

Revisión taxonómica de los géneros *Phaseolus* y *Vigna* (Leguminosae-Papilionoideae) en Cuba

por

Ángela Beyra & Grisel Reyes Artilles

Centro de Investigaciones de Medio Ambiente de Camagüey (CIMAC). Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente.
Cisneros 105 / Pobre y Ángel, Camagüey, C.P. 70100, Cuba. abeyraes@yahoo.com.mx

Resumen

Se hace una revisión taxonómica de las especies de los géneros *Phaseolus* L. y *Vigna* Savi presentes en Cuba. Se incluyen claves dicotómicas, descripciones, ilustraciones, datos químicos, cromosómicos, palinológicos, etnobotánicos, así como la distribución y ecología de las 11 especies de ambos géneros. Se analiza y se hace una estimación del valor de los caracteres que diferencian a cada uno de los géneros y especies.

Palabras clave: Cuba, Leguminosae, Papilionoideae, Phaseoleae, Phaseolinae, *Phaseolus*, taxonomía, *Vigna*.

Abstract

We present a taxonomic study of the Cuban species of *Phaseolus* L. and *Vigna* Savi. It includes keys, descriptions, illustrations of selected taxa, chromosome numbers, palinology, phenology, ecology, distribution maps, notes on chemical composition and ethnobotany for each of the eleven species known from Cuba. We also present a discussion on the value of the characters used in the taxonomy of the complex.

Key words: Cuba, Leguminosae, Papilionoideae, Phaseoleae, Phaseolinae, *Phaseolus*, taxonomy, *Vigna*.

Introducción

La delimitación de los géneros *Phaseolus* y *Vigna* ha sido tradicionalmente un problema difícil de solucionar, especialmente cuando se considera también a los géneros más próximos (Verdcourt, 1970, 1980; Maréchal & al., 1981; Lackey, 1981, 1983; Burkill, 1995). Además, la taxonomía del género *Vigna* dista mucho de ser satisfactoria (Delgado-Salinas & Torres-Colín, 2001).

En un principio la diferencia entre ambos géneros se basaba en la morfología de la quilla, simétrica en *Vigna* y enrollada o curva en *Phaseolus*, carácter que posteriormente se vio que no era diagnóstico. El género *Phaseolus* incluía inicialmente un gran número de especies, y las secciones en las que se había dividido fueron más tarde elevadas a rango de género (*Strophostyles* Elliot, *Dysolobium* Prain y *Macroptilium* Urb.). Fawcett & Rendle (1920) transfirieron *Phaseolus peduncularis* y *P. antillanus* al género *Vigna*. Además, Wilczek (1954) y Hepper (1958) establecieron una nueva circunscripción para *Vigna* basada en dos caracteres, estípulas alargadas y estilo prolongado por

un rostro más allá del estigma, lo que permitió un mejor agrupamiento natural de los táxones de *Vigna* del viejo mundo, y la transferencia de toda la sección asiática de *Phaseolus*, sect. *Ceratotropis* (Piper) Verdc., a este género. Más tarde esta ordenación fue apoyada por datos palinológicos.

Verdcourt (1970) hizo un primer intento serio de resolver la confusión con sus aportaciones morfológicas, bioquímicas, citogenéticas y palinológicas, cuyos resultados le permitieron transferir tres secciones del género *Phaseolus* (sect. *Sigmoidotropis* Piper, sect. *Cochliasanthus* Trev. y sect. *Lasiospron* Benth.), al género *Vigna*, y puso en duda la validez de los dos caracteres que se utilizaban para separar ambos géneros. Posteriormente Maréchal & al. (1978), en su revisión de *Vigna*, consideraron especialmente importantes las diferencias en la morfología del polen.

Maréchal & al. (1981) reunieron observaciones adicionales sobre un buen número de táxones de *Phaseolus* y *Vigna*, tales como morfología de las plántulas, número cromosómico, caracteres organográficos y palinológicos. Este volumen de información les permitió realizar un estudio taxonómico en el comple-

jo *Phaseolus-Vigna* y géneros próximos, en el que concluyeron que el género *Phaseolus* representa un grupo separado de *Vigna* por varios caracteres diferenciales. Propusieron un género *Phaseolus* restringido y homogéneo basado en la presencia de pelos uncinados, brácteas persistentes y falta de nectarios extraflorales (Baudet & Maréchal, 1976).

En la última década se han publicado acerca de las Papilionoideae una serie de estudios filogenéticos basados en técnicas moleculares (Bruneau & Doyle, 1993; Wojciechowski & al., 1993; Sanderson & Liston, 1995; Kollipara & al., 1997; Falquet & al., 1997; Potokina & al., 1999; Beyra & Lavin, 1999; Delgado-Salinas & al., 1999; Goel & al., 2002), que han ayudado a aclarar relaciones tanto interespecíficas como intergenéricas. Delgado-Salinas & al. (1999), con datos de la región ITS y morfológicos, trataron sobre las relaciones filogenéticas entre las distintas especies de *Phaseolus*, y Goel & al. (2002), utilizando las regiones ITS1 e ITS2 de 29 especies de *Vigna* y 9 especies de *Phaseolus*, reconstruyen su filogenia, así como las relaciones con géneros próximos.

Delgado-Salinas & al. (1993), Vaillancourt & al. (1993) y Llaca & al. (1994), mediante el uso de DNA cloroplástico, sostienen que *Phaseolus* y *Vigna* forman un clado monofilético junto a *Macroptilium* y *Strophostyles*. Este grupo fue analizado posteriormente por Tomooka & al. (2003), que propusieron una filogenia apoyada por los datos morfológicos y moleculares, además de tratar la ecogeografía de cada especie y su conservación, tanto *ex situ* como *in situ*.

Actualmente, los géneros *Phaseolus* y *Vigna* se incluyen en la tribu Phaseoleae, subtribu Phaseolinae (Lewis & Polhill, 1998; Delgado-Salinas & al., 1999; Chappil, 2001; Delgado-Salinas, 2001; Delgado-Salinas & Torres-Colín, 2001; Goel & al., 2002), que incluye en Cuba 5 géneros y 16 especies de distribución neotropical y 2 géneros distribuidos principalmente por los paleotrópicos.

Material y métodos

La presente contribución constituye una revisión taxonómica preliminar de los géneros *Phaseolus* y *Vigna* en el archipiélago cubano, y está basada sobre todo en el estudio de las colecciones depositadas en los herbarios cubanos y la información bibliográfica disponible.

La nomenclatura sobre formaciones vegetales y tipos de suelos es la publicada en el Nuevo Atlas Nacional de Cuba (Instituto de Geografía ACC e Instituto Cubano de Geodesia y Cartografía, 1989), en los Mapas de Vegetación Actual y Suelo, respectivamente, a escala 1:1 000 000.

En el presente estudio se hace una evaluación de todas las especies de *Phaseolus* y *Vigna* presentes en la flora cubana, según los criterios B y D de la UICN (2001).

Tratamiento taxonómico

Ambos géneros se encuadran en la subtribu *Phaseolinae* Bronn, que se caracteriza y diferencia de otras subtribus por tener las semillas, en general, un hilo \pm alargado, normalmente cubierto con los restos del tejido medular esponjoso funicular (Lackey, 1981). Además presenta adaptaciones a la entomofilia en su morfología floral.

Número cromosómico: $x = 11$, con reducciones ocasionales a $x = 10$ (Lackey, 1981).

Distribución: En el mundo incluye 23 géneros y aproximadamente 342 especies, la mayoría en África, Madagascar y Asia. Sólo seis géneros son nativos del continente americano.

Composición química: La canavanina falta en las semillas de la subtribu *Phaseolinae* (Lackey, 1981). Por su parte, Johns (1994) determinó el contenido aleloquímico de semillas ricas en nitrógeno de varios géneros de *Phaseolinae*: *Lablab*, *Macrotyloma*, *Phaseolus* (5 especies), *Psophocarpus* y *Vigna* (7 especies). Aguilar & al. (1994) estudiaron 7 táxones de *Vigna* y uno de *Phaseolus* útiles en los procesos de fijación de nitrógeno, y describieron la morfología del nódulo en cada una de las especies.

Usos: Una de las leguminosas más cultivadas en el mundo son los "frijoles", especies pertenecientes a los géneros *Phaseolus* y *Vigna*, de las que se cultivan aproximadamente treinta (Smartt, 1990). Son muy importantes como alimento y forraje, y también para dar cobertura al suelo y como fuente de abono verde. Los frijoles y granos asiáticos, que pertenecen a *Vigna* subg. *Ceratotropis*, se consideran un componente esencial en la dieta de una gran parte de la población del continente asiático, y un grupo menos conocido taxonómicamente en comparación con los frijoles del género *Phaseolus* o la soja del género *Glycine* (Tomooka & al., 2003).

1. *Phaseolus* L., Sp. Pl.: 723. 1753

Tipo: *Phaseolus vulgaris* L. (lectótipo, designado por Britton & Brown, 1913).

Hierbas anuales, plurianuales o perennes, trepadoras, postradas o erectas, con pelos rectos glandulares y uncinados. Raíces a veces tuberosas, frecuentemente lignificadas, raramente fibrosas. Hojas trifolioladas –pinnaticompuestas–; estípulas de triangulares a lan-

ceoladas, raramente orbiculares, agudas, no prolongadas por debajo del punto de inserción, generalmente retrorsas, a menudo pubescentes; pecíolos generalmente más largos que el raquis, ambos canaliculados; folíolos enteros o lobados, de redondeados a truncados en la base, de agudos a acuminados y mucronados en el ápice, el terminal ligeramente más largo que los laterales, membranosos o subcoriáceos, glabros o pubescentes con pequeños pelos uncinados; estipelas de lineares a ovado-lanceoladas u oblongas, las superiores ascendentes, las inferiores patentes. Inflorescencias en pseudorracimos axilares, ocasionalmente con ejes secundarios, paucifloras o multifloras, sin protuberancias nectaríferas en los nudos; brácteas de ovadas a lanceoladas, raramente orbiculares, persistentes en general, nervadas, puberulentas; pedicelos a menudo más largos que el cáliz, arqueados en el fruto, a veces reflejos; bractéolas adnatas al cáliz, ovadas, pequeñas, iguales o mayores que el cáliz, generalmente persistentes hasta la antesis, a veces ausentes. Cáliz bilabiado en general, los dientes superiores parcialmente soldados. Corola de color azul, púrpura, violeta, amarillo o blanco; estandarte de oblongo a orbicular, generalmente reflexo en la antesis (90 °), simétrico, emarginado en el ápice, plegado y generalmente engrosado en el punto de doblez, con dos apéndices en la base; alas obovadas, en parte enrolladas, frecuentemente engrosadas y plegadas, auriculadas en la base; quilla linear u obovada, incurva, con los pétalos enrollados en 1,5-3 espiras. Estambres 10, diadelfos, el vexilar libre con una giba o apéndice en la base; tubo estaminal generalmente con 4 anteras dorsifijas y 5 basifijas, anteras dehiscentes por 2 aperturas. Ovario con un disco nectarífero en la base, primordios seminales 1-20; estilo engrosado en la porción distal, y con una brocha polínica, enrollado en 1,5-2,5 espiras, caduco en la porción distal; estigma generalmente subterminal, introrso, lateral o extrorso. Legumbre uni a plurisperma, de linear a oblonga, péndula o raramente erecta, recta o ligeramente incurva, no septada, comprimida o túrgida, a veces rostrada, ± dehiscente, valvas finas o subcoriáceas. Semillas de oblongas a reniformes, lisas a tuberculadas, variables en color; hilo ovado, corto y central; germinación hipogea, a veces epigea.

El género *Phaseolus* se distingue por el indumento formado por tricomas rectos, glandulares y uncinados, estípulas no prolongadas debajo del punto de inserción y generalmente retrorsas, pedicelos generalmente más largos que el cáliz e inflorescencias sin protuberancias nectaríferas en los nudos.

Los resultados del análisis filogenético de *Phaseolus* basado en datos morfológicos y moleculares de

las regiones ITS llevado a cabo por Delgado-Salinas & al. (1999) sugieren que *Phaseolus* es monofilético y limitado al continente americano, especialmente a las regiones tropicales y templado-cálidas de Norteamérica. Este clado quedó definido morfológicamente, según los citados autores, por tener pelos uncinados en las hojas, quilla con los pétalos apretadamente enrollados en los laterales, nudos de la inflorescencia sin nectarios extraflorales, y brácteas persistentes. Estos caracteres coinciden con los caracteres diagnósticos obtenidos en el presente trabajo y con las clasificaciones tradicionales de este género basadas en caracteres morfológicos, bioquímicos, citogenéticos y palinológicos (Baudet, 1977; Lackey, 1978, 1981, 1983). Coinciden además con el análisis fenético de Maréchal & al. (1978, 1981) y los estudios basados en DNA cloroplástico (Delgado-Salinas & al., 1993; Vaillancourt & al., 1993; Llaca & al., 1994). Finalmente, el estudio del complejo *Phaseolus-Vigna* realizado por Goel & al. (2002) se basó exclusivamente en caracteres moleculares, por lo que no definieron morfológicamente los grupos monofiléticos obtenidos.

Número cromosómico: $n = 11$ (Goldblatt, 1981); $2n = 22$ predominante en el género, raramente $2n = 20$ (Mercado-Ruaro & Delgado-Salinas, 1996).

Palinología: El polen de *Phaseolus* se caracteriza por tener un intersticio columelado (Maréchal & al., 1978; Kavanagh & Ferguson, 1981; Ferguson & Skvarla, 1983).

Distribución: El género *Phaseolus* incluye 50 especies de las zonas cálidas y templadas del Nuevo Mundo, principalmente en las regiones montañosas de México (Delgado-Salinas, 1985; Mercado-Ruaro & Delgado-Salinas, 1996; Delgado-Salinas, 2001), aunque según se considere el límite del género puede abarcar de 100 a 300 especies (Lackey & D'Arcy, 1980a; Liogier, 1988; Wiersema et al., 1990).

Usos: Algunas especies se cultivan profusamente como alimento, tanto en las regiones templadas como tropicales (Lackey & D'Arcy, 1980a).

Clave para las especies cubanas de *Phaseolus*

1. Legumbre falcada, 15-20 mm de anchura, con 2-4 semillas; pedúnculos mayores de 2 cm; flores menores de 10 mm de longitud; estandarte sericeo-pubescente en la cara externa, pubescencia esparcida; estipelas hasta de 1 mm de longitud **1.1. P. lunatus**
1. Legumbre en general recta, a veces ligeramente incurva, 5-10 mm de anchura, con 5-10 semillas; pedúnculos menores de 1 cm; flores c. 15 mm de longitud; estandarte glabro en la cara externa, con algunos pelos sobre la vena media; estipelas de más de 1,5 mm de longitud **1.2. P. vulgaris**

1.1. *Phaseolus lunatus* L., Sp. Pl. 2: 724. 1753

Ind. loc.: "Habitat in Benghala".

Tipo: *Westphal* 8622 (neótipo, designado por Westphal, 1974, WAG).

Ilustraciones: Fig. 1; Berhaut (1976: 456), Correll & Correll (1996: 675), Verdcourt (1971: 616).

