 nota 1 y por tanto es necesario lectotipificar.

Simarouba glauca DC. fue descrita por De

Candolle en 1811 a partir de una recolecta de Humboldt y Bonpland. Erróneamente se cita en el protólogo como *lucus classicus* La Habana “Hab. in Habanæ maritimis”, información que mantuvo Cronquist (1944). La revisión del tipo (Figura 1) revela que la recolecta se realizó en Trinidad y no en La Habana.

Cronquist (1944) distingue dos variedades en

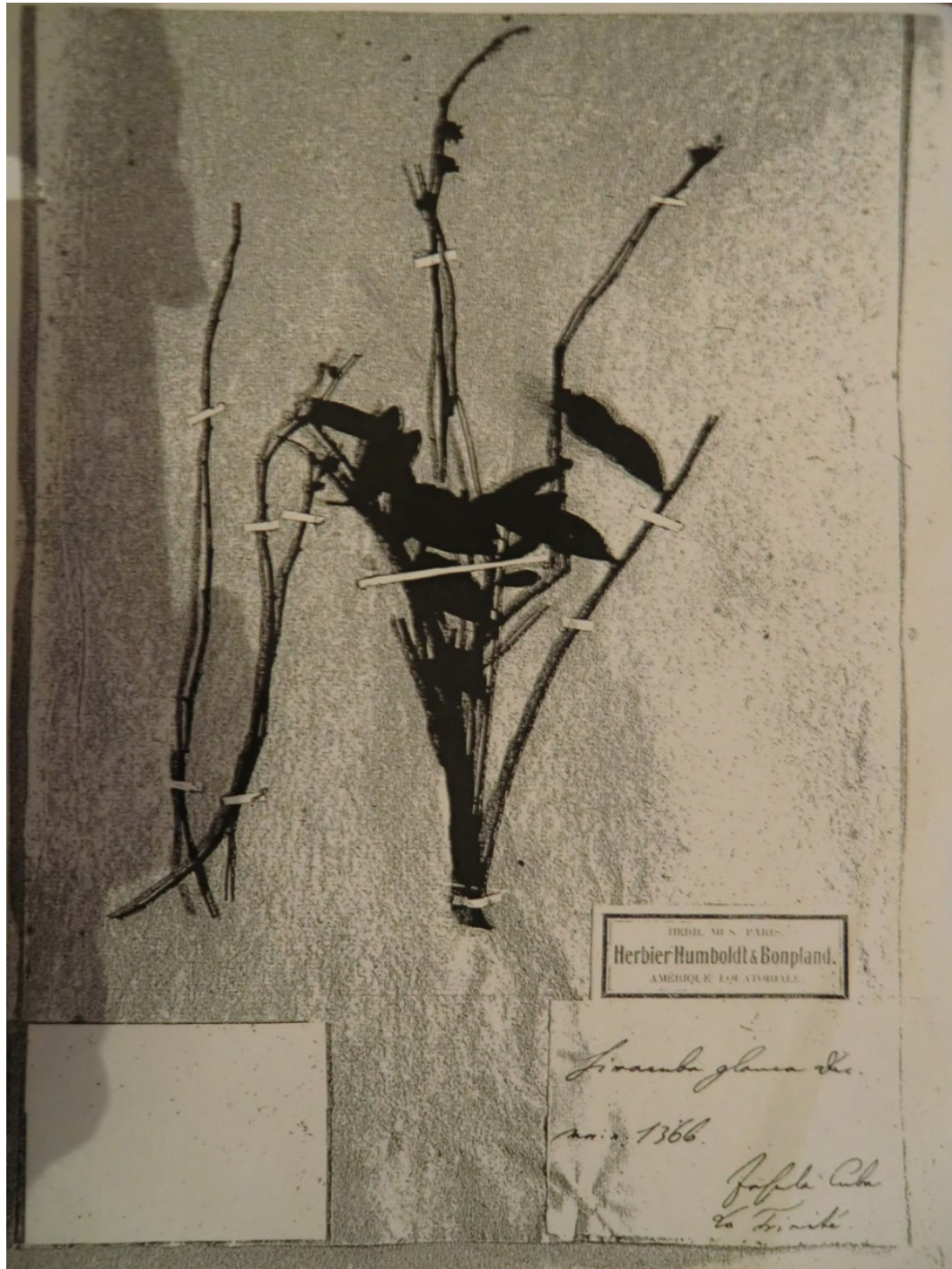


Imagen tomada de microficha en el Jardín Botánico y Museo Botánico Berlín-Dahlem del espécimen Humboldt & Bonpland 1366 del herbario de París

