

*Jatropha Weddelliana* Baillon  
(*Euphorbiaceæ*):  
nomenclatura, sistemática,  
morfología y distribución

Francisco Javier FERNÁNDEZ CASAS

ADUMBRATIONES AD SUMMÆ EDITIONEM 9: 1-22  
MADRID, 13-XI-2004

**ADUMBRATIONES AD SUMMÆ EDITIONEM** es una serie de borradores –su nombre ya tal sugiere– destinados a ser primordio o fragmento de publicaciones posteriores más acabadas o completas; o a recrecer el rimero por demás nutrido –¡Ay!– de lo nunca adecuadamente impreso y difundido. Definida claramente en dos palabras: autoedición baratita.

Esta serie comprenderá pues textos provisionales, bosquejos, bocetos o versiones como las que en informática se designan como “beta”, de artículos que podrían ulteriormente publicarse más acabados, si despertaren suficiente interés entre quienes pudieren financiar su impresión.

La nueva serie se intenta para dar cabida a trabajos heterogéneos de Botánica, especialmente aquellos con estructura provisional, poco rígida o formal, pero no contempla en principio la publicación de materia nomenclatural.

La distribución por la parte editorial se intentará en formato electrónico, además del clásico papel impreso, de modo especial para los artículos cortos, y siempre de acuerdo con cada autor.

### **Editor de la serie**

Francisco Javier FERNÁNDEZ CASAS  
Real Jardín Botánico. E-28014 Madrid  
jfcasas@ma-rjb.csic.es

© Los respectivos autores de cada artículo; los editores  
DISTRIBUCIÓN ELECTRÓNICA: Fontqueria@yahoo.com

***Jatropha Weddelliana* Baillon (*Euphorbiace *):  
NOMENCLATURA, SISTEMÁTICA,  
MORFOLOGÍA Y DISTRIBUCIÓN**

Francisco Javier FERNÁNDEZ CASAS

Real Jardín Botánico, Consejo Superior de Investigaciones Científicas. E-28014 Madrid

Trabajo realizado dentro del proyecto BOS2002-00680, del Ministerio Español de Ciencia y Tecnología

FERNÁNDEZ CASAS, F. J. (13-xi-2004). *Jatropha Weddelliana* Baillon (*Euphorbiace *): nomenclatura, sistemática, morfología y distribución. *Adumbr. Summ  Ed. 9*: 1-22.

**Palabras clave.** Nomenclatura, Sistemática, Morfología, Corolog a (mapas distribucionales), *Jatropha Weddelliana* Baillon (*Euphorbiace *). Argentina, Bolivia, Brasil.

**Resumen.** Estudios sobre *Jatropha Weddelliana* Baillon (*Euphorbiace *). En lo nomenclatural, se corrige la autoría de *Jatropha Martiusii* (Mart. in Pohl) Baillon, *J. mollissima* (Mart. in Pohl) Baillon y *J. Pohliana* (Mart. in Pohl) Baillon. En lo sistemático, se establece la sinonimia entre *Jatropha Weddelliana* Baillon y *J. Robertii* S. Moore. En lo morfológico, se describe por primera vez una callosidad en el pericarpio interno a la cual suponemos un papel en la expuls n de la semilla. En lo corol gico, se enumeran las citas conocidas, cuyas coordenadas se representan en dos mapas distribucionales; se señala por primera vez de Bolivia.

En este artículo tratamos como tema único ya que no monográfico de *Jatropha Weddelliana* Baillon. Tras exponer su nomenclatura y sinonimia, y discutir su posición sistemática más algunos aspectos morfológicos, se enumeran las colecciones que hasta hoy conocemos y se representan sus coordenadas en los mapas distribucionales. Se conocía de Brasil y Paraguay, y al parecer se señala por vez primera de Bolivia (departamentos de El Beni y Santa Cruz de la Sierra).

En los mapas distribucionales sólo se representan los puntos cuyas coordenadas UTM se resaltan en negrita, o sea, uno por cada una de las cuadrículas de diez kilómetros de lado que hayamos podido o creído identificar. Las coordenadas exactas del punto que se dibuja para señalar presencia se indica en coordenadas geográficas centesimales, justamente a continuación de la UTM y siempre fuera de las comillas.

En el apartado de material examinado, la información obtenida de las etiquetas va encerrada entre comillas, aunque no se copie de modo literal, como poco se reordena y se acomodan los signos ortográficos ajustando la composición a nuestro esquema habitual. En ocasiones se incluye cierta información adicional antes de las comillas, generalmente explica o justifica la asignación de coordenadas a las localidades. En ocasiones se añaden observaciones morfológicas sobre una determinada colección, se hace después de transcribir la etiqueta, en párrafo aparte si son largas.

**MATERIAL Y MÉTODOS**

Hemos podido estudiar pliegos de 22 herbarios: AS, B, BM, CEN, CTES, G, IBGE, K, LIL, MBM, MG, MO, NY, OXF, P, PY, RB, S, TEX, UC, UPCB, Z. Unos nos fue-

ron amablemente prestados por sus responsables; para la consulta de otros se nos dieron facilidades en sus respectivas sedes.

Además de identificar y transcribir las etiquetas, anotamos algunas características, y cuando había buen material realizamos macrofotografías de algunos detalles, especialmente de frutos y semillas.

Sobre tales fotografías (véase lámina iii) se realizaron los dibujos de las láminas i, ii, iv, v. Todos los dibujos de cada lámina llevan su escala, en caso contrario están representados a la misma escala que se representa al menos una vez en cada lámina. Las fotografías pero, no necesitan escala gráfica añadida puesto que han sido realizadas sobre un papel milimetrado de fondo que puede verse en la propia fotografía.

### **Jatropha Weddelliana** Baillon, *Adansonia* 4: 267, n° vi.3 (1864)

INDICATIO LOCOTYPICA: «Exs. *Weddell*, Paraguay (Avril-Mai 1845), n. 1039 (herb. Mus.)»

TYPUS: Mato Grosso do Sul!, «Barbacena (Brasil, Minas Geraes)» *H. A. Weddell* 3139 (P); "1039", cf. A. LOURTEIG (1955: 84-85)

BIBLIOGR. J. MÜLLER ARGOV. in A. P. DE CANDOLLE (1866: 1090-1091, n° 37); J. MÜLLER ARGOV. in A. W. EICHLER & I. URBAN (1874: col. 494, n° 8); F. A. PAX (1910: 36-37, n° 21); A. LOURTEIG (1955: 84-85); A. COSTA ALLEM (1977: 217, col. 2-218, col. 1)

= *Jatropha Robertii* S. Moore, *J. Bot.* 56(667): 212 (1918)

INDICATIO LOCOTYPICA: Mato Grosso do Sul, «Matto Grosso, Corumbá»

TYPUS: «PERCY SLADEN EXPEDITION 1902-3/ CENTRAL BRAZIL/ Corumbá», *A. Robert s/n*, 1902/1903 (BM 820419, holo-)

≠ *Jatropha Weddelliana* Griseb., *Abh. Königl. Ges. Wiss. Göttingen* 24: 52 (1879), non H. E. Baillon (1864)

ILLUSTR.: Laminæ nostræ i (pag. 4); ii, fig. c, g (pag. 5); iii (pag. 6); iv (pag. 7); v (pag. 8); vi (pag. 16); vii (pag. 17); viii (pag. 18); ix (pag. 19); x (pag. 20).

NOM. VERNAC.: "Pinhão branco", *J. E. de Paula* 1651 (IBGE 11026); "pinhão", *A. Costa Allem* 645 (CEN 645)

DISTR. GEOGR. America australis: Bolivia (El Beni, Santa Cruz de la Sierra); Brasil (Mato Grosso, Mato Grosso do Sul); Paraguay (Alto Paraguay [& Boquerón], Caaguazú, Concepción); cf. tabulæ 1, 2 (pagellæ 12, 13).

#### **UN POCO DE HISTORIA**

La descripción original de *Jatropha Weddelliana* peca ciertamente de incompleta; consciente de ello, su autor –Henri Ernest BAILLON (1864: 267)– introduce una coletilla final donde describe claramente la situación de penuria: "*cætera desiderabantur*". En el párrafo siguiente enumera el material visto, que consiste en una colección única a la cual señala como *H. A. Weddell* 1039 (P).