Hierbas anuales, bienales o perennes, erectas, ascendentes o casi prostradas, a veces algo trepadoras, finas, en ocasiones ramificadas. Raíces no engrosadas. Tallos de 1-4,5 m de altura, estriados, pilosos con pelos frágiles o glabros. Hojas con estípulas de 1,5-2,5 (3,5) mm de longitud, de triangulares a lanceoladas, generalmente reflejas; pecíolos de 1,8-12 cm de longitud, mayormente más largos que el folíolo terminal, glabros o escasamente pubescentes con pelos frágiles, subadpresos en la antesis; folíolos de 6-8 × 4-6 cm, de ovados a rómbicos, deltoideos, o deltoide-ovados, base redondeada a ampliamente cuneada, ápice agudo, membranosos o subcoriáceos, diminutamente pubescentes, a menudo sólo en la región costal; estipelas de 0,5-1,0 mm de longitud, lineares, ovadas a lanceoladas, persistentes; peciólulos de 2-3 mm de longitud, puberulento. Inflorescencia de 8-25 (36) cm de longitud, en pseudorracimos axilares, nudos de más de 2 flores; pedúnculos mayores de 2 cm de longitud, escasamente pilosos, glabros; brácteas de 1-2 mm de longitud, oblongo-ovadas, con tres nervios, agudas, seríceas, inconspicuas. Flores menores que 10 mm de longitud; pedicelos de 6-9 mm de longitud, generalmente 1-4 por nudo, delgados, bractéolas de 1-2 mm de longitud, oblongo-ovadas, espatáceas, raramente lanceoladas, subtendiendo el cáliz, menores que la mitad de la longitud del cáliz, generalmente con tres nervios, persistentes, pubescentes o no. Cáliz de 2-3 mm de longitud, tubo campanulado, superficie algo brillante, glabro o escasamente hirtulo, dientes de c. 1 mm de longitud, redondeados o corto-deltoideos, ciliolados. Corola lila, rosada o violeta, blanca en las cultivadas; estandarte de 6,5-7,0 mm de longitud, oblongo u orbicular, ancho, plano, seríceo-pubescente en la cara externa; alas de 7-10 mm, de longitud, obovadas; quilla de 8-9 mm de longitud, enrollada en 1,5-2 espiras. Estambres diadelfos, el vexilar con un apéndice globoso en la base. Ovario glabro; estigma introrso. Legumbre de 30-80 × 15-20 mm, con 2-4 semillas, oblonga, ancha, péndula, falcada, aplanada y comprimida, algo túrgida alrededor de la semilla, no rostrada, dehiscente, valvas finas, subcoriáceas, de glabra a ligeramente pubescente. Semillas 2-4, 6-10 × 5-9 mm, oblongas, de reniformes a orbiculares, comprimidas, de pardo-oscuras a negras, con man-

chas negras, con líneas radiales que parten desde el hilo y se extienden a lo largo de la superficie de la testa; hilo oblongo-oblancoado, corto y central; germinación epigea.

Phaseolus lunatus se separa de *P. vulgaris* por sus brácteas y bractéolas inconspicuas, dientes del cáliz cortos y cara externa del estandarte seríceo-pubescente. Además, *P. vulgaris* tiene legumbres largas, rectas, túrgidas y flores de color más claro.

Número cromosómico: $2n = 22$ (Mercado-Ruaro & Delgado-Salinas, 1996).

Fenología: Florece y fructifica de noviembre a marzo.

Hábitat: Bosques semicaducos mesófilos y vegetación ruderal y segetal; 60-931 m.

Distribución: Se considera nativa de la América Central, aparentemente de Guatemala. Ampliamente cultivada y naturalizada en las regiones tropicales de ambos hemisferios (Purseglove, 1968; Wiersema & al., 1990; Delgado-Salinas, 2001). En toda Cuba, naturalizada (Fig. 2).

Composición química: Johns (1994) consideró al contenido aleloquímico de la semilla como defensa química contra los herbívoros, y reportó la presencia de lecitinas, heterósidos cianogénicos e inhibidores de la proteasa.

Nombres vernáculos: "Frijol caballero", "frijolillo", "frijol cimarrón", "frijol de Lima" (Sauget & Liogier, 1951: 361); "frijol caballero" (Roig, 1965: 413).

Usos: Esta especie tiene numerosos cultivares, que difieren en tamaño y color de las semillas, y se conocen comúnmente como "habas" (Purseglove, 1968). Las semillas son de colores diversos, de gusto delicado y se venden en el mercado tanto nacional como extranjero bajo el nombre de "habas de Lima". En la cultura yoruba se consumen de tres maneras diferentes: guiso de frijol blanco hervido, sin sal y que a menudo se vende envuelto en una hoja; puñín con la cáscara del frijol y los cotiledones molidos y mezclados con aceite de palma, pimienta, sal, etc, que se envuelve en una hoja y se hierve; y como pastel de frijol.

El zumo de la hoja se usa en instilación nasal contra la cefalea y otitis en Congo y Senegal (Bouquet, 1969; Berhaut, 1976). Durante mucho tiempo se creyó que la raíz de esta planta era venenosa, y se le atribuyeron síntomas observados en niños, tales como vértigo, mareos, vómitos, hemorragias, hipertermia y aceleración del pulso; pero ensayos de laboratorio no han confirmado su toxicidad. Los frijoles se utilizan en la medicina local en forma de polvo sobre las incisiones que se hacen en tumores y abscesos para provocar la supuración (Ainslie, 1937; Hartwell, 1970). Se ha obser-

vado que en las ratas alimentadas con frijoles crudos hay una disminución de la digestibilidad de proteínas y grasas (Watt & Breyer-Brandwijk, 1962).

La planta, de crecimiento exuberante, es buena para dar cobertura al suelo y como abono verde (Berhaut, 1976; Dalziel, 1937). También esta especie puede servir de alimento al ganado, que consume las hojas y legumbres inmaduras (Berhaut, 1976; Dalziel, 1937).

Material representativo estudiado

CUBA. **Isla de la Juventud:** Matorrales del camino cerca de Columbia, 26-XII-1904, *Curtiss* 579 (HAC). **La Habana:** Boca de Mariel, 2-IX-1988, *Jeblik & al.* 36251 (HAC); Madruga, Parte Occidental de la Loma del Grillo, 23-IV-1982, *Bisse & al.* 46790 (HAJB); Pequeño Cayo de la Laguna de Ariguanabo, 28-IV-1921, *Hno. León* 9731 (HAC); Cañaverales de Guines, 28-XI-1950, *Acuña* 16511 (HAC); Vecindad de Vento, 12-VI-1905, *Baker & Van Herman* 4358 (HAC); Fca. La Panchita, La Salud, 1-I-1967, *Yero* 565 (HAC); Guatao, 1-III-1917, *Hno. León* 7083 (HAC). **Ciudad de la Habana:** Guanabo, 5-XII-1918, *Hno. León* 8517 (HAC); Maniguas de Cacahual, Santiago de Las Vegas, 1-XII-1957, *Hno. Alain* 6537

(HAC); Calabazar, 18-I-1906, *Van Herman* 4512 (HAC); Estación Experimental Agronómica, Santiago de Las Vegas, 3-II-1925, *Roig* 8683 (HAC); Calabazar, 18-VI-1906, *Van Herman* 2577 (HAC). **¿Villa Clara?:** La Magdalena, Cayamas, 13-X-1904, *Baker* 2525 (HAC). **Cienfuegos:** Belmonte Brook, Belmonte, Soledad 4-II-1928, *Jack* 5617 (HAC). **Sancti Spiritus:** Trinidad, 15-I-1967, *Yepes & al.* 1076 (HAC); Lomas de Banao, 1-VII-1947, *Hno. León* 22828 (HAC). **Camagüey:** Loma Buena Vista, cerca de Nuevitas, 20-XII-1978, *Barreto & Yakovlev* 188 (HACC); Camino entre Vilató y Lezca, Sierra de Cubitas, 27-X-1986, *Pérez* 3833 (HACC). **Santiago de Cuba:** Camino de Las Lajas, Caney, 1-XI-1947, *Hno. Clemente* 5689 (HAC); Palma Soriano, 1-I-1938, *Hnos. León & Victorín* 18671 (HAC). **Guantánamo:** Mesa de Prada-Jauco, 4-VIII-1924, *Hno. León* 11815 (HAC).

1.2. *Phaseolus vulgaris* L., Sp. Pl. 2: 723. 1753.

Ind. loc.: "Habitat in India".

Tipo: Herb. Linn. n.º 899.1 (lectótipo, designado por Verdcourt, 1971: 614, LINN).

Hierbas anuales o raramente plurianuales, trepadoras. Raíces fibrosas. Tallos mayores de 1 m de al-

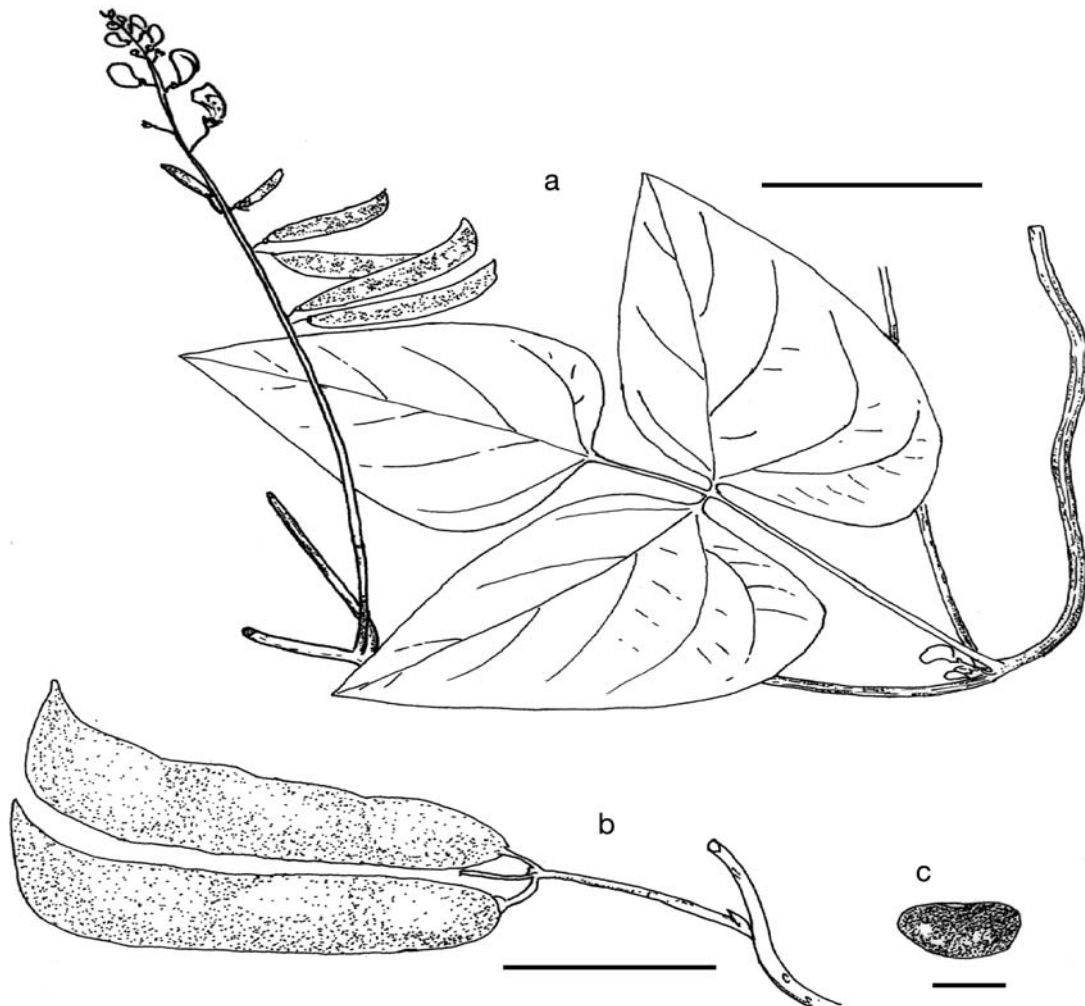


Fig. 1. *Phaseolus lunatus* (Baker 2525, HAC). **a**, hábito; **b**, frutos; **c**, semilla. Escala: a, b = 4 cm; c = 1 cm.

tura, estriados, de densa a escasamente pubescentes. Hojas con estípulas de 2,5-5 mm de longitud, de triangulares a lanceoladas, patentes o reflejas, estriadas, glabras; pecíolos de 3-6 (12) cm de longitud, a menudo excediendo el folíolo terminal; folíolos de 3,2-11 × 3-8 cm, ovados a subróbico-lanceolados, a veces anchos, redondeados a truncados en la base, agudos o acuminados en el ápice, los folíolos laterales mayormente oblicuos, membranosos, finos, glabros a velutinos; estípulas de más de 1,5 mm de longitud, lineares a linear-lanceoladas, con costillas, glabras; peciólulos de 2-4 mm de longitud, robustos, pubescentes. Inflorescencia de 3-10 cm de longitud, en pseudorracimos axilares, con 2-6 nudos bifloros a lo largo del eje; pedúnculo de menos de 1 cm de longitud, pubescentes; brácteas 2,5-4 mm de longitud ovado-lanceoladas, con 3-7 nervios. Flores de c. 15 mm de longitud; pedicelos 5-10 mm de longitud, delgados, arqueados en el fruto; bractéolas de 3,5-6 mm de longitud, ovado-lanceoladas, raramente orbiculares, con 5-10 nervios. Cáliz de 3,5-4,0 (5,5) mm de longitud, campanulado, pubescente, dientes hasta de 1-2 mm de longitud, redondeados. Corola de color blanco, amarillento o azulado-purpúreo; estandarte de 10-20 mm de longitud, oblongo, glabro en la cara externa, con algunos pelos sobre la vena media; alas de c. 15 mm de longitud, obovadas; quilla de 14-15 mm de longitud, enrollada en 2 espiras. Estambres diadelfos, el vexilar con un apéndice en la base. Ovario hirtulo; estigma introrso. Legumbre de 60-83 × 5-10 mm, con 5-10 semillas, linear, estrecha, péndula, a menudo recta, a veces ligeramente incurva, subterete, túrgida, rostro de 3-5 mm de longitud,

dehiscente, valvas finas, papiráceas, frecuentemente pigmentada de rojo, glabra. Semillas de 3,5-11 × 2,5-5,5 mm, subglobosas a oblongas, reniformes, variadamente coloreadas, pardo-oscuro, grises o negras, con manchas negras; hilo ovado, corto y central; germinación epigea.

Para las diferencias entre *P. vulgaris* y *P. lunatus*, véase este último.

Número cromosómico: $2n = 22$ (Mercado-Ruaro & Delgado-Salinas, 1996).

Fenología: Florece y fructifica de junio a diciembre.

Hábitat: Bosques semicaducos mesófilos degradados, matorrales secundarios y vegetación segetal, sobre calizas y suelo húmedo: 60-324 m.

Distribución: Nativa de América Central tropical, ha sido propagada por el hombre desde tiempos precolombinos (Purseglove, 1968; Lackey & D'Arcy, 1980a). Se cultiva en casi todos los países del mundo en centenares de cultivares, y en algunos sitios se ha naturalizado (Wiersema & al., 1990; Delgado-Salinas, 2001). Cultivada en toda Cuba, con poblaciones naturalizadas ocasionalmente (Fig. 3).