Figura 1. *Simarouba glauca* subsp. *glauca*

S. glauca, la variedad *typica* y la variedad *latifolia*. *S. glauca* var. *typica* Cronquist, designación no válida, pues de acuerdo a lo legislado en el Código Internacional de Nomenclatura para algas, hongos y plantas de Turland *et al.* (2018), Art. 24.3, debe tratarse como autónimo, Art. 26.1, *S. glauca* DC. var. *glauca*.

Cronquist separa las variedades citadas por él, utilizando aspectos morfológicos, señalando que en la “var. *typica*”, la relación largo/ancho de los folíolos es mayor de tres veces excepto en los basales y en la “var. *latifolia*”, la relación largo/ancho de los folíolos es menor de tres veces. Se considera correcto estas observaciones para separar en categorías infraespecíficas a *Simarouba glauca*.

Simarouba glauca var. *latifolia* Cronquist es citada por Cronquist (1944) para América Central (Costa Rica a México), sureste de la Florida, Bahamas, Jamaica, ocasionalmente en Cuba, Haití y República Dominicana.

El presente estudio comprueba que los especímenes de herbario citados por Cronquist para Cuba no justifican su distribución en el archipiélago cubano. Los ejemplares Jacq 4565 y Jacq 5103 provienen de plantas cultivadas en “Harvard Tropical Garden, Soledad, Cienfuegos, Cuba” actualmente Jardín Botánico de Cienfuegos. Las recolecciones de Jacquin provienen de plantas cultivadas en este Jardín Botánico, cuyo origen es la Florida.

Otro de los materiales citado para Cuba por Cronquist, perteneciente a *S. glauca* var. *latifolia*, fue el material Britton & Cowell 12533 recolectado cerca del Morro, en la Bahía de Santiago de Cuba. El espécimen citado por Cronquist está depositado en el Herbario Nacional de los Estados Unidos de América (US) con el número de herbario 698363. Dicho material fue consultado para este trabajo y sus folíolos medidos. Se observó que es un espécimen en que predomina una inflorescencia paniculada, posee pocas hojas con pequeños folíolos, algunos de los cuales son tres veces más largos que anchos y otros no llegan a esta proporción. Los folíolos presentes en la muestra, al ser de una rama florida, no son representativos del resto de las hojas de la planta.

El análisis de materiales de herbario citados por Cronquist para Cuba como *S. glauca* var. *latifolia* indica que las recolectas de Jacquin en el Jardín Botánico de Cienfuegos proceden de plantas no cubanas y las recolectas de Britton & Cowell en Santiago de Cuba se corresponden con la var. *glauca*. Por tal razón, se afirma que *S. glauca* var. *latifolia* no se distribuye en Cuba.

La presencia de *S. glauca* var. *glauca* exclusivamente en Cuba, con la característica de que sus folíolos son tres veces más largos que ancho y que sus áreas de distribución no se solapan con las de *S. glauca* var. *latifolia* permite proponer cambiar su status de variedad al de subespecie, quedando: *S. glauca* DC. subsp. *glauca* stat. nov. para Cuba y *S. glauca* subsp. *latifolia* (Cronquist) A. Noa stat. nov. para América Central, México, Florida, Bahamas, Española y Jamaica.

Taxones del género *Simarouba* presentes en Cuba: *S. glauca* subsp. *glauca* y *S. laevis* **Clave para las especies cubanas**

1 Árboles de hasta 20 m de altura, hojas 12,5 (23,9) 43,5 cm de largo con 9-20 folíolos, rara vez hasta siete, de envés glauco (*Simarouba glauca* subsp. *glauca*)

1' Arbusto de hasta 5 m de altura, hojas 6 (11,8) 28 cm de largo con 2-7 folíolos, rara vez hasta 9, de envés lustrosos (*Simarouba laevis*)

1.1 *Simarouba glauca* DC. subsp. *glauca* stat. nov. = *S. glauca* var. *typica* Cronquist design. inval. = *Quassia glauca* (DC.) Spreng. Syst. Veg. 2. 319. 1825. Holotipo: (espécimen) Cuba. Sancti Spiritus “Cuba La Trinité s.f.” Humboldt & Bonpland 1366 (P#679588, Foto !)