Quince años más tarde, August Heinrich Rudolph GRIESEBACH (1879: 52) declara conocer la descripción de H. E. Baillon –lo cual equivale a declarar por pasiva que no había visto los materiales sobre los que la especie había sido establecida– y señala dos colecciones argentinas procedentes de los departamentos norteros de Jujuy y Salta. Consciente de que la descripción original era parca, y creyendo que disponía de más y mejores materiales, decidió ampliar la descripción con tan mala suerte que le añadió caracteres que la especie de H. E. Baillon no poseía, por mor de que las dos muestras que estudiaba correspondían a otra especie distinta, la cual sería descrita nueve años más tarde por Carl Ernest Otto KUNTZE (1898: 287), *Jatropha Hieronymi*.

Autores argentinos posteriores, Alicia LOURTEIG & Carlos Alberto O'DONELL (1943: 130), pasan por alto el asunto y, vagamente y sin insistir ni formalizar la igualdad, aceptan como sinónimos ambos táxones; doce años más tarde A. LOURTEIG (1955: 130), al estudiar nuevos materiales en París (P) y Estocolmo (S), toma conciencia de que son

dos táxones diferentes y dedica una entradilla con cinco párrafos a reivindicar *Jatropha Weddelliana*, aunque no sea planta de la flora argentina, que tal era el ámbito geográfico de su artículo. En ese mismo lugar, la perspicaz Alicia Lourteig corrige el error numérico aparecido en el protólogo de H. E. Baillon, donde figuraba el número de recolección de *H. A. Weddel 1039*, correspondiente a otra planta de Barbacena (Minas Gerais), en lugar de *3199* que es el correcto del tipo.

#### SINONIMIA

*Jatropha Robertii* S. Moore se considera aquí mero heterónimo de *J. Weddelliana*; son simpátridas puesto que *J. Robertii* fue descrita con materiales procedentes de Corumbá (Mato Grosso do Sul, Brasil), justamente en medio de la región donde la especie de Baillon se ha señalado un mayor número de veces, aun a pesar de que no sea su *terra classica*; véanse las mapas distribucionales 1 y 2, en las páginas 12 y 13.

Comparadas cuidadosamente las descripciones y los respectivos tipos nomenclaturales, se advierte pronto que se trata de la misma entidad biológica. Las escasas diferencias sobre medidas florales (androceo, cálices...) son el simple producto de tomar las medidas sobre botones florales que no sobre flores adultas.

En el moderno catálogo mundial de la familia *Euphorbiaceae*, de Raphaël GOVAERTS, David Gamman FRODIN & Alan RADCLIFFE-SMITH (2000), no se menciona sinónimo alguno para *Jatropha Weddelliana*; *J. Robertii* S. Moore aparece recensionada como especie independiente.

#### ESPECIES PRÓXIMAS

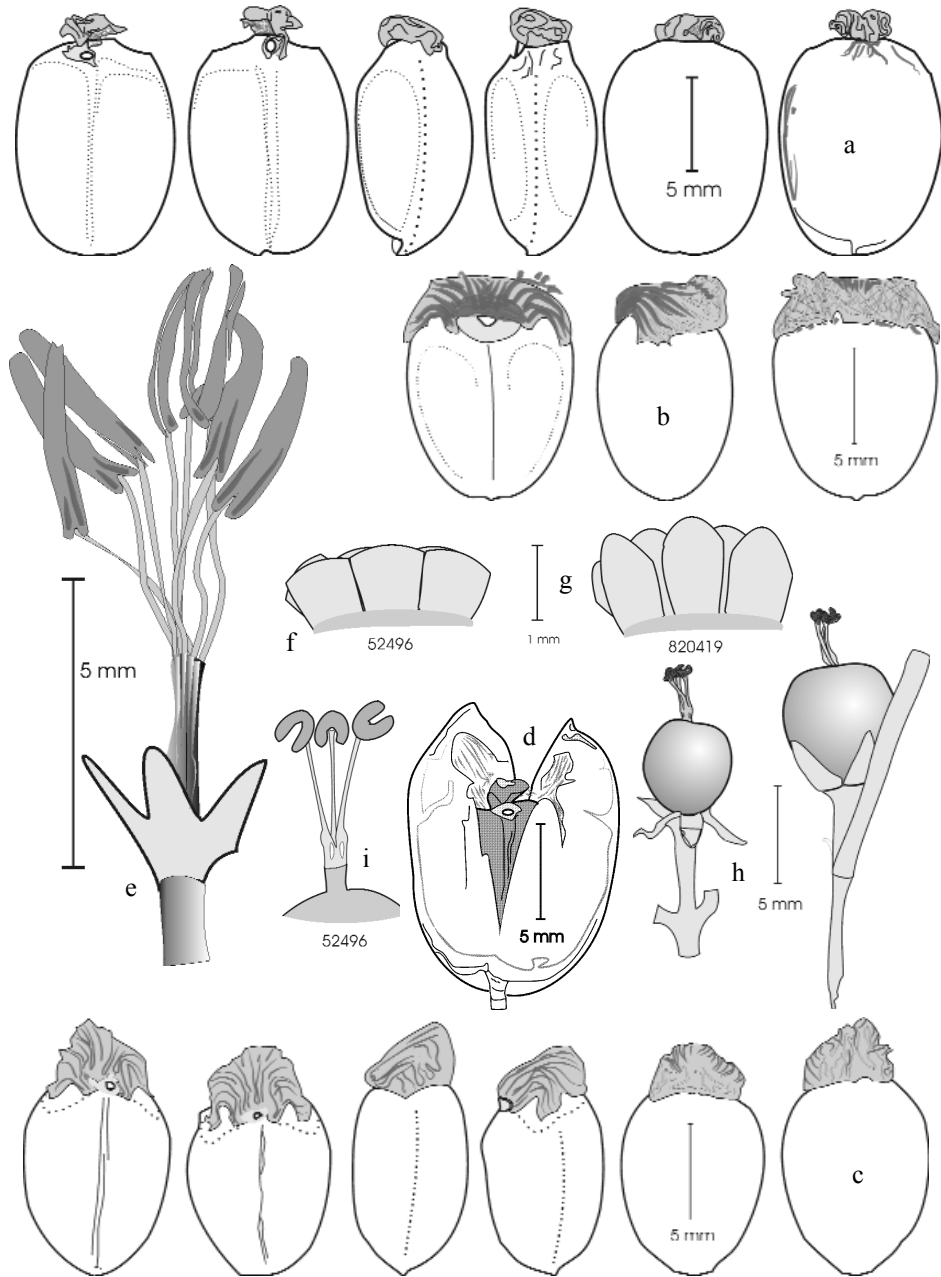
En el tomo correspondiente de *Das Pflanzenreich*, Ferdinand Albin PAX (1910: 37, n° 21) insiere una postrera nota que reza: “Species rara, *J. Hieronymi* vix arcte conjuncta est”. Tal aserto de hace casi un siglo sigue vigente, la especie puede considerarse relativamente rara, al menos poco frecuente. Tal rareza o infrecuencia suscita nuestra curiosidad y motiva el presente remedo monográfico.

También sigue siendo cierto un siglo después que *Jatropha Hieronymi* es especie próxima, parece la que más; su área distribucional se extiende por occidente a varios departamentos argentinos y no alcanza Brasil, pero coincide ampliamente en Paraguay y Bolivia, en los chacos boreal y serrano.