Composición química: Johns (1994) describió el contenido aleloquímico de las semillas de esta especie como defensa química contra los herbívoros y reportó la presencia de lectinas, ácido fítico e inhibidores de la proteasa y de la alfa-amilasa.

Nombres vernáculos: "Frijol", "frijol común" (Sauget & Liogier, 1951: 362); "frijol común", "frijol negro" (Roig, 1965: 419).

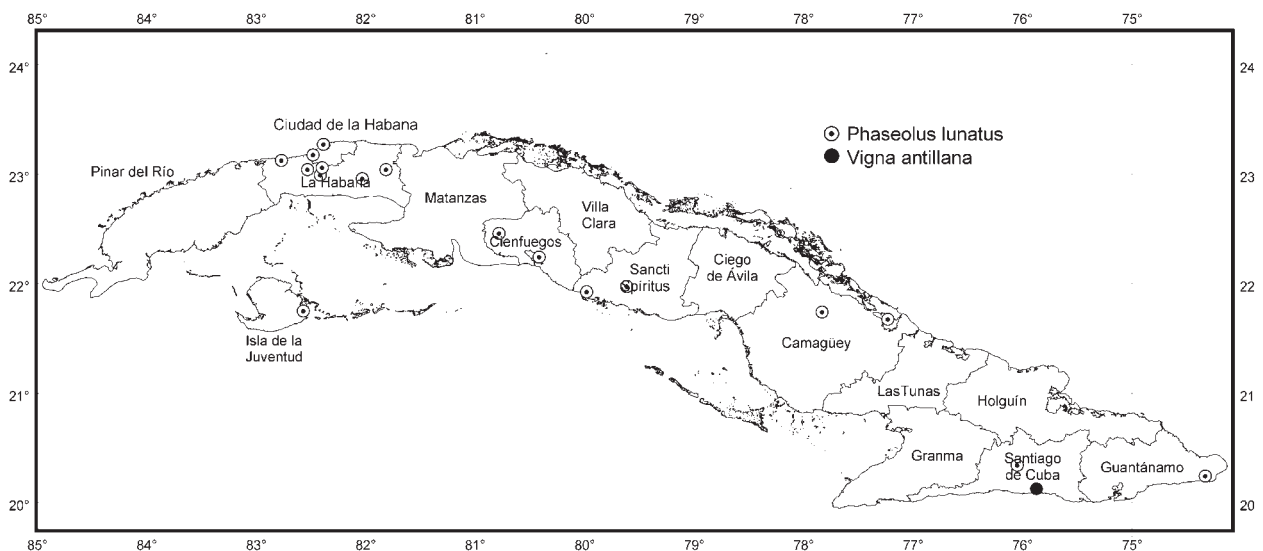


Fig. 2. Distribución en Cuba de *Phaseolus lunatus* y *Vigna antillana* a partir de ejemplares de herbario.

Usos: Las judías o frijol francés pertenecen a esta especie de *Phaseolus*. Según Roberty (1954) se cultiva para el consumo de sus semillas maduras y frutos verdes, y especifica que se ha encontrado a lo largo de la región africana como hortaliza y que sus semillas no son venenosas. Según Roig (1965), esta especie tiene un gran número de variedades y sus legumbres tiernas son las habichuelas más estimadas en Cuba. Las semillas de las distintas variedades hortícolas son un alimento muy apreciado y se consumen como vegetales frescos (Sauget & Liogier, 1951). Los frijoles negros se importan de los Estados Unidos y otros países para alimento (Lackey & D'Arcy, 1980a).

Esta especie es útil en la fijación de nitrógeno. Giller & al. (1994) estudiaron en sus raíces poblaciones de *Rhizobium*.

Material representativo estudiado

CUBA. **Ciudad de la Habana:** Santiago de Las Vegas, 26-VI-1906, *Van Herman 2627* (HAC). **Camagüey:** Sureste de la Sierra del Chorrillo, municipio de Najasa, 26-III-1983, *Enríquez & Grupo Acuña 1544* (HACC); Este de la Finca La Eloísa, Municipio Vertientes, 31-I-1981, *Barreto 695* (HACC).

2. *Vigna* Savi, Nuovo Giorn. Lett. 8: 113. 1824, nom. cons.

Tipo: *V. glabra* Savi, *nom. illeg.* (= *Dolichos luteolus* Jacq. = *V. luteola* (Jacq.) Benth. in Martius, Fl. Bras. (Martius) 15(1): 194. 1859.

Hierbas anuales, perennes o subarbustos, trepadoras, rastreras o erectas, sin pelos uncinados. Raíces a veces tuberosas, frecuentemente lignificadas, raramente fibrosas. Hojas trifolioladas –pinnaticompues-

tas o subdigitadas– raramente unifolioladas; estípulas de triangulares a lanceoladas, truncadas en la base, en general prolongadas debajo del punto de inserción, con apéndices basales (auriculadas o peltadas), ascendentes, patentes o retrorsas, glabras; pecíolos generalmente más largos que el raquis, ambos canaliculados; folíolos enteros o lobados, de redondeados a truncados en la base, mucronados en el ápice, el terminal ligeramente más largo que los laterales, de membranosos a coriáceos, glabros; estipelas generalmente de lineares a ovado-lanceoladas, en general patentes. Inflorescencias en pseudorracimos axilares o subumbeladas, con ejes rectos o flexuosos, generalmente paucifloras, con protuberancias nectaríferas en los nudos; brácteas de ovadas a lanceoladas, generalmente caducas; pedicelos en general más cortos que el cáliz, arqueados, curvos o erectos en el fruto; bracteolas adnatas al cáliz, iguales o mayores que el cáliz, generalmente caducas. Cáliz campanulado, con 5 dientes, los 2 superiores ± soldados, los 3 inferiores más largos. Corola de color amarillento o blanco, a veces de purpúreo a violeta; estandarte oblongo a orbicular, frecuentemente más ancho que largo, generalmente reflejo en la antesis (90 °), simétrico o asimétrico, emarginado en el ápice, plegado y generalmente engrosado en el punto de doblez, con mácula generalmente amarilla, auriculado en la base, con 2 apéndices en la base; alas obovadas, frecuentemente engrosadas y plegadas, auriculadas en la base; quilla incurvada, con el ápice –rostro–, sigmoideo o enrollado en una o varias espiras. Estambres 10, diadelfos, el vexilar libre, con una giba en la base; tubo estaminal generalmente con 4 anteras dorsifijas y 5 basifijas, anteras

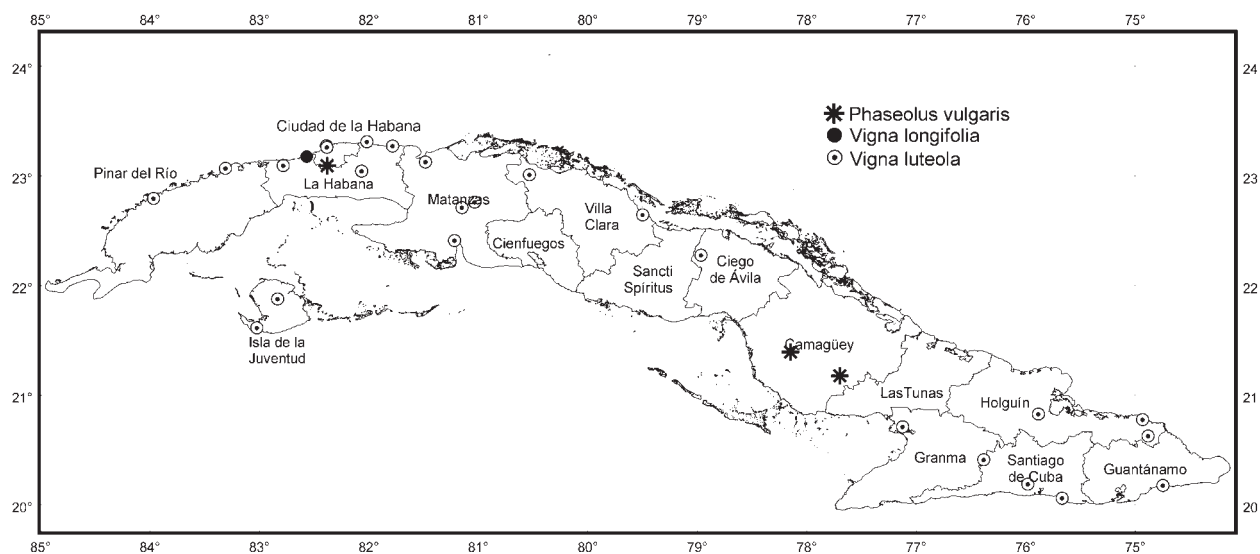


Fig. 3. Distribución en Cuba de *Phaseolus vulgaris*, *Vigna longifolia* y *V. luteola* a partir de ejemplares de herbario.

dehiscentes por 2 aberturas. Ovario con un disco necarífero en la base, generalmente con más de 6 primordios seminales; estilo engrosado en la porción distal, y con una brocha polínica, con frecuencia el estilo se extiende por encima del estigma en forma de pico, gancho o caperuza; estigma generalmente subterminal. Legumbres plurispermas, de lineares a oblongas, péndulas, patentes o erectas, rectas o falcadas, no septadas, comprimidas o cilíndricas, frecuentemente rostradas, dehiscentes, valvas finas o coriáceas, que ocasionalmente ennegrecen al madurar. Semillas de reniformes a cilíndricas, lisas, de un color pardo oscuro; hilo generalmente alargado, a veces con un arilo bien desarrollado; germinación epigea e hipogea.

El género *Vigna* carece por completo de trichomas uncinados, tiene estípulas truncadas que se prolongan por debajo del punto de inserción, pedicelos generalmente más cortos que el cáliz e inflorescencias con protuberancias nectaríferas en los nudos.

El exagerado polimorfismo de los táxones de *Vigna* hace que el género no esté, de momento, definido desde el punto de vista morfológico, y que incluso se considere integrado por un conjunto heterogéneo de especies poco relacionadas (Vercourt, 1970; Vercourt, 1971; Maréchal & al., 1978; Delgado-Salinas & al., 1999). Nuestros resultados concuerdan con lo que opinan esos autores y con la observación de Delgado-Salinas & Torres-Colín (2001) de que la taxonomía de *Vigna* dista mucho de estar resuelta del todo. Un caso especialmente complicado es *Vigna unguiculata*, especie que necesita aún de un tratamiento adecuado (Wiens, 1995; Pasquet, 1996, 2001; Wiens & Servadio, 1997). La situación del género justificaría un estudio mediante marcadores moleculares en el que se añadieran especies tanto de *Phaseolus* y *Vigna* como de otras pertenecientes a géneros afines de la subtribu Phaseolinae, ya que, como han puntualizado Beyra & Lavin (1999) y Delgado-Salinas & al. (1999), un muestreo pobre impediría alcanzar conclusiones acerca de las relaciones filogenéticas inter o intragenéricas. El estudio necesario sería semejante al llevado a cabo en el género *Phaseolus* por Delgado-Salinas & al. (1999), que permitió demostrar la monofilia de *Phaseolus* y relacionar los caracteres morfológicos asociados con cada uno de los nueve clados obtenidos.

Número cromosómico: $n = 11$ (Goldblatt, 1981); $2n = 22$ predominante en el género, raramente $2n = 20, 18$ (Mercado-Ruaro & Delgado-Salinas, 1996).

Palinología: Stainier & Horvat (1978a, b), Horvat & Stainier (1979) y Maréchal & al. (1978, 1981), describieron el amplio rango de tipos de infratectum en *Vigna*. Kavanagh & Ferguson (1981) y Ferguson &

Skvarla (1983) confirmaron su variabilidad y llegaron a la conclusión de que el infratectum complejo asociado con aperturas poradas simples es una estructura derivada en la subfamilia Papilionoideae.

Distribución: Incluye 150 especies de regiones tropicales y subtropicales de ambos hemisferios (Lackey & D'Arcy, 1980b; Delgado-Salinas & Torres-Colín, 2001).

Usos: Numerosas especies de este género son importantes en alimentación humana, como *V. unguiculata*. También se cultivan como forraje para el ganado (Lackey & D'Arcy, 1980b).

Clave para las especies cubanas de *Vigna*

1. Quilla con el ápice enrollado en 2-5 espiras **2.1. V. adenantha**
1. Quilla con el ápice enrollado en 1 espira completa o incompleta, sigmoide o recto **2**
2. Quilla con el ápice enrollado en una espira completa o incompleta **3**
2. Quilla con el ápice recto o sigmoide **5**
3. Tallos con pelos esparcidos no coloreados; flores de 15-20 mm; alas de 18-20 mm de longitud; quilla de 17-20 mm de longitud **2.2. V. antillana**
3. Tallos cubiertos de pelos amarillo-rojizos o con pelos largos, amarillentos **4**
4. Flores de c. 10 mm; alas de 7-9 mm de longitud; quilla de 8-9 mm de longitud; legumbre con 5-8 semillas **2.7. V. trichocarpa**
4. Flores de c. 19 mm; alas de 14-18 mm de longitud; quilla de 14-18 mm de longitud; legumbre con 11-13 semillas **2.3. V. longifolia**
5. Inflorescencias en pseudoracimos **2.6. V. peduncularis**
5. Inflorescencias subumbeladas **6**
6. Semillas 6-9 por legumbre; flores de hasta 18 mm de longitud **2.5. V. marina**
6. Semillas 12-20 o más por legumbre; flores de 17-29 mm de longitud **7**
7. Legumbres túrgidas, torulosas, péndulas; flores \pm amarillas; estandarte con tintes rojizos en la cara externa y pardos en el dorso **2.4. V. luteola**
7. Legumbres \pm comprimidas, ni torulosas, ni péndulas; flores blanquecinas o lilas (a veces se vuelven amarillo pálidas); estandarte sin estos caracteres **8**
8. Tallos glabros; legumbre de 8-10 mm de anchura **2.8. V. unguiculata**
8. Tallos con pelos pardo-amarillentos, retrorsos y largos; legumbre c. 4 mm de anchura **2.9. V. vexillata**

2.1. *Vigna adenantha* (G. Mey.) Maréchal, Mascherpa & Stainier, Taxon 27(2-3): 202. 1978. *Phaseolus adenanthus* G. Mey, Prim. Fl. Esseq.: 239. 1818

Ind. loc.: "In umbrosis madidis plantationis Hamburg". [Nota: cultivada en Hamburgo a partir de plantas colectadas en Guyana].

Tipo: Guyana, *Rodschied s.n.* (isótipo, GOET).

Ilustraciones: Fig. 4; Berhaut (1976: 452, como *Phaseolus adenanthus*), Fawcett & Rendle (1920: 63, como *Phaseolus adenanthus*).