Árbol de hasta 15 m de altura. Hojas imparipinnadas de (12,5) 20-30 (43,5) cm de largo, alternas; pecíolo de (2,1) 3,5-5 (6,4) cm de largo; folíolos (7) 9-20 alternos, cartáceos, enteros, revolutos, generalmente oblongo-elípticos, de base generalmente cuneada, inequilátera, ápice mayormente agudo a redondeado, glabros a glabrescentes, de envés glauco, de (2,2) 3-7,5 (8,6) cm de largo y (0,9) 1,2-2,2 (2,6) cm de ancho; peciólulo de (1,5) 2-5,5 (7) mm de largo. Inflorescencias masculinas

en panículas de 10-26 cm de largo; flores masculinas con pedicelo de 2-3 mm de largo; cáliz de color verde de 1,5 mm de largo, lóbulos del cáliz (5) de 0,8 mm de largo, algo crenados; pétalos 5 de color amarillo claro, de 4,5-5 mm de largo y 1,5-2 mm de ancho, libres imbricados, enteros; estambres 10; filamentos de 2-2,5 mm de largo con apéndice pubescente en la base; anteras de 1 mm x 0,5-0,6 mm (Figura 2). Inflorescencias femeninas en racimos o panículas; flores femeninas con pedicelo de 2,5-3,5 mm de largo; cáliz de color verde de 1,5 mm de largo, lóbulos del cáliz (5) de 0,8 mm de largo, algo crenados; pétalos 5 de color amarillo claro, libres, imbricados, enteros, de 5 mm x 2 mm; ovario 5-carpelar de 3 mm de alto y 3 mm de diámetro, estilo corto y engrosado, estigmas (5), capitado, ca. de 2 mm; estaminodios (10), densamente pilosos. Mericarpos drupáceos ovoides de 14-15 mm x 9-11 mm x 7-8 mm.

Fenología: Florece de enero a mayo y fructifica de marzo a junio.

Distribución: Subespecie endémica de Cuba. Presente en las provincias: Pinar del Río,

Artemisa, La Habana, Matanzas, Cienfuegos, Villa Clara (escapada de cultivo), Sancti Spiritus, Ciego de Ávila, Camagüey, Las Tunas, Holguín, Granma, Santiago de Cuba y Guantánamo. Crece mayormente en suelos derivados de calizas, aunque se localiza también en áreas serpentinosas. Las formaciones vegetales de que forma parte son: bosque semideciduo mesófilo, bosque siempreverde microfilo, bosque de Pinos, bosque de galería, matorral xeromorfo costero y subcostero, matorral xeromorfo espinoso sobre serpentina, matorral xeromorfo subespinoso sobre serpentina, vegetación sobre arena silíceas y en vegetación secundaria.

Nombres comunes: Gavilán, Palo amargo, Palo blanco, Roblecillo (Roig, 1963).

1.2 *Simarouba laevis* Griseb., Cat. Pl. Cub.: 49. 1866. Lectotipo (designado aquí): (especimen) Cuba 1860-1864, Wright 2187 (GOET#11180 !; isolectotipos G#222822 !, GH#44369 (foto !), K#536888 (foto !), HAC !, MO (fragm. n.v.), NY (fragm. n.v.))



Foto Orestes Méndez Orozco

Figura 2. Flor masculina de *Simarouba glauca* subsp. *glauca*

Arbusto de hasta 5 m de altura. Hojas imparipinnadas de (6) 9-16 (28) cm de largo, alternas; pecíolo de (1,3) 2-5 (6,9) cm de largo; folíolos 2-7(9) alternos a subopuestos, coriáceos, enteros, revolutos, obovados, a veces elípticos, de base cuneada, a veces aguda, ápice redondeado a obtuso, a veces emarginado o truncado, glabros, envés lustroso, de (2,6) 4-7 (8,9) cm de largo y (1,4) 2-3 (4) cm de ancho; peciólulo de (0,5) 1-4,5 (5,5) mm de largo. Inflorescencias masculinas en racimos de 5-7 flores o en panículas tres veces divididas; flores masculinas subsésiles; cáliz de color verde, tubo del cáliz de 1,3 mm de largo, lóbulos (5) de 0,7 mm de largo, ciliados, con ápice agudo; pétalos (5) de color amarillo claro, libres, de 5,5 mm x 2 mm; estambres 10, filamentos de 2,4 mm de largo, barbados en la base; anteras de 1,2 mm x 0,8 mm. Inflorescencias femeninas en racimos de 3-7 flores; flores femeninas subsésiles; cáliz de color verde, tubo del cáliz de 1,3 mm, lóbulos (5) de 0,7 mm de largo, ciliados, con ápice agudo; pétalos 5 de color amarillo claro, libres, de 3,5 mm x 1,5 mm; ovario 5-carpelar de 1,8 mm de largo y 2,2 mm de ancho, estilo corto y engrosado, estigma (5), capitado, ca. de 2 mm; estaminodios (10), filamentos aplanados, largamente ciliados (Figura 3). Mericarpos drupáceos, ovoides a elipsoidales, ligeramente aplanados, de 15-19 mm x 10-12 mm x 5-7 mm, de color violeta al madurar.