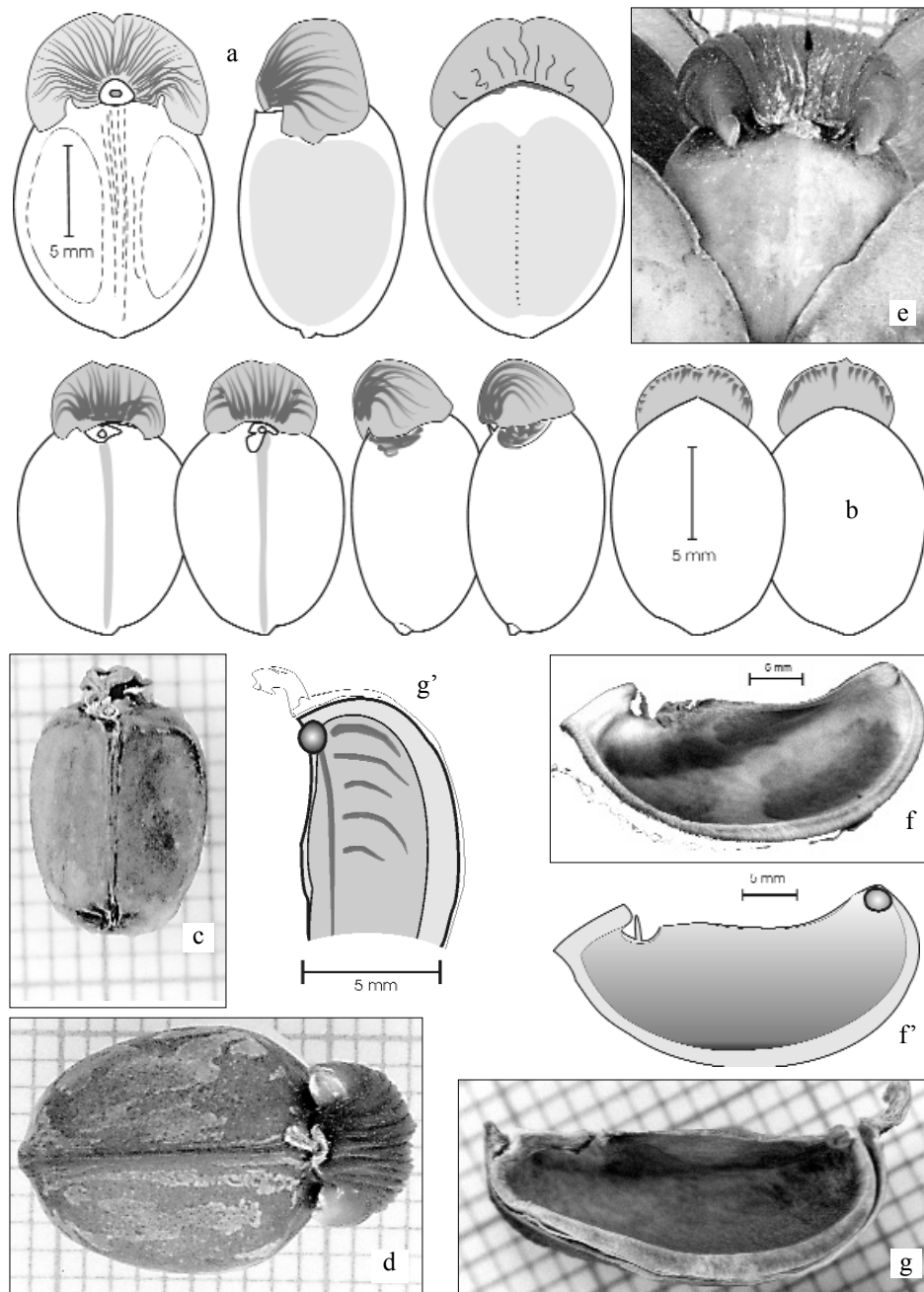
Otra especie también próxima lo es la poco bien conocida *Jatropha Martiusii* (Mart. in Pohl) Baillon. Esta especie suele atribuirse a J. B. E. Pohl, pero creo que el autor del basónimo es el mismísimo barón von Martius. Johann Baptist Emanuel POHL (1827a: 16, n° 22) tras el protólogo de su *Adenoropium Martiusii* –pues allí se describe la especie que nos ocupa–, insiere la frase “*In honorem Celeb. Equitis de Martius, amici sincerissimi, nomen hic plantae a me inditum fuit*”. Si añadimos que la especie se describe dentro de un apéndice cuyo acápite reza: “*Observatio I. Huic generi adnumerari debent sequentes species jam antea sub nomine Jatrophae cognita, et novae Brasiliae indigenae a Celeberrimo Equite de Martius collectae et mihi benevolente communicatae*”, parece claro que cuanto en ése apéndice se describe tiene por autor a von Martius. Otro tanto ocurre con muchos *Cnicosoli*, J. B. E. POHL (1827b: 56-63), las descripciones con número de orden superior a cuatro son también de von Martius, tal y como nos lo explica en la observación I de la página 62.

#### POSICIÓN TAXONÓMICA

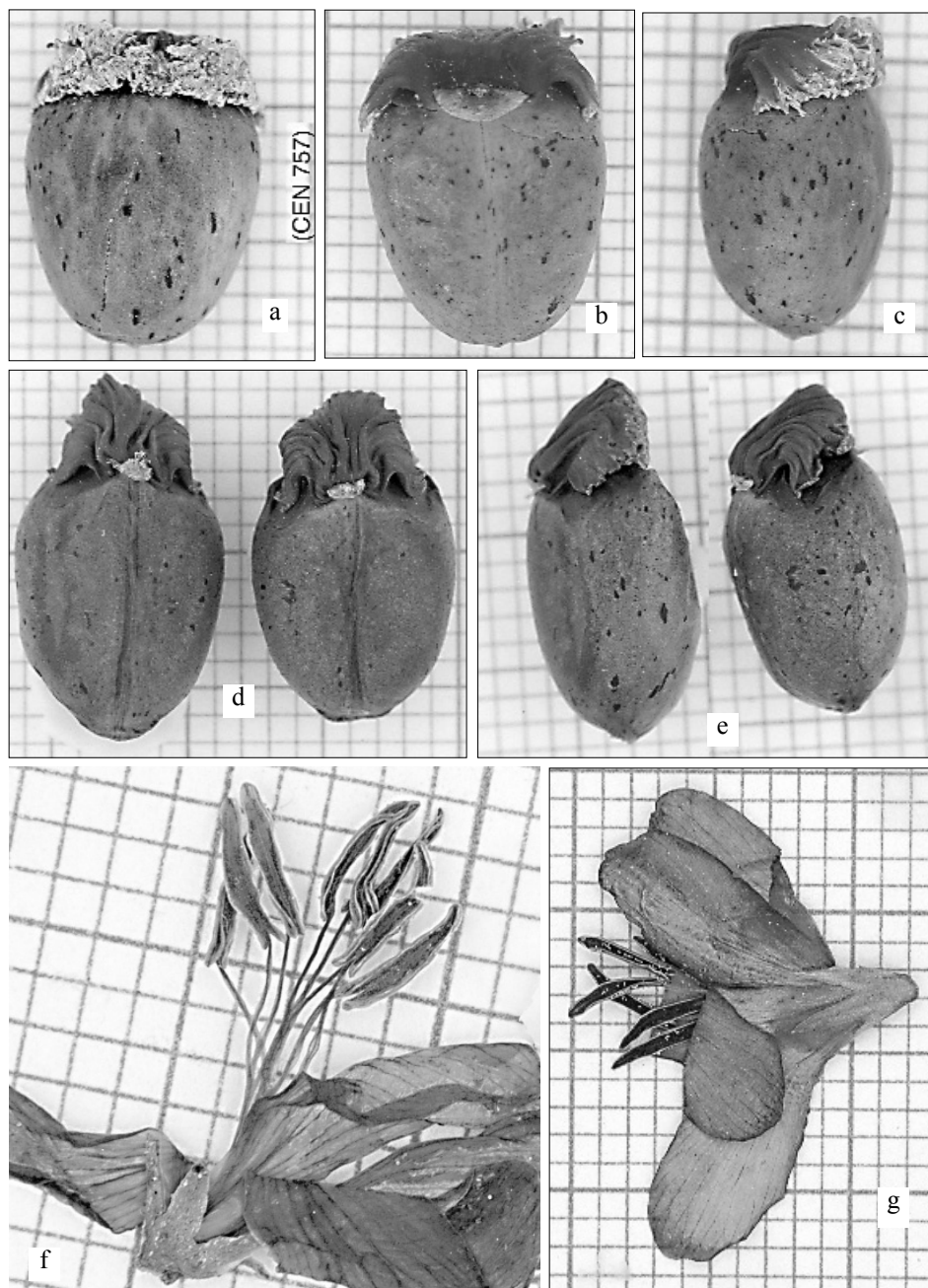
Johannes MÜLLER ARGOVIENSIS, in Agustin Pyramus DE CANDOLLE (1866: 1090, n° 37), clasifica la especie de H. E. Baillon en “*Jatropha* Sect. II. *Adenoropium* (Pohl) Griseb. § 4. *Antheræ æquales, elongatæ. Stigmata stylis crassiora. margine revoluta. Ovarium omnium*



**Lámina I. *Jatropha Weddelliana* Baillon.** a, b, c) Semillas. d) Mericarpo con semilla dentro. e) Androceo y cáliz. f, g) Discos de flor masculina vistos lateralmente. h) Frutos incipientes. i) Estilos y estigmas. a, d) *M. Nee 48141* (MO 5319122). b) *A. C. Allem 757* (CEN 757). c) *J. Elias de Paula 1651* (IBGE 11026). e, g) *A. Robert s/n* (BM 820419, typus *J. Robertii*). f, i) *G. G. Hatschbach 52496* (MBM 125298). h) *G. O. A. Malme 3033* (S).