Hierbas perennes, trepadoras, vigorosas. Raíces lignificadas. Tallos a menudo reflexos, glabros o hirsutos con pelos parduzcos, a veces con raíces adventicias en los nudos. Hojas pinnaticompuestas, trifolioladas; estípulas de 3-5 mm de longitud, agudas, estriadas, glabras; pecíolos de 2,3-6,5 cm de longitud, a menudo más largos que el folíolo terminal, angulosos en seco, escasamente pubescente; folíolos de 6-9 × 4-7 cm, ovados, a ovado-lanceolados, obtusos o redondeados a veces ligulados en la base, ápice agudo, ligeramente gruesos, venas primarias prominentes, glabros o con pelos poco visibles, a menudo inconspicuamente ciliolados en el margen y venas primarias del envés; estipelas ovadas, finas; peciólulos tomentosos. Inflorescencia de 15-35 cm, en pseudorracimos, erecta, en general más larga que las hojas, nudos florales 5-12, prominentes, en general agrupados en el ápice, a veces algunos estériles hacia la porción inferior; pedúnculos gruesos en la base, más finos hacia el ápice, glabros; brácteas ovadas, acuminadas, cadu-

cas. Flores de 17-30 mm de longitud; pedicelos de 2-3 mm de longitud, más cortos que el cáliz; bractéolas de 3-4 mm de longitud, a veces excediendo al cáliz, ovado-lanceoladas, nervadas. Cáliz de 5-7 mm de longitud, campanulado, dientes superiores soldados en un labio emarginado, dientes inferiores casi tan largos como el tubo, estrechos. Corola de color blanco, purpúreo o rosado; estandarte de 15-25 mm de longitud, suborbicular; alas de 16-24 mm de longitud, obovadas, redondeadas; quilla de 13-25 mm de longitud, oblicua, enrollada en 3-5 espiras, lateralmente aplanada en el ápice. Estilo enrollado en 3-5 espiras. Legumbre de 70-120 × 8-10 mm, con 12 semillas, de linear a oblonga, a veces falcada, túrgida, rostrada, glabra o pubescente. Semillas de 3-5 mm de longitud, de oblongas a reniformes, pardas; hilo alargado; germinación epigea.

Número cromosómico: $2n = 22$ (Mercado-Ruaro & Delgado-Salinas, 1996).

Fenología: Florece en enero, marzo, abril, octubre y diciembre. Fructifica en enero, marzo, abril y diciembre.

Hábitat: Lugares arenosos, matorrales xeromorfos



Fig. 4. *Vigna adenantha* (Curtiss 319, HAC). **a**, rama con hojas, flores y frutos; **b**, semilla. Escala: a = 4 cm; b = 1 cm.

costeros, vegetación de costa, bosques de galería, pinares de arenas blancas, matorrales secundarios, terrenos yermos y vegetación ruderal; 10-616 m.

Distribución: Asia y África tropical, Australia septentrional, islas del Pacífico, América continental tropical, Cuba, Jamaica, Española, Guadalupe, Martinica, San Vicente, Tobago, México y Nicaragua. En Cuba es común en las provincias occidentales de La Habana, Pinar del Río e Isla de la Juventud, y rara en Camagüey (Fig. 5).

Estado de conservación: Vulnerable (VU).

Usos: En Nigeria se prepara una decocción de la planta para tratar la gonorrea, y mezclada con agua de arroz, para la diabetes (Ainslie, 1937). En Liberia se cultiva como comestible para combatir el agotamiento y debilidad (Dalziel, 1937). Sus raíces tuberosas, la legumbre completa o las semillas se consumen en tiempo de escasez (Dalziel, 1937; Busson, 1965). Se cultiva como ornamental, por sus flores grandes, blancas y rosadas, que se tornan amarillas con el tiempo (Roberty, 1954; Busson, 1965). Se considera una buena planta forrajera (Havard-Duclos, 1969).

Material representativo estudiado

CUBA. Isla de la Juventud: Camino de Júcaro, 4-IV-1944, *Hno. Victorin & Hno. Alain* 136 (HAC); Sabanas de Columbia, 9-III-1954, *Killip* 43574 (HAC); Nueva Gerona, 20-III-1904, *Curtiss* 319 (HAC); Playa de Bibijagua, 18-III-1923, *Calvino & Mameli* 8064 (HAC); Playa de Bibijagua, *Bisse & al.* 32718 (HAJB); Playa Bibijagua, 9-I-1956, *Killip* 45349 (HAC); A lo largo del río Las Casas, 3-II-1953, *Killip* 42573 (HAC). **Pinar del Río:** km 11 de la carretera de La Coloma, 5-I-1940, *Hno. León* 17436 (HAC); Arroceras del Caribe, Consolación del Sur, 16-XII-1954, *Acuña & Pujals* 19495 (HAC); Camino de Viñales, 30-XI-1947, *Acuña* 14826

(HAC); km 18, carretera de San Luis Lazo, *Acuña* 10964 (HAC). **La Habana:** Batabanó, 20-III-1906, *Baker* 2752 (HAC); Batabanó, entre Batabanó y Surgidero, 17-I-1976, *Bisse & Manitz* 29109 (HAJB); Finca Camacho, 5-I-1967, *Yero* 717 (HAC); Maniguas La Salud, 4-XII-1966, *Yero* 800 (HAC); Surgidero de Batabanó, 18-VII-1977, *Bisse & al.* 34967 (HAJB). **Ciudad de la Habana:** Finca Almario Camacho, 2-I-1967, *Yero* 716 (HAC); Marianao, 11-III-1915, *Hno. León* 4813 (HAC). **Camagüey:** camino vecinal al poblado de La Gloria, proximidades de Sola, 7-XII-1978, *Barreto & Yakovlev* 94 (HACC).

2.2. *Vigna antillana* (Urb.) Fawc. & Rendle, Fl. Jamaica [Fawcett & Rendle] 4(2): 69. 1920. *Phaseolus antillanus* Urb., Symb. Antill. 4: 309. 1905

Ind. loc.: "Inter Aibonito et Algarrobo ad vias, prope Juana Díaz in fruticetis ad Escalabro versus prope Guanica in campis umbrosis ad Montalba, prope Añasco in declivibus ad Hatillo, fl. XI, XII, fr. XII, II: Sintenis n.º 2910, 2938, 5589. Cuba (Wright n.º 1594), Jamaica (March n.º 1792 p.p.), Hispaniola (Busch n.º 515), Martinique (Duss n.º 159, 4635), St. Vicent (Smihy n.º 1181 p.p.).

Tipo: Cuba, *Wright* 1594 (lectótipo, designado por Howard, 1988: 534, GH).

Hierbas perennes, trepadoras. Raíces lignificadas. Tallos volubles, con pelos esparcidos. Hojas pinnatocompuestas, trifolioladas; estípulas de 3-4 mm de longitud, de ovado-oblongas a triangular-oblongas, obtusas o agudas, no prolongadas por debajo del punto de inserción; pecíolo de 10-14 cm de longitud; folíolos de 5-7 × 3-5 cm, oblongo-ovados a deltoideos, truncados en la base, agudos, acuminados en el ápice, los laterales oblicuos, de ligeramente pelosos a

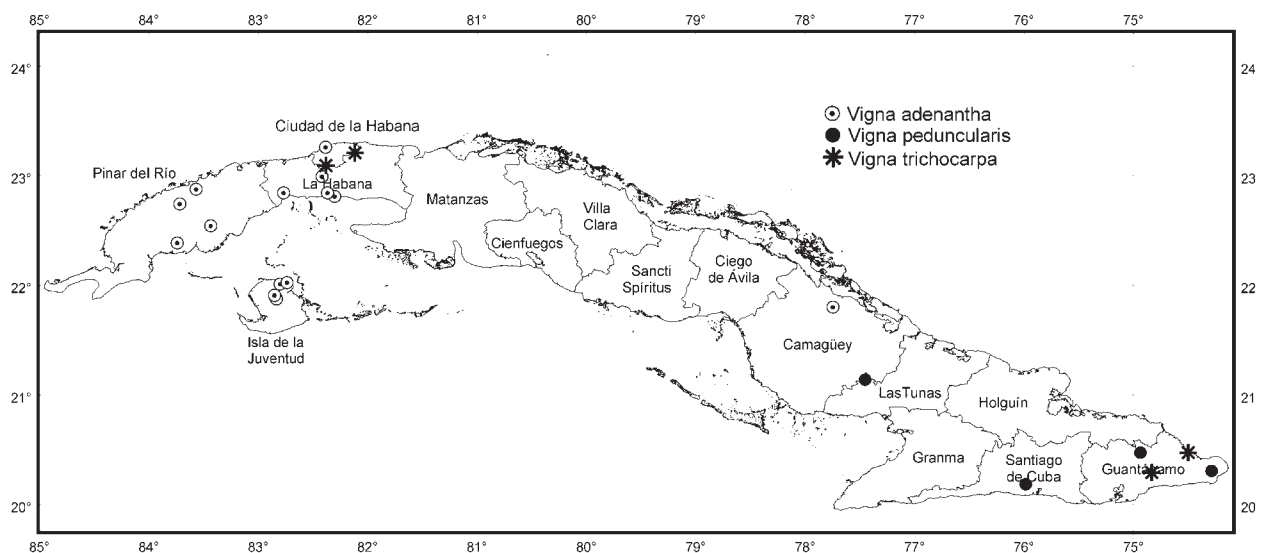


Fig. 5. Distribución en Cuba de *Vigna adenantha*, *V. peduncularis* y *V. trichocarpa* a partir de ejemplares de herbario.

glabros en la superficie abaxial; estípelas de lineares a ovado-lanceoladas a menudo obtusas, en general patentes, nervadas; peciólulos tomentosos. Inflorescencias de 7-30 cm de longitud, en pseudoracimos, nudos florales con 2 flores, hinchados; pedúnculo alargado; brácteas c. 1 mm, redondeadas. Flores de 15-20 mm; pedicelos de 3-4 mm de longitud en el fruto; bractéolas de 2-4 mm de longitud, elíptico-oblongas, con costillas. Cáliz de 5-8 mm de longitud, dientes ovados o truncados, pubérulo, grueso y verrugoso en la madurez. Corola de color azul o púrpuro; estandarte de 20 × 17 mm, unguiculado, con dos aurículas basales; alas de 18-20 mm, obovada, redondeadas; quilla de 17-20 mm de longitud, incurva en aproximadamente 1/3 de su longitud. Estilo enrollado en 1 espira o una espira incompleta. Legumbre de 80-130 × 4-5 mm, linear, algo falcada, acuminada, rostro de 6-10 mm de longitud. Semillas de 3,5-4 mm de longitud, oval-reniformes, pardoscuras; hilo generalmente alargado; germinación hipogea.

Vigna antillana se caracteriza por el tamaño de la inflorescencia (7-30 cm de longitud), los nudos hinchados con dos flores, el cáliz pubérulo que se transforma al madurar en un cáliz grueso y verrucoso con los dientes ovados o truncados, y su legumbre acuminada con un rostro de 6-10 mm de longitud.

Fenología: Florece en noviembre y diciembre. Fructifica entre diciembre y febrero.

Hábitat: Matorrales xeromorfos costeros, bosque de galería y terrenos yermos; 50-245 m de altitud.

Distribución: Nativa de las Antillas, se conoce de Barbados, Cuba, Haití, Jamaica, Martinica, Puerto Rico, San Vicente y Tórtola. De Cuba hemos estudiado materiales de las provincias de Pinar del Río y Santiago de Cuba, y fue citada de La Habana (Sauget & Liogier, 1951), aunque no hemos podido estudiar el material correspondiente (Fig. 2).

Estado de conservación: En Peligro (EN).

Nombres vernáculos: "Frijol", "marrullero", "caupí criollo" (Sauget & Liogier, 1951: 364); "frijol maicero" (Roig, 1965: 1135).

Material representativo estudiado

CUBA. **¿Pinar del Río?**: Rangel, VII-1946, *Hno. Alain A* 1981 (HAC). **Santiago de Cuba**: Sardinero, 1-X-1948, *Hno. Clemente* 6296 (HAC).

2.3. *Vigna longifolia* (Benth.) Verdc., *Kew Bull.* 24(3): 541. 1970. *Phaseolus longifolius* Benth., *Commentat. Legum. Gen.*: 75. 1837. *Phaseolus schottii* var. *longifolius* (Benth.) Hassl., *Candollea* 1: 463. 1923

Ind. loc.: "Brasilia. *Schott.*".

Phaseolus schottii Benth., *Commentat. Legum. Gen.*: 75. 1837

Ind. loc.: "[Brasil] Tejuco. *Schott.*".

Hierbas perennes, trepadoras o rastreras, finas. Raíces lignificadas. Tallos volubles, estriados en seco, con pelos largos, amarillentos. Hojas pinnaticompuestas, trifolioladas; estípulas de 6 mm de longitud, agudas, que se extienden 3 mm por debajo del punto de inserción, cilioladas; peciolo de 2-6,7 cm de longitud, más cortos que las hojas, angulosos en seco, pelosos; folíolos de 5-9,5 × 2,1-4 cm, de estrechamente ovados a oblongos o lanceolados, redondeados en la base, agudos y mucronados en el ápice, glabros pero ciliolados en el margen y venas costales; estípelas ovadas, glabras; peciólulos densamente pilosos. Inflorescencia de 15-18 cm, subumbelada, contracta, nudos florales 2-4; pedúnculos, erectos, axilares, con pelos largos escasos, angulosos en seco; brácteas de c. 10 mm de longitud, linear-trianguulares, subuladas, caducas, pilosas. Flores de c. 19 mm de longitud; pedicelos de c. 2 mm de longitud, más cortos que el cáliz en las flores, a veces más largos en el fruto; bractéolas de 5-10 mm de longitud, más largas que el cáliz, linear-lanceoladas, subuladas, pilosas, caducas. Cáliz de 3-5 mm de longitud, campanulado, lóbulos superiores del cáliz parcialmente soldados, redondeados, escasamente pilosos con pelos blancos. Corola de color amarillo pálido; estandarte 15-18 mm de longitud, profundamente emarginado; alas de 14-18 mm de longitud, obovadas, redondeadas; quilla de 14-18 mm de longitud, enrollada en una espira laxa en el ápice y encorvada en un costado. Estilo que se prolonga por encima del estigma en forma de gancho. Legumbre de 30-40 × 7-8 mm, con 11-13 semillas, oblonga, comprimida, no septada, negra en la madurez, con pelos lanosos pardos, o velutinas. Semillas de 3-4 mm de longitud, globoso-comprimidas, negras, lustrosas; hilo generalmente alargado, con un arilo papiráceo y blanquecino en su extremo; germinación hipogea.

Vigna longifolia se caracteriza por sus folíolos estrechamente ovados a oblongos o lanceolados y más largos que los peciolo, las inflorescencias contractas subumbeladas, los lóbulos superiores del cáliz parcialmente soldados, la quilla con una espira laxa en el ápice—que es incurvado—, y el estilo prolongado en forma de gancho.

Número cromosómico: $2n = 22$ (Mercado-Ruaro & Delgado-Salinas, 1996).

Fenología: Florece y fructifica en enero.

Hábitat: Maniguas costeras y lagunas, matorrales xeromorfos de costa arenosa, matorrales secundarios,

bosques de ciénaga, pantanos y arenas blancas húmedas; 10-50 m.

Distribución: México, Panamá, Nicaragua, Cuba, Puerto Rico, Argentina, Brasil, Paraguay y Uruguay. Cuba Occidental, en La Habana. Sauget & Liogier (1951) la citan también de Isla de la Juventud y Pinar del Río, pero no hemos podido localizar estos materiales (Fig. 3).

Estado de conservación: En Peligro Crítico (CR).

Material representativo estudiado

CUBA. **La Habana:** Playa de Baracoa, 19-VIII-1918, *Hno. León 8439* (HAC).