Fenología: Florece de enero a junio y fructifica de febrero a agosto.

Distribución: Endémica de Cuba, presente en las provincias: Pinar del Río, Artemisa, La Habana, Matanzas, Municipio Especial Isla de la Juventud, Villa Clara, Sancti Spiritus, Ciego de Ávila, Camagüey, Holguín, Granma, Santiago de Cuba y Guantánamo. Crece mayormente en suelos derivados de serpentinita, aunque se localiza también en áreas de calizas. Las formaciones vegetales de que forma parte son: bosque pluvial montano, bosque siempreverde mesófilo, bosque de pinos, matorral xeromorfo costero y subcostero, matorral xeromorfo espinoso sobre serpentinita, matorral xeromorfo subespinoso sobre serpentinita.

Nombres comunes: Cuaba blanca, Gavilán (Roig, 1963).

Usos conocidos

Chavelas (1981) reporta múltiples usos de *S. glauca*; en Guatemala es utilizada para la reforestación de áreas degradadas de selvas, recomendándose para cuencas hidrográficas. La UICN (2018) la incluye entre más de 300 especies de plantas recomendadas para la restauración de ecosistemas en Mesoamérica. Con estos fines ha sido utilizada en México, Centro y Suramérica, e introducida en India y África. Joshi y Hiremath (2000) señalan que las plantaciones de esta especie siempreverde son útiles para evitar la erosión del suelo, recuperación de áreas degradadas y que su cultivo es económica y ecológicamente sustentable por el alto poder de germinación de la semilla, su fácil manejo en vivero y alto nivel de supervivencia en campo con pocos requerimientos ecológicos. En Cuba se conoce su uso en la repoblación forestal de áreas serpentinosas de la provincia Holguín, en la localidad de Cejas de Melones y en un proyecto de restauración ecológica del bosque de galería del Jardín Botánico de Villa Clara.

Entre los múltiples usos reportados por Chavelas (1981) destaca su utilización en sistemas agroforestales para cercas vivas y mejora de la fertilidad del suelo, así como plantas ornamentales. Su madera blanda y ligera es utilizada para la elaboración de artesanías, juguetes, teclas de piano, mangos para herramientas agrícolas, cajas de empaque, cabos de fósforos, tacones de zapatos de mujer, carpintería ligera, tableros aglomerados; además se ha probado su utilidad para pulpa de papel. La madera recién cortada o seca se emplea como leña. Por su parte, Joshi y Hiremath (2000) además señalan que la madera es resistente al ataque de insectos.

Los frutos son poco apreciados como comestibles por las personas en Centro y Suramérica por ser algo astringentes, aunque si son consumidos por las aves. Las semillas tienen un alto contenido de aceites que ha sido empleado localmente como combustibles de lámparas con fines de iluminación y en la fabricación de jabones (Chavelas, 1981). Joshi y Hiremath (2000) calculan que se puede



Foto: Arnaldo Toledo Sotolongo

Figura 3. Flor femenina de *Simarouba laevis* con dos pétalos removidos

obtener de 2000-2500 kg de aceite por hectárea al año en cultivos de *S. glauca* y que el 63 % de los aceites corresponden a ácidos grasos insaturados, aptos para el consumo humano. Estos autores describen el uso de los aceites en la fabricación de jabones, lubricantes, pinturas y cosméticos.

Asimismo, Chavelas (1981) reporta propiedades medicinales atribuidas a *S. glauca*, entre las que se encuentran: amebicida, analgésica, antihelmíntica, antibacterial, antimicrobial, vermífuga, febrífuga, estomáquica, sudorífica, tónica y citotóxica.