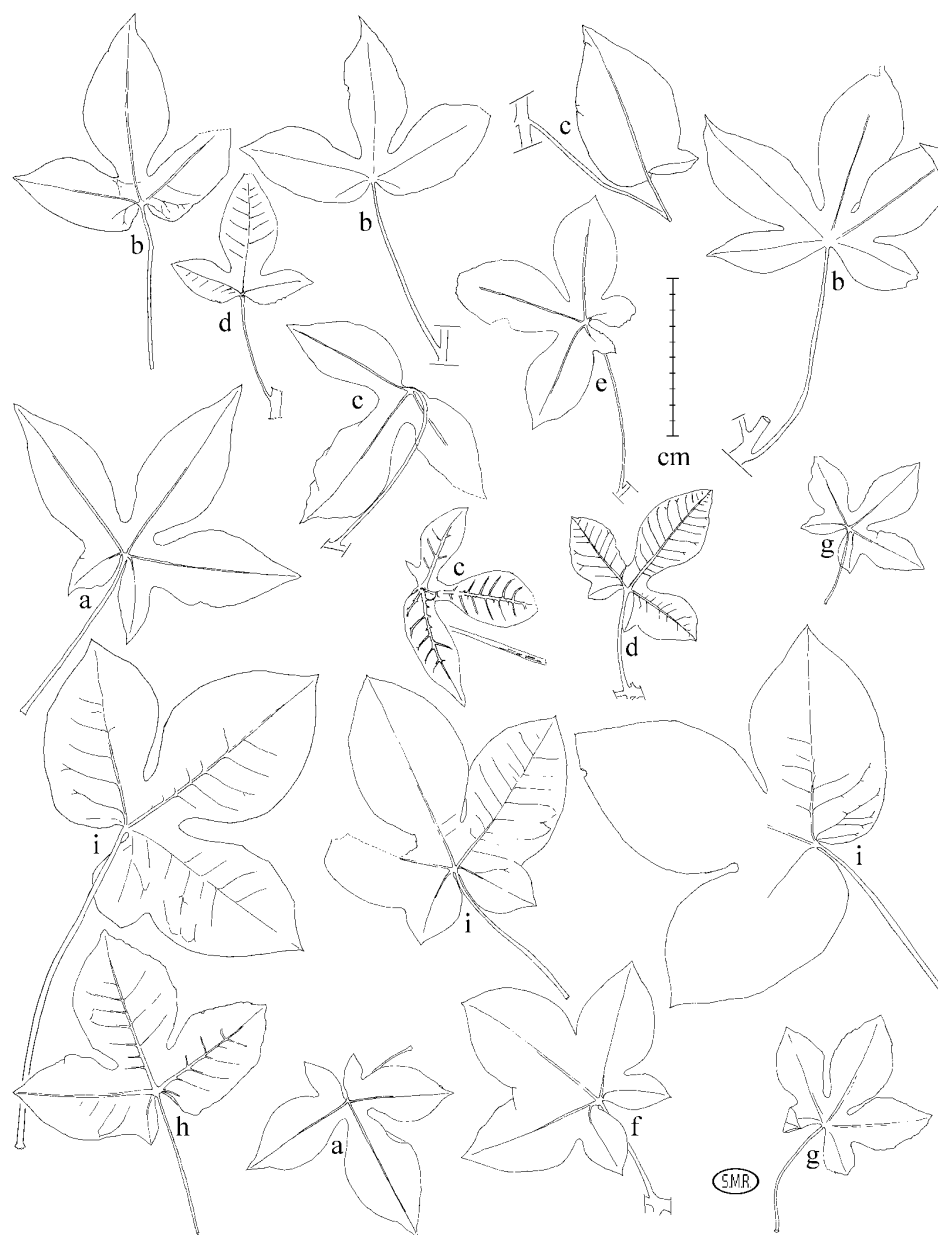


**Lámina II.** a) *Jatropha Hieronymi* Kuntze. a, b, d) Semillas. e) Mericarpo con semilla dentro. f) Medio mericarpo mostrando el callo. a, f) *M. Nee 48556* (MO 5319124); b, d) *E. M. Zardini 42194* (MA 695830; MO 5163579); e) *E. M. Zardini 49566* (MA 695744; MO 5163344; PY). *J. Weddelliana* Baillon. c) Semilla. g) Medio mericarpo mostrando el callo. c, g) *M. Nee 48141* (MO 5319122).

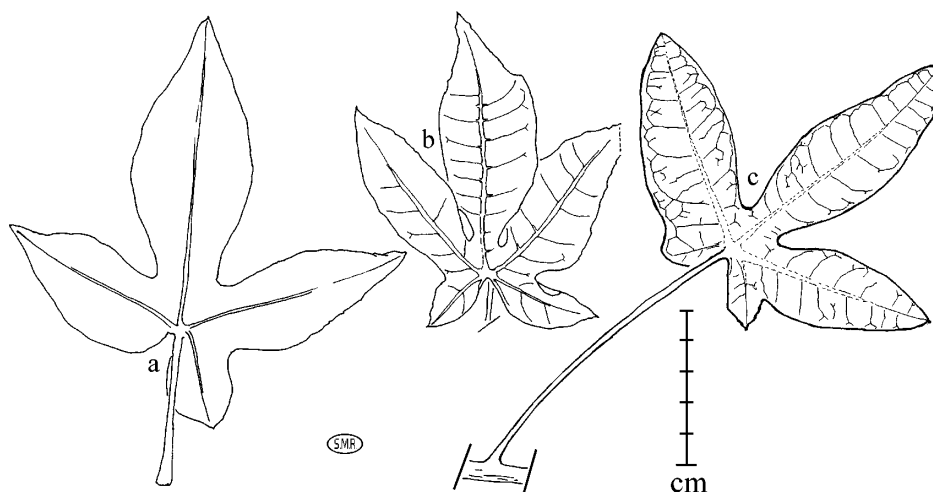


**Lámina III.** *Jatropha Weddelliana* Baillon. Semilla, a) cara dorsal, b, d) ventral, c, e) lateral. f) Flor masculina abierta que muestra el androceo. g) Flor masculina ligeramente cerrada que muestra el cáliz y la corola. a, b, c) *A. C. Allem 757* (CEN 757). d, e) *J. Elías de Paula 1651* (IBGE 11026). f) *A. Robert s/n* (BM 820419, *typus J. Robertii*). g) *G. O. A. Malme 3033* (S).





**Lámina IV.** Variabilidad foliar de *Jatropha Weddelliana* Baillon, siluetas y nerviación principal; dibujos calcados de fotografías. a) *A. Krapovickas* 29787 (CTES 72623). b) *A. Costa Allem* 1475 & *G. Vieira* (CEN 1675). c) *A. Pott, V. Pott & G. L. Webster* 25324 (CEN 9802). d) *C. A. Conceição & J. E. de Paula* 1538 (IBGE 11027). e) *C. A. Conceição & J. E. de Paula* 1651 (IBGE 11026). f) *A. Robert s/n*, 1902/1903 (BM, *typus J. Robertii*). g) *Departamento de Bromatología*, 14fC, 20-XII-1969 (K). h) *M. Nee* 48113 (MO 5319123). i) *C. L. Collenette* 194 (K).



**Lámina V.** Variabilidad foliar de *Jatropa Weddelliana* Baillon, detalle de la nerviación primaria y secundaria broquidódroma; dibujos calcados de fotografías. A. Pott, V. Pott & G. L. Webster 25324, 01-X-1984 (TEX).

*glabrum. Glandulæ florum masculi liberæ vel subgeminatim connatæ vel omnino in urceolum connatæ, 2º Foliarum limbus non peltatus, profunde partitus; laciniis haud lobatæ*. Claro está que esa clasificación no sigue los cauces nomenclaturales hodiernos, pero el significado parece del todo perceptible. Para entendernos, “§” pudiera valer por “subsección”, y ese “2º” valdría por “serie”; cambiando las dos frases diagnósticas por sendos restrictivos, resultaría casi familiar. En la misma subsección se incluye otra sola especie, *J. Martiusii* (Mart. in Pohl) Baillon.

El mismo J. MÜLLER ARGOVIENSIS (1874: col. 494, nº 8), dispone *Jatropa Weddelliana* en la sección II. *Adenoropium* (Pohl) Griseb., justamente entre *J. Pohliana* (Mart. in Pohl) Baillon [= *J. mollissima* (Mart. in Pohl) Baillon] y *J. Martiusii* (Mart. in Pohl) Baillon.