2.4. *Vigna luteola* (Jacq.) Benth. in Mart., Fl. Brasil. 15(1): 194, tab. 50, fig. 2. 1859. *Dolichos luteolus* Jacq., Hort. Bot. Vindob. 1: 39, tab. 90. 1770

Ind. loc.: "Semina hujus plantae mecum ex Americis zona torrida attuli; ibidemque plantam describere neglexi. Provinciae etiam non adnotatae nomen excidit. Ex pluribus diverso a reditu tempore terrae commissis seminibus tandem hoc anno 1771 unicum in caldario germinavit, produxitque stirpem herbaceam omnium laetissime vegetatem, quae floruit copiose ab Augusto ad usque Decembrim, tuncque persit".

Tipo: Jacq., Hort. Bot. Vindob. 1: tab. 90. 1770 (lectotipo, designado por Howard, 1988: 534, MA!).

Dolichos repens L., Syst. Nat. ed. 10, 2: 1163. 1759. *Vigna repens* (L.) Kuntze, Revis. Gen. Pl. 1: 212. 1891, non Baker in Hooker f., Fl. Brit. Ind. 2: 205. 1876., *nom. illeg.*

Ind. loc.: "Habitat in Jamaicae maritimis" L. Sp. Pl. ed. 2, 2: 1022. 1763.

Tipo: Herb. Thunberg n.º 16775 (neótipo, designado por Pasquet en Turland & Jarvis, 1997: 469, UPS).

Dolichos luteus Sw., Prodr. (Swartz): 105. 1788. *Vigna lutea* (Sw.) A. Gray, U.S. Expl. Exped., Phan. 1: 452. 1854

Ind. loc.: "Jamaica".

Tipo: Ind. occ., *Swartz s.n.* (tipo?, S).

Vigna retusa (E. Mey.) Walp., Linnaea 13: 534. 1839. *Scytalis retusa* E. Mey., Comm. Pl. Afr. Austr.: 147. 1836

Ind. loc.: "In collibus arenosis litoralibus inter Omtendo et Omcomas, *Drege s.n.*".

Tipo: J.F. Drege, South Africa (tipo?, MO).

Ilustraciones: Fig. 6; Berhaut (1976: 602), Correll & Correll (1996: 704), Fawcett & Rendle (1920: 68, como *Vigna repens*).

Hierbas perennes, trepadoras o rastreras. Raíces lignificadas. Tallos volubles, robustos, sulcados en seco, glabros o hirsutos. Hojas pinnaticompuestas, trifolioladas; estípulas de c. 3 mm de longitud, triangulares; pecíolos de 1,3-8,5 cm de longitud, más cortos que el folíolo terminal, finos, angulosos en seco, glabros, o algo pubescentes en la cara adaxial; folíolos de 3-6 × 1-3 cm, ovados, obtusos en la base, agudos u obtusos y mucronulados en el ápice, nervio central y porción proximal de las dos venas laterales basales prominentes, glabros o algo pilosos, concolorés en seco; estípelas ovadas, sin estrías, glabras; peciólulos glabros. Inflorescencia de 20-30 cm de longitud, subumbelada, nudos florales inconspicuos; pedúnculos, que se estrechan hacia el ápice, glabros; brácteas de 1,5-2,0 mm de longitud, ovado-lanceoladas, membranáceas, con costillas, de cilioladas a erosas, caducas. Flores de 17-20 mm de longitud; pedicelos hasta de 5 mm de longitud, pubescentes hacia el ápice; bractéolas de c. 1,5 mm de longitud, más cortas que el cáliz, triangulares, caducas, con costillas. Cáliz de 3-6 mm de longitud, campanulado, dientes más cortos que el tubo, los superiores soldados, los inferiores estrechos, acuminados y ligeramente más largos, glandular, glabro, ciliado. Corola de color amarillo; estandarte de 15-17 mm de longitud, emarginado, con tintes rojizos en la cara externa y pardos en el dorso; alas de 13-18 mm, obovadas; quilla de 14-19 mm, sin rostro (cimbiforme). Estilo que se extinde por encima del estigma formando un gancho. Legumbre de 40-70 × 5-8 mm, con 12-15 semillas, levemente falcada, subcilíndrica, túrgida, torulosa, péndula, negra en la madurez, pubescente. Semillas de 5-6 mm de longitud, ovoides, de pardos oscuras a negras; hilo envainado, blanco; germinación hipogea.

Vigna luteola se distingue por sus folíolos ovados y sus brácteas y bractéolas diminutas, menores de 2 mm de longitud). *Vigna luteola* se parece mucho a *V. marina* y, de acuerdo con Lackey & D'Arcy (1980b), podría tratarse incluso de la misma especie, ya que ambas viven en zonas costeras y son similares en lo que respecta a la morfología floral. Sin embargo, *V. marina* difiere claramente por sus folíolos elípticos o suborbiculares y suculentos.

Palinología: Tanto Horvat & Stainier (1979) como Ferguson & Skvarla (1983) han descrito su polen como de tipo C.

Fenología: Florece y fructifica de febrero a noviembre.

Hábitat: Orillas de pantanos, ríos y canales, bosques de galería, herbazales de ciénaga, matorrales xeromorfo costeros, manglares, bosques mesófilos, lu-

gares ruderalizados y suelos arenosos cerca del mar; 12-1000 m.

Distribución. Originaria del Viejo Mundo (Delgado-Salinas & Torres Colín, 2001), crece en zonas tropicales y subtropicales de ambos hemisferios. Se conoce de Camerún, Congo, Guinea Ecuatorial, Gabón, Ghana, Liberia, Mozambique, Nigeria, Sudáfrica, Tanzania, Zaire, Sri Lanka, Taiwán, Tailandia, Vietnam, Japón, Indonesia, Malasia, Papua-Nueva Guinea, Filipinas, Australia, islas del Pacífico, sudeste de los Estados Unidos, Panamá, Cuba, Jamaica, Puerto Rico, Brasil, además del Mediterráneo oriental. En toda Cuba (Fig. 3).

Estado de conservación: Preocupación Menor (LC).

Nombres vernáculos: “Frijol cimarrón” (Sauget & Liogier, 1951: 363; Roig, 1965: 416).

Usos: Se considera una buena planta forrajera (Harvard-Duclos, 1969).

Material representativo estudiado

CUBA. **Isla de la Juventud:** Finca Respiro, cerca de Santa Fe, Killip 2084 (HAC); playa cerca de Caleta Grande, Península del Jorobado, 9-III-1916, Hno. León 6064 (HAC). **Pinar del Río:** Playitas del Morrillo, Las Pozas, 29-IX-1952, Hno. Alain 2567 (HAC); El Morrillo, Bahía Honda, VIII-1954, Acuña & Maza 23482 (HAC); playa de Santa Lucía, 26-VIII-1991, Beyra & Beyra 7007 (HACC). **La Habana:** Boca de Jaruco, I-1963, Alonso-

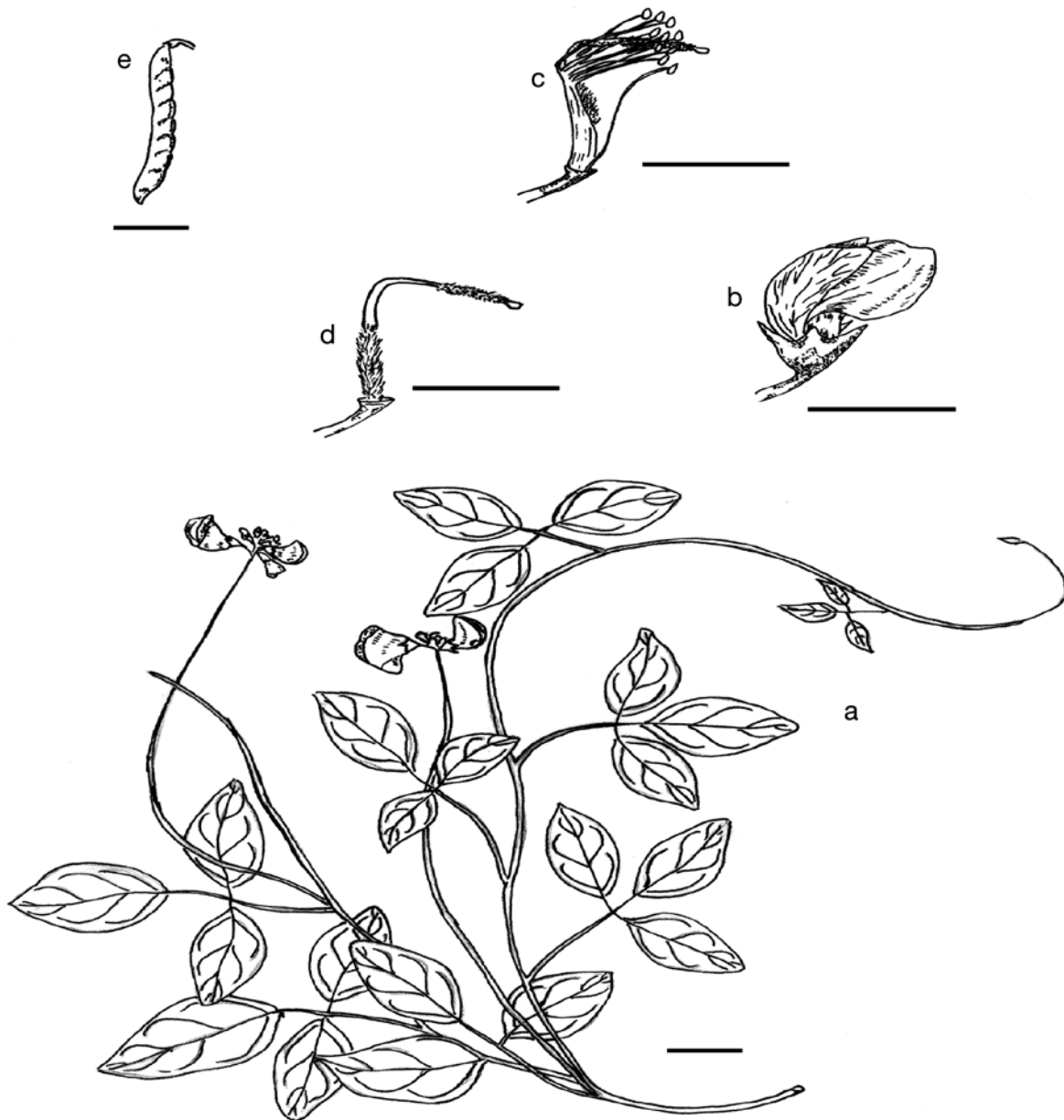


Fig. 6. *Vigna luteola* (Acuña & Pujals 19082, HAC). a, hábito; b, flor; c, tubo estaminal; d, pistilo; e, fruto. Escala: a, e = 2 cm; b-d = 1 cm.

Olivé 25300 (HAC); Boca de Canasí, 2-II-1928, *Hno. León 13286* (HAC); orillas del río Mayabeque, cerca de la desembocadura, 12-III-1942, *Hno. León & al. 20603* (HAC). **Ciudad de la Habana:** Boca de Guanabo, 21-VI-1924, *Hno. León 11650* (HAC); playa del Rincón de Guanabo, 31-X-1918, *Hno. León 8496* (HAC); Habana del Este, 17-II-1988, *Jehlik 36243* (HAC); Ciénaga, Cerro, 27-II-1945, *Acuña 14580* (HAC); Guanabo, frente a los pozos de petróleo, 24-IX-1985, *Cárdenas & al. 32761* (HAC); carretera de Varona km 31/2, 26-IX-1994, *Sagarodský 40672* (HAC). **Matanzas:** Manantiales de Canimar, 5-X-1953, *Acuña & Pujals 18999* (HAC); laguna Perdigón, Hoyo Colorado, 21-IV-1919, *Hno. León & Hno. Edmundo 8715* (HAC); Canal de Roque, Cárdenas, 28-IV-1961, *Misión Rusa s/n* (HAC); Canal de Roque, Cruce del circuito Norte, 10-IV-1954, *Hno. Alain 3914* (HAC); playa Buenaventura, Bahía de Cochinos, 14-VIII-1920, *Hno. León & Hno. Loustalot 9550* (HAC); Ciénaga de Zapata, 5-I-1960, *Sánchez 21275* (HAC). **Villa Clara:** Sabanas del Juaní, Caibarién, 4-VIII-1920, *Hno. Anzovin 444* (HAC); Corralillo, V-1963, *Alonso-Olivé 25366* (HAC); Caibarién, 6-XII-1953, *Acuña 19036* (HAC). **Ciego de Ávila:** monte Cacarrata, municipio Florencia, 29-II-1981, *Barreto & Enríquez 1212* (HACC). **Holguín:** Cayo Guam, Moa, 17-IV-1945, *Acuña 12448* (HAC); Mina Cayoguán, Moa, 21-VII-1944, *Hno. Clemente & Hno. Alain 3986* (HAC); Moa, I-1943, *Hno. León 21260* (HAC); Alto de La Caridad, Sierra de Nipe, 7-IV-1941, *Hno. León 19915 & al.* (HAC). **Granma:** Ciénaga de Birama, Manzanillo, 26-I-1954, *Acuña & Pujals 19082* (HAC); Los números, Sierra Maestra, X-1994 (HACC). **Santiago de Cuba:** cercanías de la playa de Juraguá, 9-XI-1951, *López-F. 106* (HAC); pantano de Siboney, II-1948, *Hno. Clemente 5895* (HAC); Carretera Central entre Santiago y El Cobre, X-1948, *Hno. Clemente 6284* (HAC).

2.5. *Vigna marina* (Burm.) Merrill, Interpret. Rumph. Index Alt. Herb. Amboin.: 285. 1917. *Phaseolus marinus* Burm., Rumphius, Herb. Amboin. Auctuar. Index Universalis: 16. 1755

Ind. loc.: "East Indies".

Tipo: Rumphius, Herb. Amboin. 5: tab. 141, fig. 2. 1747 (lectótipo, designado por Merrill, 1917, MA!).

Hierbas perennes, trepadoras o rastreras. Raíces lignificadas. Tallos cilíndricos, finamente estriados en seco, pubescentes o glabros, glabrescentes. Hojas pinnaticompuestas, trifolioladas; estípulas de 3-4 mm de longitud, triangular-lanceoladas, acuminadas, ciliadas; pecíolos de 1,5-12 cm de longitud, algo angulosos en seco, de glabros a seríceos; folíolos de 4-10 × 1,5-5,5 cm, elípticos o suborbiculares, a veces ovados, obtusos en la base, redondeados o emarginados en el ápice, nervio central y los laterales basales prominentes, succulentos, glabros o con pequeños pelos dispersos; estípelas oblongas, redondeadas, a menudo caducas, glabras; peciólulos angulosos o profundamente sulcados en seco al igual que el raquis, en general glabros. Inflorescencia de 4-20 cm de longitud, subumbelada; pedúnculo fino, glabro o escasamente pubescente con pelos retrorsos en la extremidad; brácteas de c. 2 mm de

longitud, ovadas, agudas, tenues, con el nervio central conspicuo. Flores de 17-18 mm de longitud; pedicelos de 2-5 mm de longitud, glabros o puberulentos; bractéolas de c. 2 mm de longitud, ovadas, agudas, tenues, con el nervio central conspicuo. Cáliz de c. 4 mm de longitud, campanulado, dientes deltoideos, lóbulos superiores totalmente soldados, glabro, ciliado en el ápice. Corola de color amarillo; estandarte de c. 1,5 cm de longitud, emarginado; alas de 12-16 mm de longitud, obovadas; quilla de 13-16 mm de longitud, sin rostro (cimbiforme). Estilo que se extinde por encima del estigma formando un gancho. Legumbre de 40-50 × 5-6 mm, con 6-8(9) semillas, linear, refleja, negra después de la dehiscencia, lampiña. Semillas de 3-4 mm de longitud, subglobosas; hilo de c. 1 mm de longitud, alargado, blanco; germinación epigea.