Roig (1974) describe el uso principalmente de la corteza del tallo y raíz en maceración, para decocción o como agua común atribuyéndole propiedades como astringente, tónico, aperitivo, emenagogo, febrífugo, antidisentérico, estomáquico y digestivo.

CONCLUSIONES

1. Se comprueba que *Simarouba glauca* var. *latifolia* no es nativa de Cuba, solo crece cultivada en jardines botánicos y *S. glauca* var. *glauca* es un taxón endémico de Cuba; al no solaparse sus áreas de distribución son elevadas al status de subespecie.

2. El género *Simarouba* queda conformado en la flora cubana por dos taxones: *S. glauca* DC. subsp. *glauca* y *S. laevis* Griseb., ambos endemismos de Cuba.

3. *S. glauca* es una especie promisoría, de amplio uso en México, Centro y Suramérica, cuyas potencialidades en sistemas agroforestales, carpintería ligera, producción de aceites, plantas medicinales y restauración de ecosistemas, entre otros usos, han sido poco explotadas en Cuba.

AGRADECIMIENTOS

El autor agradece a ERASMUS MUNDUS 'Ánimo Chévere' por el apoyo financiero en Jena para terminar la investigación. El autor también agradece al curador y al personal Herbarium Haussknecht por el acceso a sus colecciones y al personal de otros herbarios del mundo que accedieron al envío de materiales para su estudio. En particular se agradece al Dr. Hermann Manitz por su gran conocimiento bibliográfico y asesoramiento.

BIBLIOGRAFÍA

CAPOTE, R. P. y BERAZAÍN, R. 1984. Clasificación de las formaciones vegetales de Cuba. *Revista Jard. Bot. Nac. Univ. Habana*, 5 (2): 27-75.

CHAVELAS, P. J. 1981. "El Negrito" (*Simarouba glauca* DC.), una especie nativa de uso

múltiple. *Revista Ciencia Forestal, SARH*, 6 (29): 3-14.

CLAYTON, J. W. 2011. Simaroubaceae. En: KUBITZKI, K. (ed.) *The Families and Genera of Vascular Plants. Flowering Plants. Eudicots: Sapindales, Cucurbitales, Myrtaceae*, Volume X., pp. 408-423, Springer, DOI 10.1007/978-3-642-14397-7.

CRONQUIST, A. 1944. Studies in the Simaroubaceae II. The Genus *Simarouba*. *Bull. Torrey Bot. Club*, 71: 226-234.

GRISEBACH, A. H. R. 1866. *Catalogus plantarum cubensium*. Leipzig, Sajonia, Alemania.

JOSHI, S. y HIREMATH, S. 2000. *Simarouba* - A potential oilseed tree. *Current Science*, 78 (6): 694-697.

ROIG, J. T. 1963. *Diccionario botánico de nombres vulgares cubanos*. 3ra. ed. Estación Experimental Agronómica, Santiago de las Vegas, La Habana, Cuba, reimpr. 1975.

ROIG, J. T. 1974. *Plantas medicinales, aromáticas o venenosas de Cuba*. 2da ed., Ciencia y Técnica, La Habana, Cuba, 952 p.

ROIG, J. T. y ACUÑA, J. B. 1951. Familia 6. Simarubaceas. In: León, Hno. & Alain, Hno. *Flora de Cuba*, 2. Contr. Ocas., Mus. Hist. Nat., Colegio "De La Salle", 10: 399-405.

THIERS, B. 2019. *Index Herbariorum: A global directory of public herbaria and associated staff*. New York Botanical Garden's Virtual Herbarium. Disponible en: <http://sweetgum.nybg.org/science/ih> Consultado 11/03/2019.

TURLAND, N. J., WIERSEMA, J. H., BARRIE, F. R., et al. (eds.). 2018. *International Code of Nomenclature for algae, fungi, and plants (Shenzhen Code)*. - Regnum Veget. 159. Koeltz Scientific Books, Glashütten, Germany.

UICN. 2018. Especies para restauración. data_especie.php?
Disponible en: https:// sp_name=Simarouba%20glauca Consultado
www.especiesrestauracion-uicn.org/ el 13/12/2018.

Recibido el 19 de diciembre de 2018 y Aceptado el 21 de marzo de 2019