F. A. PAX (1910) incluye *Jatropa Weddelliana* en el subgénero *Adenoropium* (Pohl) Pax sección *Glanduliferæ* Pax subsección *Lobatæ* Pax, Pflanzenreich IV, 147: 25 [in clavi], 31-37 [nº 10-21] (1910). F. A. PAX & K. HOFFMANN (1931: 160s) siguen prácticamente el mismo esquema. Con posterioridad, nadie ha estado de acuerdo con tal clasificación por lo que hace al contenido de la subsección, la cual mezclaría churras con merinas al englobar especies africanas dudosamente próximas con otras americanas de afinidad mútua muy evidente.

Rogers McVAUGH (1945: 275) razona y propone para las especies americanas una distribución seccional nueva y bastante diferente, más simple y todas luces más razonable que la alemana de 1910; en ella dispone *J. Weddelliana* en la sección *Macranthæ* Pax emend. McVaugh, ≈ [id est, = sed pro parte] *Jatropa* L. subgen. *Adenoropium* (Pohl) Pax sect. *Macranthæ* Pax, Pflanzenreich IV, 147: 25 [in clavi], 31-37 [nº 10-21] (1910). Tal adscripción se hace por partida doble, puesto que en el último párrafo de la página 277 incluye también a su sinónimo *J. Robertii* S. Moore en la misma sección.

Bijan DEHGAN & Grady Linder WEBSTER (1979: 65, checklist of species), autores de la más moderna y completa clasificación intragenérica de *Jatropa*, incluyen *J.*

*Weddelliana* en el subgénero I. *Jatropha* L., sección I.4 *Peltatae* (Pax) Dehgan & Webster, =*Jatropha* L. subgen. *Adenoropium* (Pohl) Pax sect. *Glanduliferae* Pax subsect. *Peltatae* Pax, Pflanzenreich IV, 147: 26 [in clavi], 42-43 [nº 33] (1910)].

Para la especie que nos ocupa, la posición sistemática propuesta por B. Dehgan & G. L. Webster es muy similar a la de R. McVaugh. El cambio casi no es otra cosa que la substitución de un nombre por otro, *Macranthæ* por *Peltatae*, al no poder mantener el primero porque se forma sobre el restrictivo específico de una especie andina, *Jatropha macrantha* Mueller argov., que habría de excluirse del grupo por su diferente androceo. En cambio, a *Jatropha Robertii* S. Moore que, como ya vimos es un simple sinónimo, la disponen en "I.6.A", aunque con un visible signo de interrogación.

Ese "I.6.A" vale por subgénero I. *Jatropha* L., sección I.6 *Polymorphæ* Pax emend. Dehgan & Webster, subsección *Polymorphæ* (Pax) Dehgan & Webster, basada nomenclaturalmente en *Jatropha* L. subgen. *Adenoropium* (Pohl) Pax sect. *Polymorphæ* Pax, Pflanzenreich IV, 147: 48 [nº 44-53] (1910).

### MORFOLOGÍA

A través de los comentarios de las etiquetas –véase al apartado de "materiales examinados"–, más las descripciones –véase al principio la nomenclatura, con su bibliografía–, nos hacemos una idea del hábito. Se trata de un arbusto o subarbusto de 0,3-3 m, en ocasiones monopódico, otras veces simpódico, con ramas notoriamente herbáceas, un tanto suculentas; la savia sería más clara y acuosa que lechosa y las flores rojas o anaranjadas, alguna vez amarillas.

Las ramas se han descrito en ocasiones comprimidas; las viejas presentan con frecuencia una suerte de acúleos antrorsos producidos por transformación y endurecimiento de viejas bases peciolares.

### LAS HOJAS

Las hojas se describen en ocasiones un tanto suculentas, son muy polimorfas, lo cual nos ha movido a preparar las láminas iv y v (páginas 7 y 8) donde se comparan la mayor parte de los tipos observados. En ocasiones pueden recordar un poco las de su congénere coterráneo *Jatropha Hieronymi* Kuntze, pero siempre carecen de sus característicos dientes oblicuos basales.

Hojas glabras por ambas páginas, verdes por la faz, más pálidas, glaucas, por el envés. Pecíolos gordezuelos, de hasta 2 mm de diámetro, de longitud subigual al limbo. Limbos 3-(5)-lobados, rarisísimamente enteros y en tal caso con tendencia hastiforme; base profundamente cordada. Lobos agudos, rara vez subapiculados, fuertemente divergentes; los externos cuando presentes, notoriamente menores que los tres internos que si suelen ser de tamaño parejo. Nerviación primaria palmada, por la faz suavemente impresa, por el envés claramente en resalto; la nerviación secundaria broquidódroma. Margen muy estrecho, hialino y cartilaginoso.

Estípulas disectas, glandulosas, caedizas, de unos 5-6 mm.

Hay un tipo de hoja, exactamente de silueta foliar, que resulta único para esta especie; es muy característico y nunca hemos observado nada semejante en ninguna especie próxima. Es el que podemos observar en las dos figuras señaladas con "a" y en la señalada con "f" en la lámina iv de la página 7. Se trata de una hoja con sus tres lóbulos principales profundos y grandes, que divergen casi en ángulo recto uno de otro; a ellos se suman otros dos lóbulos basales considerablemente menores, también casi perpendiculares con los basales que les dan origen. Desafortunadamente no siempre puede observarse ese tipo foliar sobre las muestras de herbario, lo cual haría sencillísimo su

identificación.

#### LA INFLORESCENCIA

Cimas glabras, largamente pedunculadas, multifloras, laxas, corimbiformes. Pedúnculos de hasta 15 cm.

Brácteas glabras, diminutas, 1-2 mm, triangular agudas, en ocasiones subuladas.

#### LAS FLORES MASCULINAS

Pediceladas; pedicelos tanto o más más largos que los cálices.

Sépalos glabros, lanceolados u oblongo lanceolados, soldados hasta 1/3-1/2, de unos 3-5 mm, en ocasiones mucronados o glanduloso mucronados, con margen hialino en la parte apical.

Pétalos libres, glabros, rojos, obtusos, estrechamente obovados o espatulados, largamente unguiculados, 11-16 mm.

El disco está formado por cinco glándulas distintas, escuamiformes, tan altas como anchas o poco más altas que anchas, 0,15-1,2 mm, truncadas o levemente emarginadas.

Los estambres se describen anaranjados y la columna estaminal amarilla, de hasta 1 cm.

Hemos observado cuidadosamente el androceo y vemos que consta regularmente de ocho estambres soldados en columna por su base, cf. fig. e, lámina i, página 4. Las anteras, sagitadas, lineares, erectas, alcanzan los 2,5-3,5 mm de longitud, cf. fig. f-g, lám. iii, en la página 6.

#### LAS FLORES FEMENINAS

El disco es parecido al de la flor masculina; sólo lo hemos observado en frutos incipientes, por debajo del fruto tierno; consta de cinco glándulas libres entre sí o soldadas en mayor o menor grado, bastante más anchas que altas.

Sépalos libres, lanceolados, glabros, eglandulosos, 4,5-5 mm, ciliados y mucronados.

Los pétalos son glabros, carecen de uña, oblongo espatulados, rojos, suelen ser algo más largos que los masculinos.

El ovario es glabérrimo; tres estilos soldados mínimamente en su base y libres en toda la longitud restante, filiformes y lineares en toda su longitud salvo en el comienzo de su parte libre que muestran una dilatación, fig h, i, lámina i, página 4. Los estigmas son carnosos, botuliforme bilobados, oscuros, se insieren con el estilo por la cara interna de su escotadura, cf. lámina i, fig. i.

#### EL REGMA

El regma adulto es ovoídeo, globoso o dolioliforme, glabérrimo, verde claro cuando juvenil, verde oscuro cuando maduro, suavemente hundido o deprimido en su ápice, de unos 15 mm. El pericarpio externo coriáceo, liso en mayor o menor grado, o levemente ondulado.

El pericarpio interno es óseo, en su parte más gruesa, que es la externa hacia su tercio basal, alcanza casi 1 mm de grosor. Por la parte ventral, la que mira hacia la columna, es fino y de consistencia membranosa o cartilaginosa; tiene pero dos engrosamientos o callos (*callus*, -i) en su parte inferior, proyectados hacia la luz de la cavidad seminal. Dichos callos coinciden enfrentados con el vértice inferior de la semilla, ocupan exactamente el lugar del esporoécobolo en las especies del género *Cnidoscolus*, cf. F. J. FERNÁNDEZ CASAS & J. PIZARRO DOMÍNGUEZ (2003: 108, pie de lámina iii), F. J. FERNÁNDEZ CASAS (2004: 169-170, n° 15), y es probable que también jueguen su papel en la dispersión seminal, ayudando a la semilla a salir de su lóculo. El *callus* de *J. Weddelliana* se representa con una fotografía en la fig. g, lámina ii, y con un dibujo en

la fig. g'; en la misma lámina y justo al lado, se incluye fotografía, fig. f, y dibujo, fig. f', de la misma estructura en una especie próxima relacionada, *J. Hieronymi*.