Para las diferencias entre *V. marina* y *V. luteola*, véase esta última.

Fenología: Fructifica en agosto.

Hábitat: Matorrales xeromorfos costeros y vegetación ruderal; 20 m.

Distribución: Camerún, Congo, Guinea Ecuatorial, Gabón, Ghana, Liberia, Mozambique, Nigeria, Sudáfrica, Tanzania, Zaire, Sri Lanka, Taiwan, Tailandia, Vietnam, Japón, Indonesia, Malasia, Papua Nueva Guinea, Filipinas, Australia, islas del Pacífico, Panamá, Cuba, Jamaica, Puerto Rico y Brasil. En Cuba muy rara, y sólo en la provincia de La Habana (Fig. 7).

Estado de conservación: En Peligro Crítico (CR).

Usos: Según Raponda-Walker & Sillans (1961) en el Gabón se aprovecha para pasto de las ovejas y cabras, y sus semillas como sustituto del café. En el este de Malasia las hojas son consumidas por el hombre, que además las usa como cobertura del suelo y abono verde (Burkill, 1935).

Material representativo estudiado

CUBA. **La Habana:** camino de Guanámar, 22-VIII-1929, *Hno. León 14172* (HAC).

2.6. *Vigna peduncularis* (Kunth) Fawc. & Rendle., Fl. Jamaica (Fawcett & Rendle) 4(2): 68. 1920. *Phaseolus peduncularis* Kunth in Humb. & Bonpl., Nov. Gen. Sp. 6: 447. 1825

Ind. loc.: [Colombia] "Crescit inter Mariquitam et Santannam, alt. 400 hex. (Nova Granata.)".

Hierbas anuales o perennes, volubles o rastreras, ± finas. Raíces lignificadas. Tallos glabros, angulosos en seco o sulcados, a veces con raíces adventicias en los nudos. Hojas pinnaticompuestas, trifolioladas; estípulas de 4-6 mm de longitud, elipsoidales, estriadas;

pecíolos de 3,4-6 cm de longitud, a menudo más largos que el folíolo terminal, pelosos en el dorso; folíolos de 5-7 × 3-6 cm, rómbicos o deltoideos, obtusos o redondeados en la base, agudos o ligeramente acuminados, mucronulados en el ápice, membranáceos, glabros o escasamente pilosos, ciliolados y con un pequeño penacho de pelos en la base, los laterales oblicuos, el terminal ligeramente más largo; estipelas espatuladas, estriadas; peciólulos pilosos en el dorso. Inflorescencia de 6-25 cm, en pseudorracimos axilares alargados, con pelos crespos, nudos florales 2-7, las flores agrupadas en el ápice; pedúnculos erectos, glabros, en seco estriados; brácteas ovadas, caducas. Flores de 15-20 mm; pedicelos de c. 2 mm de longitud, glaucos, angulosos, glabros; bractéolas de c. 2 mm de longitud, elípticas, ciliadas –a veces glabras–, caducas. Cáliz de 4-6 mm de longitud, a menudo campanulado, dientes redondeados, con pelos crespos. Corola de color violeta y blanco; estandarte de 15-18 mm de longitud, suborbicular; alas de 13-16 mm de longitud, obovadas, redondeadas; quilla de 14-17 mm de longitud, con ápice sigmoideo y con pelos, ciliolada en la base. Estilo que se prolonga por encima del estigma en forma de gancho. Legumbre de 40-50 × c. 3 mm, con 11 semillas, linear, comprimida, ligeramente constricta entre las semillas, erecta, pardo-oscura, glabra o pilosa con pelos adpresos, cortos, blancos o pardos. Semillas de 3-4 mm de longitud, oblongas, jaspeadas, pardas, brillantes; hilo generalmente alargado; germinación epigea.

Vigna peduncularis se distingue por sus folíolos de romboidales a deltoideos, ciliolados, con un pequeño penacho de pelos en la base, las inflorescencias de 6-

25 cm de longitud en pseudorracimos axilares con 2-7 nudos florales, las flores agrupadas en el ápice, y la quilla con ápice sigmoideo.

Número cromosómico: $2n = 18$ (Mercado-Ruaro & Delgado-Salinas, 1996).

Fenología: Florece y fructifica desde octubre hasta abril, y esporádicamente en junio.

Hábitat: Suelos húmedos en matorrales xeromorfos costeros y subespinosos sobre serpentinas, matorrales secundarios y granjas abandonadas; 50-974 m.

Distribución: México, América Central, Antillas y zonas tropicales de América del Sur. En Cuba sólo en las provincias más orientales (Fig. 5).

Estado de conservación: En Peligro (EN).

Material representativo estudiado

CUBA. **Las Tunas:** Monte cerca de Sao Largo, Victoria de Las Tunas, 30-XII-1933, *Hno. León 16036b* (HAC). **Santiago de Cuba:** Finca Santa Elena, El Cobre, X-1948, *Hno. Clemente ci 6291* (HAC). **Guantánamo:** Yateras, 5-VI-1963, *Alonso-Olivé 25372* (HAC); Los LLanos, Maisí, Baracoa, 5-II-1929, *Acuña 14973* (HAC).

2.7. *Vigna trichocarpa* (Wright) A. Delgado-Salinas in Brako & Zarucchi, *Monogr. Syst. Bot. Missouri Bot. Gard.* 45: 1254. 1993. *Phaseolus trichocarpus* Wright in Sauvalle, *Anales Acad. Ci. Méd. Habana* 5: 337. 1868

Ind. loc.: “Cuba: en la orilla de las lagunas dentro del agua. Vuelta abajo, *Wright s.n.*”.

Tipo: *Wright 2341*, 1860-1864, Cuba (isótipos, MO!).

Hierbas anuales o perennes, trepadoras o rastreras. Raíces lignificadas. Tallos cubiertos de pelos amarillo-

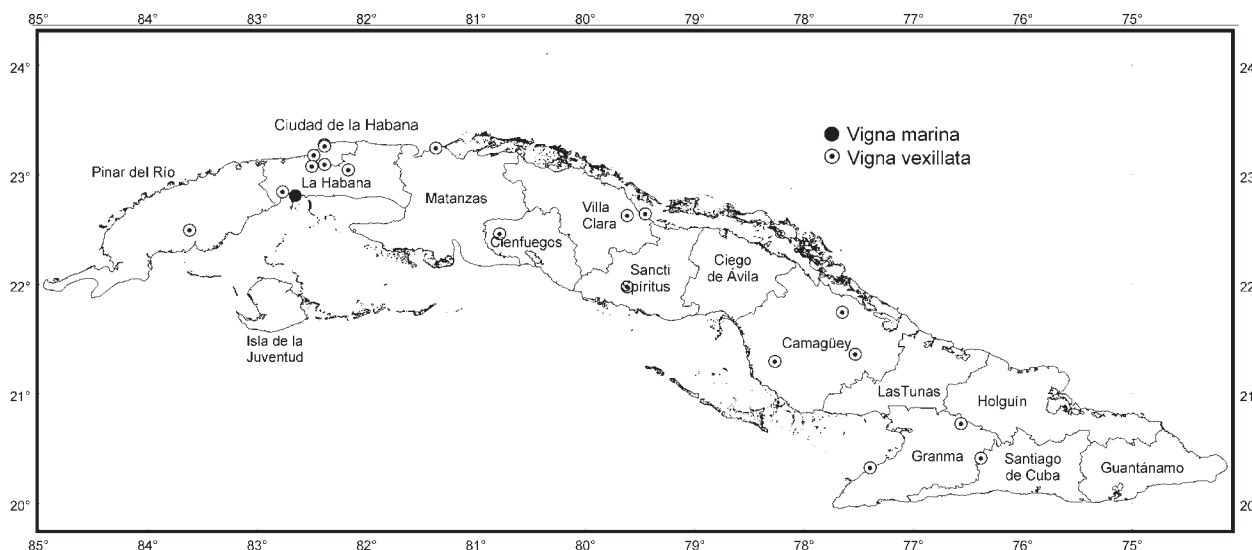


Fig. 7. Distribución en Cuba de *Vigna marina* y *V. vexillata* a partir de ejemplares de herbario.

rojizos, a veces con raíces adventicias en los nudos. Hojas pinnaticompuestas, trifolioladas; estípulas de 0,9-1,2 cm de longitud, linear-lanceoladas, peltadas, vilosas; pecíolos de 1,7-7,5 cm de longitud, pelosos; folíolos de 3-10,8 × 0,5-2,7 cm, ovado-lanceolados, base obtusa, ápice agudo, densamente pubescentes; estipelas lineares; peciólulos densamente pelosos. Inflorescencia de 5-20 cm de longitud, subumbelada, nudos florales 2-3; brácteas subuladas, caducas. Flores de c. 10 mm; pedicelos de c. 1 mm de longitud; bracteolas 5-8 mm de longitud, lanceoladas, ± persistentes. Cáliz de 3-3,5 mm de longitud, campanulado, lóbulos superiores totalmente soldados. Corola de color amarillo pálido; estandarte de 8-9 mm de longitud; alas de 7-9 mm de longitud, obovadas; quilla de 8-9 mm de longitud, enrollada en una espira laxa en el ápice. Estilo que se extiende por encima del estigma formando un pico. Legumbre de 30-35 × 7-8 mm, con 5-8 semillas, oblonga, erecta, que ennegrece al madurar, hirsuta. Semillas de c. 3,5 mm de longitud, ovado-oblongas, pardo-oscuro; hilo generalmente alargado; germinación hipogea.

Vigna trichocarpa se caracteriza por sus folíolos ovado-lanceolados más largos que los pecíolos y la quilla enrollada en una espira laxa.

Fenología: Florece en mayo, agosto y septiembre. Fructifica en mayo y diciembre.

Hábitat: Bosques de galería y sembrados; 50-454 m.

Distribución: África y desde el sudeste de México hasta América del Sur. En Cuba es rara y disyunta (Fig. 5).

Estado de conservación: En Peligro Crítico (CR).

Material representativo estudiado

CUBA. **Guantánamo:** orillas del río Macaguani, Baracoa, 16-VIII-1939, *Hno. León & Hno. Victorín* 19083 (HAC); Valle de Caujerí, 15-IX-1952, *Acuña* 17829 (HAC). **La Habana:** orillas de la laguna de La Coca, San Pedro, 3-V-1917, *Hno. León* 7197 (HAC). **Ciudad de la Habana:** cultivada, Estación Experimental Agronómica, Santiago de Las Vegas, XII-1965, *Acuña* 25900 (HAC).

2.8. *Vigna unguiculata* (L.) Walp. subsp. *unguiculata*, Repert. Bot. Syst. 1: 779. 1842. *Dolichos unguiculatus* L., Sp. Pl. 2: 725. 1753. *Phaseolus unguiculatus* L., Herb. Amboin. (Linn.): 23. 1754

Ind. loc.: "Habitat in Barbados".

Tipo: "*Cacara nigra*" in Rumphius, Herb. Amboin. 5: tab. 138. 1747 (lectótipo, MA!); epítipo, "U.S.A. Mississippi, Biloxi, 23 November 1910, Tracy, S.P.I. No. 25755, *Stizolobium aterrimum*", K, ambos designados por Verdcourt in Turland & Jarvis, 1997: 479).

Vigna sinensis (L.) Savi ex Hassk., Cat. Pl. Hort. Bot. Bogor. Alter.: 279. 1844. *Dolichos sinensis* L., Index Alt. Herb. Amboin.: 23. 1754 [basado en *Dolichos sinensis* Rumph., Index Alt. Herb. Amboin. 5: 375, tab. 134. 1747]

Ind. loc.: "Hodie per totam Indiam quam vulgatissima sunt haec ossicula, sed potissimum ubi Europaei & Sinenses habitant, ab Amboinensibus enim non aestimantur, quam artem, nec subsidia habeant haec rite praeparandi".

Tipo: "*Dolichos sinensis*" in Rumphius, Herb. Amboin. 5: tab. 134. 1747 (lectótipo, designado por Merrill, 1917: 264, MA!).

Ilustración: Berhaut (1976: 614, como *Vigna sinensis*; 620), Wilczek (1954: 389).

Hierbas anuales —a veces con aspecto subarborescente— ramosas, suberectas o rastreras, crasas. Raíces ± lignificadas. Tallos cilíndricos o fuertemente angulosos en seco, glabros. Hojas pinnaticompuestas, trifolioladas; estípulas de 7-16 mm de longitud que se prolongan en 2 aurículas oblongas hasta 5 mm por debajo del punto de inserción, largas, ovadas, acuminadas, nervadas; pecíolos de 6,7-8,7 cm de longitud, en general más largos que el folíolo terminal, pecíolo y raquis angulosos en seco, glabros; folíolos de 5-11 × 1,5-5 cm, ovados o lanceolados, obtusos, truncados o cordiformes en la base, agudos, acuminados u obtusos en el ápice, los laterales muy oblicuos, glabros excepto en la base; estipelas elípticas, redondeadas, glabras, el par lateral de c. 2 mm de longitud, el par terminal más corto; peciólulos pubescentes. Inflorescencia de 7-30 cm de longitud, subumbelada, pauciflora con las flores agrupadas en el ápice, nudos florales 1-3; pedúnculos, erectos, glabros; brácteas de 2-3 mm de longitud, lanceoladas, cuculadas, nervadas, deciduas, glabras. Flores de c. 20 mm de longitud, subsésiles; pedicelos de c. 1 mm de longitud, robustos; bracteolas de 4-7 mm de longitud, ± de igual longitud que el cáliz, espatuladas, cuculadas, nervadas, subpersistentes, glabras. Cáliz de 6-8 mm de longitud, tubular, campanulado, con los dientes de igual o menor longitud que el tubo, los superiores soldados, deltoideos, los dientes inferiores acuminados, de c. 2 mm de longitud, glabro. Corola blanca con máculas moradas; estandarte de 15-20 mm de longitud, con uno o dos apéndices en la lámina; alas de 16-20 mm de longitud, obovadas; quilla de 15-20 mm de longitud, sin rostro (cimbiforme), incurva. Estilo que se extiende por encima del estigma formando un gancho. Legumbre de 100-400 × 8-10 mm, con 12-17 semillas, linear, erecta o incurva, ± comprimida, glabra. Semillas de 8 mm de longitud, de oblongas a reniformes, de colores variados; hilo generalmente alargado; germinación epigea.

Vigna unguiculata se caracteriza por sus tallos y hojas glabros, estípulas prolongadas por debajo del punto de inserción en 2 aurículas oblongas, y bractéolas más largas que las brácteas o que el tubo del cáliz. Como corresponde a una especie ampliamente cultivada, es extremadamente polimórfica, particularmente en lo que respecta al tamaño del fruto, observación que coincide con las de Hedrick (1931), Burkill (1935), Purseglove (1968), Verdcourt (1970, 1971), Maréchal & al. (1978) y Pasquet (1996).

Fenología: Florece y fructifica en los meses de diciembre y enero.

Hábitat: Cultivada.

Distribución: Al parecer las formas silvestres son naturales de África. Ampliamente cultivada en todo el mundo (Wiersema & al., 1990; Delgado-Salinas & Torres-Colín, 2001), incluida Cuba, por lo que no presentamos un mapa de distribución.

Composición química: Johns (1994) determinó el contenido aleloquímico de la semilla de esta especie, y reportó la presencia de polifenoles y de inhibidores de la proteasa.

Nombres vernáculos: “Chícharo de vaca”, “frijol de carita” (Roig, 1965: 365).

Usos: No se sabe con seguridad cómo ha sido el proceso de cría y mejora de esta especie que, al parecer, se conoce desde hace 6500 años (Westphal, 1974). Según Maréchal & al. (1978), en la cuenca del río Níger hay una gran diversidad de formas silvestres y cultivares primitivos, denominados “tipos herbosos”, lo que justificaría la idea de que fue aquí donde se cultivó por primera vez. Aún hoy día, es uno de los cultivos de leguminosas más importante de África Tropical. Las hojas, tanto frescas como secas, se consumen en África (Dalziel, 1937; Iwu, 1986; Johnson & Raymond, 1964). La semilla tiene un alto contenido en proteínas, del 22 al 27% del peso seco total (Dalziel, 1937; Johnson & Raymond, 1964; Busson, 1965; Chadha, 1976). Havar-Duclos (1969) consideraron que la especie es un excelente forraje para el ganado, que resiste la sequía y toma aspecto de matorral durante la estación seca. Su forma de crecimiento —cubriendo todo el terreno— y sus raíces —numerosas y que descienden hasta 0,90 m—, hacen que sea utilizada para combatir la erosión. También se cultiva como forraje, a menudo intercaladas con otros cultivos (Dalziel, 1937; Busson, 1965; Berhaut, 1976).

La var. *textilis* A. Chev. (Chevalier, 1944), nativa desde Mali hasta Nigeria, se usa como fuente de fibra, al parecer muy fuerte y especialmente duradera como avío de pesca (Dalziel, 1937; Hebbs & Hil, 1946). Además produce un papel de buena calidad, cercano al papel de manila.

Con las hojas y las semillas se confeccionan cataplasmas populares en el Senegal contra las dermatitis e inflamaciones de la piel (Kerharo & Adams, 1964, 1974; Berhaut, 1976). A veces se usa como sedante y para promover las contracciones uterinas (Bouquet & Debray, 1974). La raíz se utiliza en Tanzania como antídoto contra las picaduras de serpientes (Bally, 1937).

Material representativo examinado

CUBA. **Ciudad de la Habana:** Estación Experimental Agronómica Santiago de las Vegas, XII-1966, *Yero* 852 (HAC).

2.9. *Vigna vexillata* (L.) A. Rich. in Sagra, Hist. Fís., Polít. Nat. Cuba, Fanerogamia (Spanish ed.) 11: 191. 1845. *Phaseolus vexillatus* L., Sp. Pl. 2: 724. 1753

Ind. loc.: “Habitat in Havana”.

Tipo: Dillenius, Hort. Eltham.: tab. 234, fig. 302. 1732 (lectótipo, designado por Verdcourt, 1971: 653, MA!).

Ilustración: Berhaut (1976: 624), Wilczek (1954: 381).

Hierbas anuales o perennes, trepadoras o postradas, finas. Raíces tuberosas lignificadas. Tallos volubles, hirsutos, con pelos pardo-amarillentos, retrorsos, largos. Hojas pinnaticompuestas, trifolioladas; estípulas de 4-8 mm de longitud, ovadas, agudas, estriadas, auriculadas, hispídas; pecíolos de 2,8-10,3 cm de longitud, más cortos que el folíolo terminal, hispídos con pelos retrorsos; folíolos de 5-9 × 2-3,5 cm, a menudo estrechamente ovados, de obtusos o redondeados en la base, agudos y mucronulados en el ápice, finos, con pelos blancos o glabros y ciliados en el margen y venas primarias de la cara inferior; estípelas subuladas o estrechamente acuminadas; peciólulos con pelos de color pardo. Inflorescencia de 20-30 cm de longitud, subumbelada, axilar, pauciflora, nudos florales 1, terminal; pedúnculos erectos, pubescentes con pelos retrorsos; brácteas de c. 1,8 mm de longitud, subuladas, caducas. Flores 22-29 mm de longitud; pedicelos de 1-2 mm de longitud; bractéolas de 4-5 mm de longitud, más cortas que el cáliz, subuladas, caducas. Cáliz de 9-13 mm de longitud, de campanulado a tubular, dientes triangular-lanceolados, los superiores soldados, acuminados, subulados, más largos que el tubo, con pelos cortos. Corola de color azul o violeta, que se torna blanca o amarilla; estandarte de 20-25 mm de longitud; alas de 18-23 mm, obovadas; quilla de 17-25 mm, sin rostro (cimbiforme), ápice incurvo. Estilo que se extiende por encima del estigma formando un gancho. Legumbre de 70-100 × c. 4 mm, con 15-20 semillas, linear, subcilíndrica, patente, ± comprimida, negra en la madurez, den-

samente pubescente. Semillas de 4-5 mm de longitud, oblongas, pardo-oscuras, lustrosas; hilo generalmente alargado, blanco; germinación epigea.

Fenología: Florece y fructifica en los meses de marzo, julio y septiembre.

Hábitat: Maniguas costeras y terrenos yermos, matorrales secundarios, vegetación ruderal, sabanas antrópicas y bosque de galería; 30-842 m.

Distribución. En los trópicos y subtropicos de ambos hemisferios. África tropical meridional, Cuba, Jamaica, Española, Puerto Rico, San Vicente, Granada, Trinidad y Tobago, Nicaragua y dispersa en América del Sur. Común en toda Cuba (Fig. 7).

Estado de conservación: Preocupación Menor (LC).

Composición química: En la semilla se ha reportado un alcaloide no identificado (Willaman & Li, 1970).

Nombres vernáculos: "Frijol marrullero", "caracolillo de cerca" (Sauget & Liogier, 1951: 363); "bejuco marrullero" (Roig, 1965: 166).

Usos: La decocción de la hoja se utiliza en Zaire para lavar las zonas afectadas por la sarna (Wilczek, 1954). La raíz principal, tuberosa, se come en Etiopía, Tanzania, Zaire y Zimbabue (Dalziel, 1937; Irvine, 1952; Wilczek, 1954). En Mozambique se usa la raíz molida para formar una pasta de aplicación tópica sobre las úlceras y llagas. Los pelos de la legumbre son muy irritantes.

Material representativo estudiado

CUBA. **Pinar del Río:** sin localidad exacta, IV-1903, *Schafer* 412 (HAC). **La Habana:** carretera de Vento, no lejos de La Habana, 10-XI-1910, *Hno. León* 1740 (HAC); Guatao, IX-1916, *Hno. León* 6808 (HAC); Batabanó, 4-X-1904, *Baker & Wilson* 2297 (HAC); laguna de Castellanos, 14-XI-1904, *Baker* 3984 (HAC); Mar Wajay, 22-VII-1904, *Baker & Wilson* 335 (HAC); Managua, 23-IX-1904, *Baker* 1561 (HAC). **Ciudad de la Habana:** Santiago de Las Vegas, 5-XI-1904, *Baker* 3884 (HAC); Ciénaga, Cerro, I-1936, *Arcadio-Romero* 391 (HAC). **Matanzas:** maniguas al pie del Palenque, III-1942, *Hno. León & al. s/n* (HAC); playa Camarioca, 11-VII-1953, *Hno. Alain* 3052 (HAC). **Villa Clara:** Caibarién, 20-VIII-1919, *Hno. Anzovin* 4398 (HAC); La Magdalena, Cayamas, 12-X-1904, *Baker* 2475 (HAC); maniguas de Caibarién, 1919, *Hno. Anzovin* 40 (HAC). **Sancti Spiritus:** Lomas de Banao, X-1920, *Luna & Hno. León* 726 (HAC). **Camagüey:** Jagüey, Vertientes, 10-V-1979, *Barreto* 281 (HACC); potrero El Guasimal, Cacoicum, 2-VII-1981, *Barreto* 1256 (HACC). **Granma:** Finca América Casas, Dos Bocas, VII-1948, *Hno. Clemente* 6120 (HAC), XI-1948, *Hno. Clemente* 6314 (HAC); delta del río Cauto, Bayamo, VIII-1961, *Misión Rusa s/n* (HAC); Los números, Sierra Maestra, X-1994, *Catasús s/n* (HACC). **Santiago de Cuba:** Sierra Maestra, 13-VII-1985, *Zantovka* 205 (HAC).

Agradecimientos

Agradecemos a Juan Carlos Rodríguez Romero la realización de las ilustraciones de este trabajo; a Carmen Navarro (Madrid), su esfuerzo para mejorar el manuscrito original, y a Katia Cezón y Rubén G. Mateo, la elaboración de los mapas de distribución.

Referencias bibliográficas

- Aguilar, N.O., Pitargue, F.C. & Cajano, M.O. 1994. Nodulation of legumes in the Philippines. In: Sprent, J.I. & McKey, D. (eds.), *Advances in Legume Systematics* 5: 25-31. Royal Botanic Gardens. Kew.
- Ainslie, J.R. 1937. A list of plants used in native medicine in Nigeria. *Institute paper, Imperial Forestry Institute* 7.
- Bally, P.R.O. 1937. Native medicinal and poisonous plants of East Africa. *Bulletin of Miscellaneous Information, Royal Gardens, Kew* 11: 10-26.
- Baudet, J.C. 1977. Recherches sur la classification generique des Papilionaceae-Phaseoleae. PhD thesis, Université Pierre et Marie Curie. Paris.
- Baudet, J.C. & Maréchal, R. 1976. Signification taxonomique de la présence de poils uncinulés chez certains genres de Phaseoleae et d'Hedysareae (Papilionaceae). *Bulletin du Jardin Botanique National de Belgique* 46: 419-426.
- Berhaut, J. 1976. *Flore du Sénégal*, Vol. 5. Légumineuses Papilionacées. Direction de Eaux et Forêts, Gouvernement du Sénégal. Dakar.
- Beyra-M., Á. & Lavin, M. 1999. A monograph of Pictetia (Papilionoideae: Leguminosae) and review of the Aeschynomeneae. *Systematic Botany Monographs* 56: 1-93.
- Bouquet, A. 1969. Féticheurs et médecines traditionnelles du Congo (Brazzaville). *Mémoires, Office de la Recherche Scientifique et Technique Outre-Mer* 36, 192 pp.
- Bouquet, A. & Debray, M. 1974. Plantes médicinales de la Côte d'Ivoire. *Travaux et Documents, Office de la Recherche Scientifique et Technique Outre-Mer* 32: 136.
- Britton, N.L. & Brown, A. 1913. *An illustrated flora of the Northern United States, Canada and the British possessions*. 2nd ed. Charles Scribner's Sons. New York.
- Bruneau, A. & Doyle, J.J. 1993. Phylogenetic analysis of chloroplast DNA restriction site characters in Erythrina L. (Phaseoleae. Leguminosae). *Systematic Botany* 18: 229-247.
- Burkill, I.H. 1935. *A dictionary of the economic products of the Malay Peninsula*. Crown Agents for the Colonies. London.
- Burkill, H.M. 1995. *The useful plants of West Tropical Africa*. 2nd ed. Vol. 3, Families J-L. Royal Botanic Gardens. Kew.
- Busson, F. 1965. *Les plantes alimentaires de l'Ouest africain. Étude botanique, biologique et chimique*. Editions Leconte. Marseille.
- Chadha, Y.R. (ed.) 1976. *The Wealth of India, Raw Materials*, Vol. 10 (Sp-W), C.S.I.R. India. New Delhi.
- Chappill, J. 2001. Classification of the Leguminosae employed for cladistic analysis modified from that of Polhill (1994) as indicated. [<http://www.botany.uwa.edu.au/systematics/summary-leg.htm>].
- Chevalier, A. 1944. La Dolique de Chine en Afrique. *Revue de Botanique Appliquée et d'Agriculture Tropicale* 24: 128-152.
- Correll, D.S. & Correll, H.B. 1996. *Flora of the Bahama Archipelago (including the Turks and Caicos Islands)*. A.R.G. Gantner. Vaduz.
- Dalziel, J.M. 1937. *The useful plants of West Tropical Africa*. Crown Agents for the Colonies. London.
- Delgado-Salinas, A. 1985. *Systematics of the genus Phaseolus (Leguminosae) in North and Central America*. Ph. D. Dissertation. The University of Texas at Austin.
- Delgado-Salinas, A. 2001. Phaseolus L. In: Stevens, W.D. & al. (eds.), *Flora de Nicaragua. Monographs in Systematic Botany of the Missouri Botanical Garden* 85(2): 1042-1046. St. Louis, MO.
- Delgado-Salinas, A. & Torres-Colín, L. 2001. Vigna Savi. In: Stevens, W.D. & al. (eds.), *Flora de Nicaragua. Monographs in Systematic Botany of the Missouri Botanical Garden* 85(2): 1069-1074. St. Louis, MO.
- Delgado-Salinas, A., Bruneau, A. & Doyle, J.J. 1993. Chloroplast DNA phylogenetic studies in the New World Phaseolinae (Le-