#### LA SEMILLA

Las semillas son de tamaño bastante variable, oscilan entre  $12-15 \times 7-10 \times 6,5-8$  mm; no es raro que aun estando bien formadas queden completamente flojas dentro del lóculo que las alberga; este fenómeno no nos parece excesivamente frecuente y lo hemos observado también en su pariente próximo *Jatropha Hieronymi* Kuntze.

El dorso es convexo, bastante o mucho, en él no se definen accidentes, carece de surco o de quilla longitudinal; ápice redondeado, superado de modo constante por la carúncula, que cuando no aborta lo oculta, al menos parcialmente; el fondo (visto dorsalmente) se presenta truncado o romo, nunca se ha visto claramente emarginado. La cara ventral dibuja a medias un quilla longitudinal, y apenas insinúa unas pleuras que no acaban de ser planas; en el fondillo seminal se presenta en ocasiones una excavación que no acaba de definirse y que coincidiría enfrentado con el engrosamiento o callo del pericarpio interno que se ha descrito más arriba; tal excavación hace que en visión lateral se defina un apículo, cf. lámina i, figs. a y c (las dos semillas del medio en ambos casos). La línea perimetral máxima apenas se distingue en visión lateral, describe un arco suavemente convexo.

La carúncula suele alcanzar entre 1/4 y 1/3 de la longitud total; en una ocasión –*M. Nee 48141* (MO 5319122)– observamos pero semillas con carúncula poco desarrollada, mínima, reducida y malformada, las cuales hemos dibujado en la lámina i, fig. a, y fotografiado en la lámina ii, fig. c; tales semillas presentaban un aspecto completamente normal en el resto de su morfología, y parecían fértiles (estaban “llenas”). Generalmente son de color carmelita o rojizo oscuro, con los bordes más claros, incluso blancos; su estructura es gruesa o finamente estriada.

El hilo se sitúa basal respecto de la carúncula, que no lo rodea en ningún caso, véanse las figuras a, b, c, d, de la lámina i, más la fig. c de la lámina ii.

En la lámina ii, fig. a, b, d, se muestran semillas de la especie próxima *J. Hieronymi* para que sirvan de comparación. Son algo mayores, con la carúncula relativamente más desarrollada, las pleuras se definen algo mejor, el apículo basal peor.

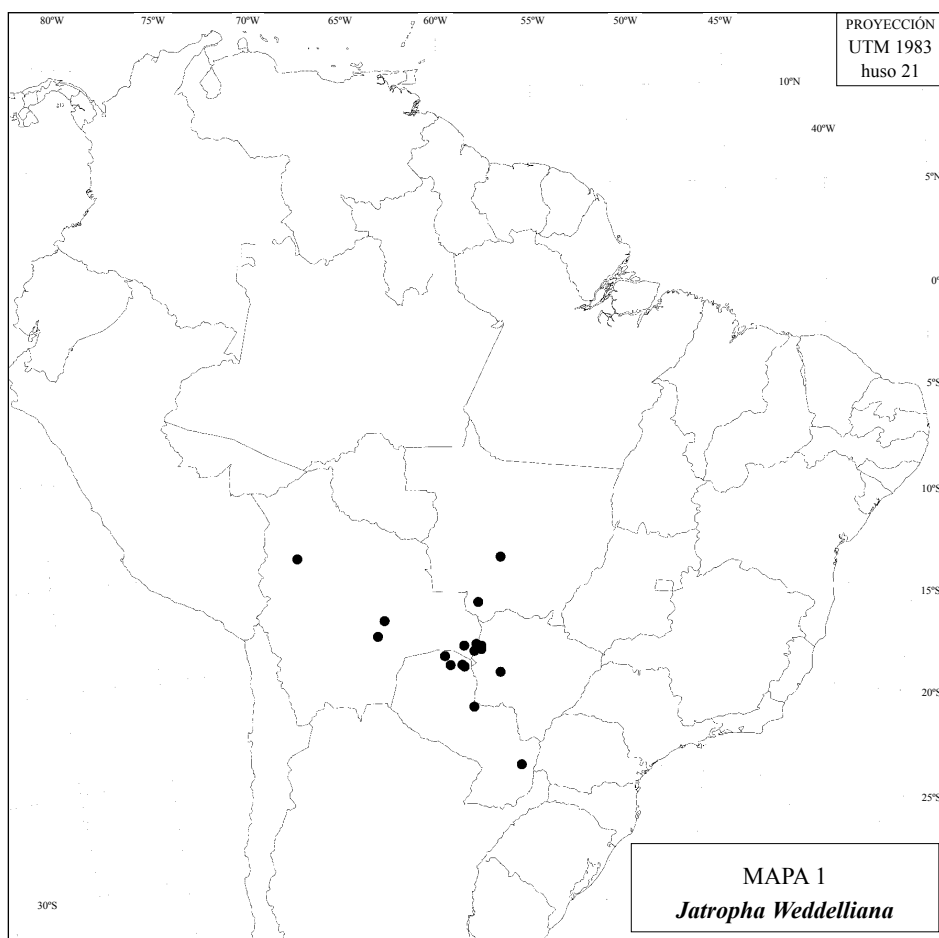
#### NOMBRES VERNÁCULOS

De la única fuente empleada –las etiquetas de herbario– hemos recogido dos nombres comunes, “pinhão”, y “pinhão branco”; el primero lo debemos a *A. Costa Allem 645*, 06-XII-1976 (CEN 645); el segundo a *C. A. Conceição & J. E. de Paula 1651*, 09-XI-1982 (IBGE 11026; UB; UFMT).

El nombre portugués “pinhão” –valdría por piñón en castellano y alude obviamente a la forma y tamaño de la semilla– es común para muchas especies de *Jatropha*; se ve con frecuencia “pinhão roxo” para *J. gossypifolia* L.; “pinhão”, “pinhão branco” o “purga de pinhão” para otros congéneres como *J. Curcas* L., *J. mollissima* (Mart. in Pohl) Baillon, *J. ribifolia* (Mart. in Pohl) Baillon.

#### DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA

*Jatropha Weddelliana* se ha señalado antiguamente de “Paraguay” por simple error al copiar la localidad clásica, pues eso justamente escribió su autor en el protólogo. Pero *H. A. Weddell* había colectado la planta que sirvió de tipo (nº 3139) en los alrededores de las “fuentes del Paraguay”, cerca de la población “Alto Paraguay do Diamantino”, en territorio brasileño (estado de Mato Grosso); de ahí el error, al confundir el nombre del río y de la ciudad matogrossense con el del país vecino.