- guminosae: Papilionoideae: Phaseoleae). *Systematic Botany* 18: 6-17.
- Delgado-Salinas, A., Turley, T., Richman, A. & Lavin, M. 1999. Phylogenetic analysis of the cultivated and wild species of Phaseolus (Fabaceae). *Systematic Botany* 24(3): 438-460.
- Falquet, J., Creusot, F. & Dron, M. 1997. Molecular analysis of Phaseolus vulgaris rDNA unit and characterization of a satellite DNA homologous to IGS subrepeats. *Plant Physiology and Biochemistry (Montrouge)* 35: 611-622.
- Fawcett, W. & Rendle, A.B. 1920. *Flora of Jamaica* 4(2). British Museum (Natural History). London.
- Ferguson, I.K. & Skvarla, J.J. 1983. The granular interstitium in the pollen of subfamily Papilionoideae (Leguminosae). *American Journal of Botany* 70(9): 1401-1408.
- Giller, K.E., Anyango, B., Beynon, J.L. & Wilson, K.J. 1994. The origin and diversity of rhizobia nodulating Phaseolus vulgaris in African soils. In: Sprent, J.I. & McKey, D. (eds.), *Advances in Legume Systematics* 5: 57-62. Royal Botanic Gardens. Kew.
- Goel, S., Raina, S.N. & Ogihara, Y. 2002. Molecular evolution and phylogenetic implications of Internal Transcribed Spacer sequences of nuclear ribosomal DNA in the Phaseolus-Vigna complex. *Molecular Phylogenetics and Evolution* 22(1): 1-19.
- Goldblatt, P. 1981. Cytology and the phylogeny of the Leguminosae. In: Polhill, R.M. & Raven, P.H. (eds.), *Advances in Legume Systematics* 2: 427-463. Royal Botanic Gardens. Kew.
- Hartwell, J.L. 1970. Plants used against cancer. A survey. *Lloydia* 33: 112.
- Havard-Duclos, B. 1969. *Las plantas forrajeras tropicales*. Instituto del Libro. La Habana.
- Hebbs L.G.S. & Hil, L.E. 1946. The paper-making properties of Yawa fibre. *Bulletin of the Imperial Institute of Great Britain* 44: 87-99.
- Hedrick, U.P. 1931. The vegetables of New York. Beans of New York. *Report (Annual), New York (State) Agricultural Experimental Station* 1(2).
- Hepper, F.N. 1958. Papilionaceae. In: Hutchinson, J. & Dalziel, J.M. (eds.), *Flora of West Tropical Africa*, 2nd ed. 1: 505-586. Crown Agents. London.
- Horvat, F. & Stainier, F. 1979. L'étude de l'exine dans le complexe Phaseolus-Vigna et dans des genres apparentes. III. *Pollen et Spores* 21: 17-30.
- Howard, R.A. 1988. *Flora of the Lesser Antilles* 4(1). Arnold Arboretum. Massachusetts.
- Instituto de Geografía de la Academia de Ciencias de Cuba e Instituto Cubano de Geodesia y Cartografía. 1989. *Nuevo Atlas Nacional de Cuba*. La Habana.
- Irvine, F.R. 1952. Supplementary and emergency food-plants of West Africa. *Economic Botany* 6: 23-40.
- Iwu, M.M. 1986. Empirical investigations of dietary plants used in Igbo ethnomedicine. In: Etkin, N.L. (ed.), *Plants in indigenous medicine and diet. Behavioral approaches*. Redgrave. Bedford Hills, NY.
- Johns, T. 1994. Defence of nitrogen-rich seeds constrains selection for reduced toxicity during the domestication of the grain legumes. In: Sprent, J.I. & McKey, D. (eds.), *Advances in Legume Systematics* 5: 151-167. Royal Botanic Gardens. Kew.
- Johnson, R.M. & Raymond, W.D. 1964. The chemical composition of some tropical food plants: II, Pigeon Peas and Cowpeas. *Tropical Science* 6: 68-73.
- Kavanagh, T.A. & Ferguson, I.K. 1981. Pollen morphology and taxonomy of the subtribe Diocleinae (Leguminosae-Papilionoideae-Phaseoleae). *Review of Palaeobotany and Palynology* 32: 317-367.
- Kerharo, J. & Adams, J.G. 1964. Plantes médicinales et toxiques des Peuls et des Toucouleurs du Sénégal. *Journal d'Agriculture Tropicale et de Botanique Appliquée* 11: 585.
- Kerharo, J. & Adams, J.G. 1974. La pharmacopée sénégalaise traditionnelle. Plantes médicinales et toxiques. Vigot Frères. Paris.
- Kollipara, K.P., Singh, R.J. & Hymowitz, T. 1997. Phylogenetic and genomic relationships in the genus Glycine Willd. based on sequences from the ITS region of nuclear rDNA. *Genome* 40: 57-68.
- Lackey, J.A. 1978. Leaflet anatomy of Phaseoleae (Leguminosae-Papilionoideae) and its relation to taxonomy. *Botanical Gazette (Crawfordsville)* 139: 436-446.
- Lackey, J.A. 1981. Phaseoleae. In: Polhill, R.M. & P.H. Raven (eds.), *Advances in Legume Systematics* 1: 301-327. Royal Botanic Gardens. Kew.
- Lackey, J.A. 1983. A review of generic concepts in American Phaseolinae (Fabaceae, Faboideae). *Iselya* 2: 21-64.
- Lackey, J.A. & D'Arcy, W.G. 1980a. Phaseolus. In: Dwyer, J.D. & al. (eds.), *Flora of Panama. Annals of the Missouri Botanical Garden* 67(3): 746-751.
- Lackey, J.A. & D'Arcy, W.G. 1980b. Vigna. In: Dwyer, J.D. & al. (eds.), *Flora of Panama. Annals of the Missouri Botanical Garden* 67(3): 791-802.
- Lewis, G.P. & Polhill, R.M. 1998. A situação atual da sistemática de Leguminosae neotropicais. *Monographs in Systematic Botany of the Missouri Botanical Garden* 68: 113-119. St. Louis, MO.
- Liogier, H.A. 1988. *Descriptive Flora of Puerto Rico and adjacent islands*. Vol. 2, Leguminosae to Anacardiaceae. Universidad de Puerto Rico. San Juan.
- Llaca, V., Delgado-Salinas, A. & Gepts, P. 1994. Chloroplast DNA as an evolutionary marker in the Phaseolus vulgaris complex. *Theoretical and Applied Genetics* 88: 646-652.
- Maréchal, R., Masherpa, J.M. & Stainier, F. 1978. Étude taxonomique d'un groupe complexe d'espèces des genres Phaseolus et Vigna (Papilionaceae) sur la base de données morphologiques et polliniques, traitées par l'analyse informatique. *Boissiera* 28: 1-273.
- Maréchal, R., Masherpa, J.M. & Stainier, F. 1981. Taxonomic study of the Phaseolus-Vigna complex and related genera. In: Polhill, R.M. & Raven, P.H. (eds.), *Advances in Legume Systematics* 1: 329-335. Royal Botanic Gardens. Kew.
- Mercado-Ruaro, P. & Delgado-Salinas, A. 1996. Karyological studies in several Mexican species of Phaseolus L. And Vigna Savi (Phaseolinae, Fabaceae). In: Pickersgill, B. & Lock, J.M. (eds.), *Advances in Legume Systematics* 8: 83-87. Royal Botanic Gardens. Kew.
- Merrill, E.D. 1917. An interpretation of Rumphius's Herbarium amboinense. Bureau of Printing. Manila.
- Pasquet, R.S. 1996. Cultivated cowpea (Vigna unguiculata): genetic organization and domestication. Pickersgill, B. & Lock, J.M. (eds.), *Advances in Legume Systematics* 8: 101-108. Royal Botanic Gardens. Kew.
- Pasquet, R.S. 2001. Notes on the genus Vigna (Leguminosae-Papilionoideae). *Kew Bulletin* 56: 223-227.
- Potokina, E., Tomooka, N., Vaughan, D.A., Alexandrova, T. & Xu, R.Q. 1999. Phylogeny of Vicia subgenus Vicia (Fabaceae) based on analysis of RAPDs and RFLP of PCR-amplified chloroplast genes. *Genetic Resources and Crop Evolution* 46(2): 149-161.
- Purseglove, J.W. 1968. *Tropical crops: Dicotyledons*, Vol. 1. Wiley. New York.
- Raponda-Walker, A.R. & Sillans, R. 1961. *Les plantes utiles du Gabon*. Paul Lechevalier. Paris.
- Roberty, G. 1954. Notes sur la flore de l'Ouest-africain, III. *Bulletin de l'Institute Française d'Afrique Noire* 16: 366-367.
- Roig, J.T. 1965. *Diccionario botánico de nombres vulgares cubanos*. Tomo II. Editora del Consejo Nacional de Universidades. La Habana.
- Sanderson, M.J. & Liston, A. 1995. Molecular phylogenetic systematics of Galegeae, with special reference to Astragalus. In:

- Crisp, M. & Doyle, J.J. (eds), *Advances in Legume Systematics* 7: 331-350. Royal Botanic Gardens. Kew.
- Sauget, J.S. & Liogier, E.E. 1951. Leguminosas. Flora de Cuba, Vol. 2. *Contribuciones Ocasionales del Museo de Historia Natural del Colegio "de La Salle"* 10: 1-456.
- Smartt, J. 1990. *Grain legumes: Evolution and genetic resources*. Cambridge University Press. Cambridge.
- Stainier, F. & Horvat, F. 1978a. L'étude de l'exine dans le complexe Phaseolus-Vigna et dans des genres apparentes. I. *Pollen et Spores* 20: 195-214.
- Stainier, F. & Horvat, F. 1978b. L'étude de l'exine dans le complexe Phaseolus-Vigna et dans des genres aparentes. II. *Pollen et Spores* 20: 341-349.
- Tomooka, N., Vaughan, D.A., Mass, H. & Maxted, N. 2003. *The Asian Vigna: genus Vigna subgenus Ceratotropis genetic resources*. Kluwer. Dordrecht.
- Turland, N.J. & Jarvis, C.E. (eds.). 1997. Typification of Linnean specific and varietal names in the Leguminosae. *Taxon* 46: 457-485.
- UICN. 2001. *Categorías y Criterios de la Lista Roja de la IUCN: versión 3.1*. Comisión de Supervivencia de Especies de la UICN. UICN. Gland.
- Vaillancourt, R.E., Weeden, N.F., Bruneau, A. & Doyle, J.J. 1993. Chloroplast DNA phylogeny of Old World Vigna (Leguminosae). *Systematic Botany* 18: 642-651.
- Verdcourt, B. 1970. Studies in the Leguminosae-Papilionoideae for the "Flora of Tropical East Africa", II. *Kew Bulletin* 24: 235-307.
- Verdcourt, B. 1971. Phaseoleae. In: Milne-Redhead, E. & Polhill, R.M. (eds.), *Flora of Tropical East Africa* 4(2): 503-807. Royal Botanic Garden. Kew.
- Verdcourt, B. 1980. The classification of Dolichos L. emend. Verdc., Lablab Adans., Phaseolus L., Vigna Savi and their allies. In: Summerfield, R.J. & Bunting, A.H. (eds.), *Advances in Legume Science*: 45-48. Royal Botanic Gardens. Kew.
- Watt, J.M. & Breyer-Brandwijk, M.G. 1962. *The medicinal and poisonous plants of Southern and Eastern Africa*, 2nd ed. E. & S. Livingstone. Edinburgh & London.
- Westphal, E. 1974. Pulses in Ethiopia, their taxonomy and agricultural significance. *Agricultural Research Reports, Centre for Agricultural Publishing and Documentation* 815: 1-263, pl. 1-6, 1 map.
- Wiens, J.J. 1995. Polymorphic characters in phylogenetic systematics. *Systematic Biology* 44(4): 482-500.
- Wiens, J.J. & Servedio, M.R. 1997. Accuracy of phylogenetic analysis including and excluding polymorphic characters. *Systematic Biology* 46(2): 332-345.
- Wiersema, J.H., Kirkbride, J.H. Jr & Gunn, C.R. 1990. Legume (Fabaceae) Nomenclature in the USDA Germoplasm System. Technical Bulletin, United States Department of Agriculture 1757: 1-572.
- Wilczek, R. 1954. Papilionaceae. In: Robyns, W. & al. (eds.), *Flore du Congo Belge et du Ruanda-Urundi. Spermatophytes*, Vol. 6. Institut National pour l'Étude Agronomique du Congo Belge. Bruxelles.
- Willaman, J.J. & Hui-Lin, L. 1970. Alkaloid-bearing plants and their contained alkaloids. *Lloydia* 33 (Suppl. 3A): 202-217.
- Wojciechowski, M.F., Sanderson, M.J., Baldwin, B.G. & Donoghue, M.J. 1993. Monophyly of aneuploid Astragalus: evidence from nuclear ribosomal DNA Internal Transcribed Spacer sequences. *American Journal of Botany* 80: 711-720.

Índice numérico de especies

- 1.1 *Phaseolus lunatus*
- 1.2 *Phaseolus vulgaris*
- 2.1 *Vigna adenantha*
- 2.2 *Vigna antillana*
- 2.3 *Vigna longifolia*
- 2.4 *Vigna luteola*
- 2.5 *Vigna marina*
- 2.6 *Vigna peduncularis*
- 2.7 *Vigna trichocarpa*
- 2.8 *Vigna unguiculata*
- 2.9 *Vigna vexillata*

Índice de colecciones numeradas

- J.B. Acuña 10964 (2.1), 12448 (2.4), 14580 (2.4), 14826 (2.1), 14973 (2.6), 16511 (1.1), 17829 (2.5), 19036 (2.4), 25900 (2.7); J.B. Acuña & M.G. Maza 23482 (2.4); J.B. Acuña & Pujals 18999 (2.4), 19082 (2.4), 19495 (2.1); Hno. Agete 6694 (2.8); Hno. Alain 1981 (2.2), 2461 (2.9), 2567 (2.4), 3052 (2.9), 3914 (2.4), 6537 (1.1); R. Alonso-Olivé 25366 (2.4), 25372 (2.6); Hno. F. Anzovín 40 (2.9), 444 (2.4), 4398 (2.9); R.H. Arcadio-Romero 391 (2.9).
- E.E. Baker 548 (2.9), 1561 (2.9), 2058 (2.9), 2525 (1.1), 2752 (2.1), 3884 (2.9), 3984 (2.9); E.E. Baker & Van Herman 4358 (1.1); E.E. Baker & P. Wilson 335 (2.9), 2297 (2.9); A. Barreto 281 (2.9), 695 (1.2), 1256 (2.9); A. Barreto & N. Enríquez 1212 (2.4); A. Barreto & G. Yakovlev 94 (2.1), 188 (1.1); A. Beyra & I. Beyra 7007 (2.4); J. Bisse & H. Manitz 29109 (2.1); J. Bisse & al. 32718 (2.1), 34967 (2.1), 46790 (1.1); N.L. Britton, E.G. Britton & J.A. Shafer 562 (2.9), 6064 (2.4); N.L. Britton, P. Wilson & Hno. León 6064 (2.4).
- M. Calvino & Mamelí 6064 (2.1); A. Cárdenas & al. 32761 (2.4); Hno. Clemente 5895 (2.4), 6120 (2.9), 6284 (2.4), 6291 (2.6), 6314 (2.9), 7271 (2.4); Hno. Clemente & Hno. Alain 3986 (2.4); Hno. Clemente & Hno. Edmundo 5952 (2.4); A.H. Curtiss 319 (2.1); 579 (1.1).
- N. Enríquez & Grupo Acuña 1544 (1.2).
- P.P. Herrera 29140 (2.8).
- J.G. Jack 5617 (1.1); V. Jehlik & al. 36243 (2.4), 36251 (1.1).
- E.P. Killip 2084 (2.4), 42573 (2.1), 43574 (2.1), 45349 (2.1).
- Hno. León 1740 (2.9), 4813 (2.1), 6808 (2.9), 7083 (1.1), 7197 (2.7), 8439 (2.3), 8496 (2.4), 8517 (1.1), 9731 (1.1), 11650 (2.4), 11815 (1.1), 13286 (2.4), 14172 (2.5), 16036 (2.6), 17436 (2.1), 21260 (2.4), 22828 (1.1); Hno. León & Hno. Edmundo 8715 (2.4); Hno. León & Hno. Loustalot 9550 (2.4); Hno. León & Hno. Victorín 18671 (1.1), 19083 (2.7); Hno. León, Hno. Victorín & Hno. Alain 20603 (2.4); Hno. León, Hno. Victorín, Hno. Clemente & Hno. Alain 19915 (2.4); M. López-F. 106 (2.4); A. Luna & Hno. León 726 (2.9).
- E. Pérez 3833 (1.1).
- J.T. Roig 8683 (1.1).
- T. Sagarodsky 40672 (2.4); R. Sánchez 21275 (2.4); J.A. Shafer 412 (2.9).
- Van Herman 783 (2.9), 2577 (1.1), 2627 (1.2), 4512 (1.1).
- Yepes & al. 1076 (1.1); M. Yero 538 (2.8), 565 (1.1), 716 (2.1), 717 (2.1), 800 (2.1), 852 (2.8).
- S. Zantovka 205 (2.9).

Recibido: 28-IV-2004
Aceptado: 26-XI-2004