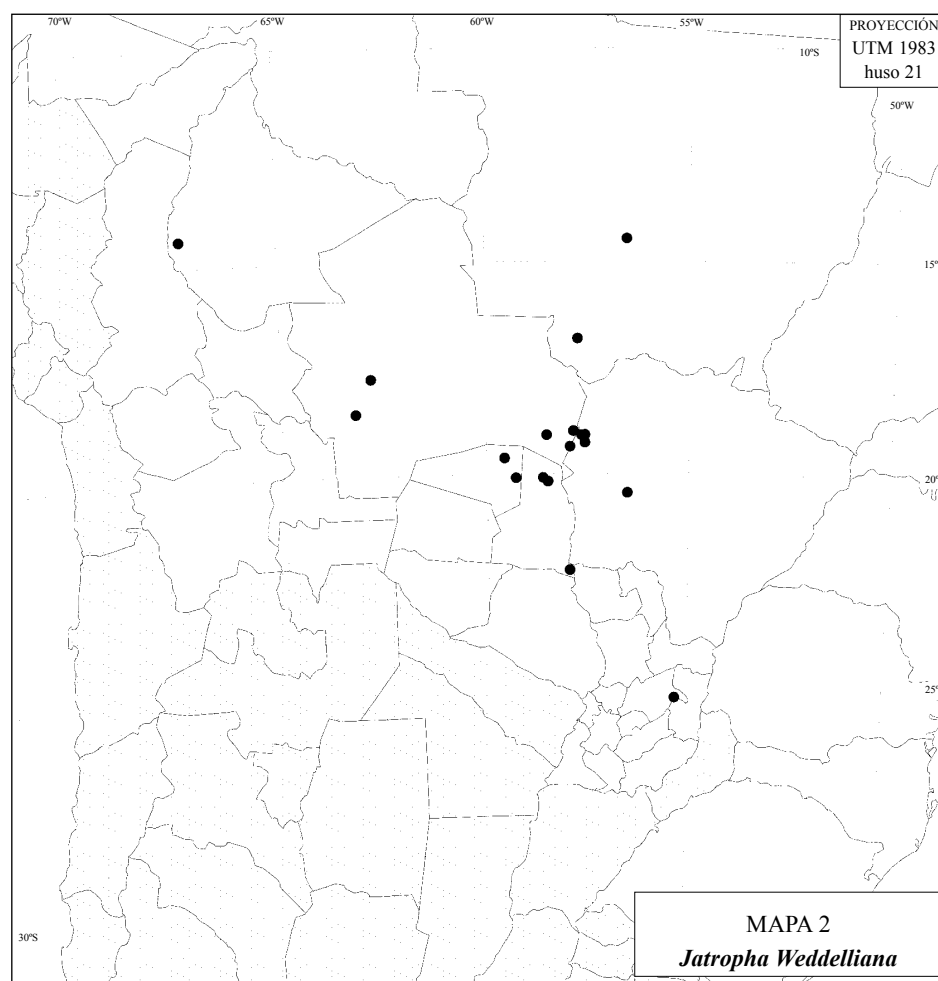


Errores aparte, Robert Hippolyte CHODAT & Emile HASSLER (1905: 613 [seorsim 605]) identificaron como *Jatropha Weddelliana* la colección *É. Hassler 1376* procedente de “ad ripam rivi Juquerí”, que creemos en el departamento de Caaguazú. Ferdinand Albin PAX (1910: 37, n° 21) en su revisión se hace eco de la misma cita. Se conocen en total seis colecciones del territorio de la república del Paraguay, concretamente de tres (cuatro) departamentos: Alto Paraguay (más el recién desaparecido Boquerón), Caaguazú y Concepción. Véanse los mapas y la enumeración de colecciones en el apartado siguiente.

De Bolivia no parece haber sido señalada antes de ahora, se conocen cinco testimonios procedentes de dos departamentos: El Beni y Santa Cruz de la Sierra.

En el ya mencionado catálogo de R. GOVAERTS, D. G. FRODIN & A. RADCLIFFE-SMITH (2000), *Jatropha Weddelliana* figura como propia de Brasil (Mato Grosso) y Paraguay, en tanto que *J. Robertii* figura como de Brasil (Mato Grosso [do Sul]).

Los dos mapas que se presentan en las páginas 12 y 13 son en rigor un único mapa con dos escalas y algún otro parámetro de edición diferente; son pues dos visiones car-



tográficas de una información única sobre el mismo fondo cartográfico y con idéntica proyección. En el primero se ve bien el conjunto, en el segundo se delimitan los departamentos de Bolivia y Paraguay.

#### MATERIALES EXAMINADOS Y CITAS BIBLIOGRÁFICAS

##### BOLIVIA, (03) EL BENI:

**19LFE61** -14.38, -67.31. Reyes (ppl), 14°19'S, 067°23'W (FE71); Rurrenabaque (ppl), 14°28'S 067°34'W (FE50), «gegend von Reyes to Rurrenabaque am Río Beni», *E. Fleischmann* 472, X/XII-1930 (S).

##### BOLIVIA, (08) SANTA CRUZ DE LA SIERRA:

**20KME85** -18.54, -63.19. «(prov. Cordillera) along road from La Mora to San Joaquín, 5.3 km E of La Mora and turnoff from hwy. from Santa Cruz to Abapó, 18°28'S, 13, 063°10'W, 500 m. Chaco forest. Single stemmed to

1.5 m; leaves somewhat fleshy; sap slightly milky; flowers bright red; fruit green», *M. Nee 48113*, 24-I-1998 (MO 5319123; NY, non vidi).

Los tres nervios principales de la hoja se disponen en ángulo recto, cada uno es patente respecto de su contiguo; en la base y hasta su mitad llevan una banda transparente adosada a cada lado; los nervios secundarios nacen con treinta grados de inclinación, pero pronto se enderezan hasta sesenta grados, son broquidódromos, el nervio medio lleva una docena a cada lado; margen hialino cartilaginoso pero que muy estrecho; estípulas no vistas.

Bractæ 4-7 mm, longe ciliatæ, præcipue ad basim, ciliis tortuosis. Sepala mascula glabra, usque ad medium coalita; stamina 7-8, ad basim parum coalita; antheræ 2 mm ad basim insertæ, conectivo lato. Sepala fœminea subliberæ, vix marginatæ, rarissime glangulosæ; petala fœminea libera, glabra, coccinea; disci glandulæ connatæ vel usque ad basim fissæ; ovarium glabrum. Regma usque 15 mm.

**20KME85** «(prov. Cordillera) along road from La Mora to San Joaquín, 3.5 km E of La Mora and turnoff from hwy. from Santa Cruz to Abapó, 18°28'S, 063°11'W, 500 m. At now dry creek bed; chaco forest. Shrublets 1 m, much branched; sap clear milky; flowers bright red», *M. Nee 48141*, 24-I-1998 (MO 5319122; NY, non vidi). Ad *M. Nee 48113* simillima!

**20KNF24** -17.73, -62.81. Puerto Paila? (ppl), 17°39'S, 062°48'W, «Pai. Pasa de 6 m de altura», *Departamento de Bromatología, 14fC*, 20-XII-1969 (K).

**21KVV10** -18.99, -57.85. Puerto Suárez (ppl), 18°57'S, 057°48'W, «Mutum 20 m, from Puerto Suárez. Edge of forest. 8 ft; flowers coral red; edge of stamens golden», *C. L. Collette 194*, 01-XI-1927 (K[2]).

**BRASIL, (14) MATO GROSSO:**

**21KVB24** -16.82, -57.75. (munic. Cáceres) Descalvado (ppl), 16°45'S, 057°42'W, «settlement Descalvados, river Paraguay, 600 ft. Shrub about 6 ft; coral pink flowers», *C. Sandeman 2127*, VII-1942 (OXF 17).

**21LWE50** -14.47, -56.54. Alto Paraguai do Diamantino (ppl), 14°25'S, 056°27'W, «Diamantino: aux environs, et des sources du Paraguay», *H. A. Weddell 3139*, XII-1844 (P; typus *J. Weddelliana*). Se trata de la misma colección: «im Paraguay», *H. A. Weddell "1039"*. J. MUELLER ARGOV. in A. P. DE CANDOLLE (1866: 1090, n° 37); F. A. PAX (1910: 37, n° 21); A. LOURTEIG (1955: 85).

**BRASIL, (11) MATO GROSSO DO SUL:**

**21KUU49** -19.08, -58.52. «(Corumbá) Bahia do Tamego: ca. 5 km W of Corumbá, at edge of river Paraguay, 19°00'S, 058°30'W, 100 m. Pantanal agrillosas; between rocks on banks of the river. Stems succulent; flowers bright red», *C. Cook 500*, *B. Irgang, V. Pott & S. Rego*, 22-VII-1986 (Z 22422).

**21KVU06** -19.35, -57.95. Lagoa do Jacadigo (lk), 19°20'S, 057°52'W, «Bahia do Jacadigo: 35 km SE de Corumbá. Beira de brejo. Subarbusto 40 cm; flôres vermelhas; fruto verde», *A. Costa Allem 669*, 08-XII-1976 (CEN 669).

**21KVU39** -19.08, -57.66. «Corumbá. 1-1,5 m; flôres vermelhas», *F. C. Hoehne 53*, 24-VII-1908 (RB 187327). F. A. Pax determinavit!

**21KVU39** «Corumbá. Parte sêca calcária», *J. E. de Paula 1848*, 12-IX-1985 (Z 22423; Z 22424; Z 22425).



- 21KVU39 «Corumbá: just outside city, 19°01'S, 057°39'W. Low chaco forest with shallow soil over calcareous rocks. Soft shrub to 1 m; sap watery; flowers bright orange red», *M. L. Gasparini, C. N. Da Cunha, J. A. Ratter 5118 & V. J. Pott, 07-X-1985 (K)*.
- 21KVU39 «Corumbá», *G. O. A. Malme 3033, 04-IV-1903 (S[2])*. A. LOURTEIG (1955: 85).
- 21KVU39 «(munic. Corumbá) Corumbá: arredores da cidade. Arbusto 1 m; flôres vermelhas», *G. M. Barroso, W. A. Egler 153 & E. Pereira, 02-X-1953 (RB 86738[2])*.
- 21KVU39 «Corumbá: aeropuerto. 1 m; flores rojas», *A. Krapovickas 29787, 05-XII-1976 (CTES 72623; Z 10645)*.
- 21KVU39 «Corumbá, MS. Pantanal, parte seca calcária. Herbácea, látex incolor; flôres vermelhas. "Pinhão branco"», *C. A. Conceição & J. E. de Paula 1651, 09-XI-1982 (IBGE 11026; UB, non vidi; UFMT, non vidi)*. Regma obpyriforme, 2 cm.
- 21KVU39 «(munic. Corumbá) morro próximo ao Parque de Exposições. Caatinga arbórea; solo calcário. Arvoreta 2 m; flôres vermelhas; estames alaranjados», *A. C. Cervi 3304 & al., 23-VIII-1991 (MBM 149150; UPCB 27709)*.
- 21KVU39 «(munic. Corumbá) morro do Noroeste: S of Corumbá, 19°01'S, 057°39'W, ad 200 m. Thorn shrub on limestone. Shrub 1.5-3 m; latex pale, cloudy; leaves pale beneath; inflorescence reddish; petals yellow, purplish-brown on back», *A. Pott, V. J. Pott & G. L. Webster 25316, 01-X-1984 (NY; UC, non vidi)*.
- 21KVU39 «Corumbá: MS. Área de transição entre o relêvo e o pantanal parte seca. Herbácea bem desenvolvida, látex incolor; flôres vermelhas. Frequente», *C. A. Conceição & J. E. de Paula 1538, 25-VII-1982 (IBGE 11027)*. Regma immaturum obpyriforme, apice depressum.
- 21KVU39 «Corumbá. Arbusto 1- 2 m; flores muy hermosas, rojas», *T. Meyer 20289, 07-II-1959 (LIL 463020)*.
- 21KVU39 «PERCY SLADEN EXPEDITION 1902-3/ CENTRAL BRAZIL/ Corumbá», *A. Robert s/n, 1902/1903 (BM 820419, holo-; typus J. Robertii)*.
- 21KVU39 «(munic. Corumbá) Corumbá: arredores. Arbusto 1,4 m; flôres vermelhas», *F. Chagas e Silva 793, 02-VIII-1985 (CEN 10624; UPCB 17086)*.
- 21KVU39 «Corumbá: perto aeroporto. "Pinhão". Beira da estrada. Arbusto 1 m; pétalas grandes, vermelhas», *A. Costa Allem 645, 06-XII-1976 (CEN 645)*.
- 21KVU47** -19.26, -57.57. Morro do Urucum (mt), 19°13'S. 057°33'W, «(munic. Corumbá) Serra do Urucum: rodovia BR-262. Solo rochoso. Flôres vermelhas», *A. C. Cervi, G. G. Hatschbach 52496 & M. M. Hatschbach, 22-X-1998 (MBM 125298)*.
- 21KVU47 Morro do Urucum (mt), 19°13'S. 057°33'W, «(munic. Corumbá) base do Morro do Urucum. Beira da mata; ao longo da estrada. Arbusto 1,8 m, 5 cm ø; flôres vermelhas, grandes, cristosas; fruto verde, liso. Altamente ornamental», *A. Costa Allem 2478, J. Comastri, J. Valls & J. G. A. Vieira,*

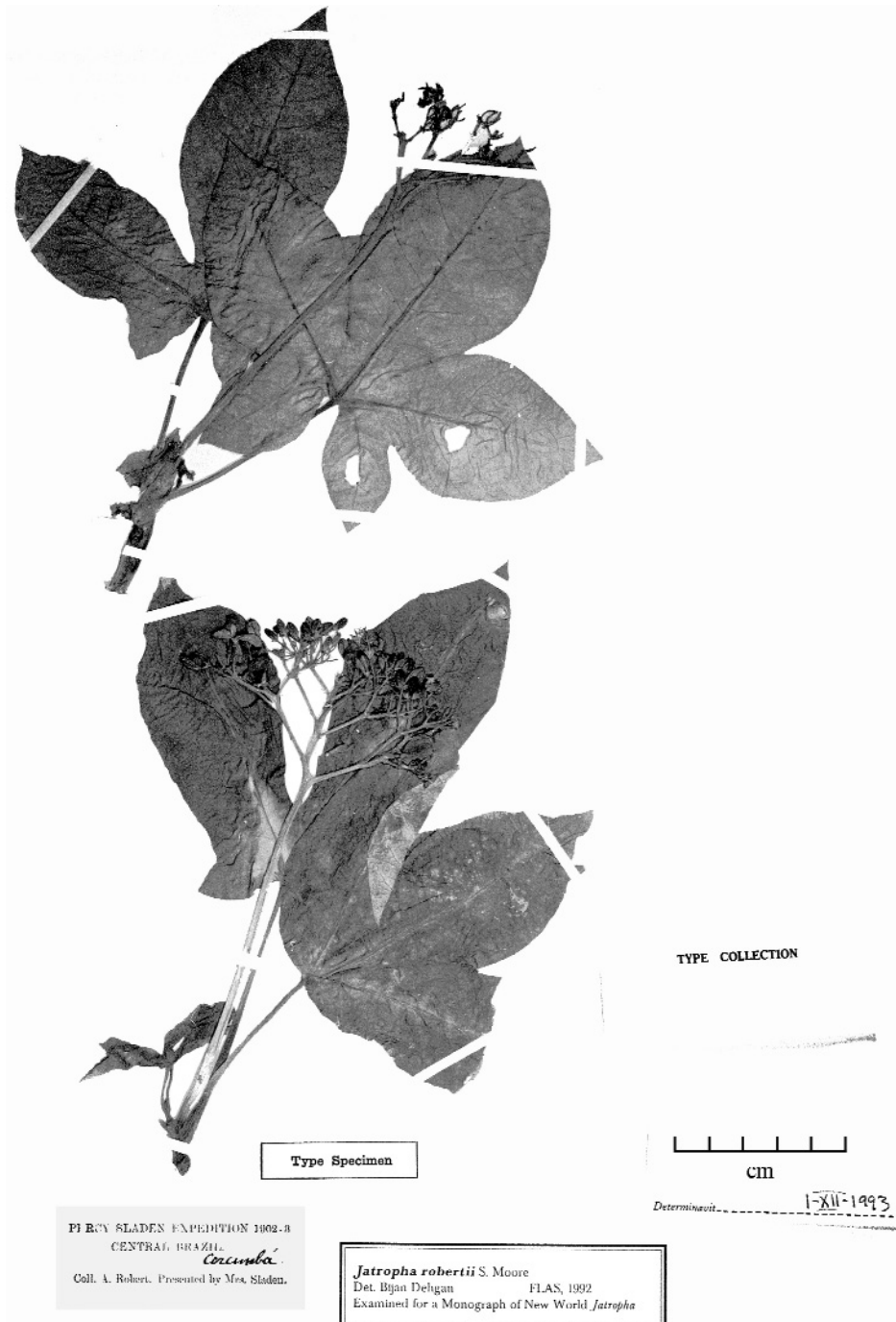


Lámina VI. Holótipo de *Jatropha Robertii* S. Moore, *A. Robert s/n*, 1902/1903 (BM 820419).



Lámina VII. *Jatropha Weddelliana* Baillon, M. Nee 48113 (MO 5319123).

HERB. HORT. KEW.



*Jatropha robertii* S. Moore  
 Det. Bijan Debgan FIAS, 1992  
 Examined for a Monograph of New World *Jatropha*



*Jatropha* sp. nov. aff. *J. roborali* S. Moore  
 Departamento de Bromatología  
 Sección Botánica, C. I. P. R. V. P. A. I.  
 Santa Cruz, 08000, XII-69, Bolivia  
 Clase de planta.....  
 Cultivada.....Silvestre.....  
 Nombre vulgar.....Nombre técnico.....  
 Lugar.....P. N. A.....Altura.....  
 Planta Nº.....147.....Serie.....UC.....  
 Observaciones.....P. N. A. D. E. C. N. I. D. E. A. T. A.  
 Vo Bo Chavez  
 Jefe Departamento

Lámina VIII. *Jatropha Weddelliana* Baillon, Departamento de Bromatología, 14fC (K).

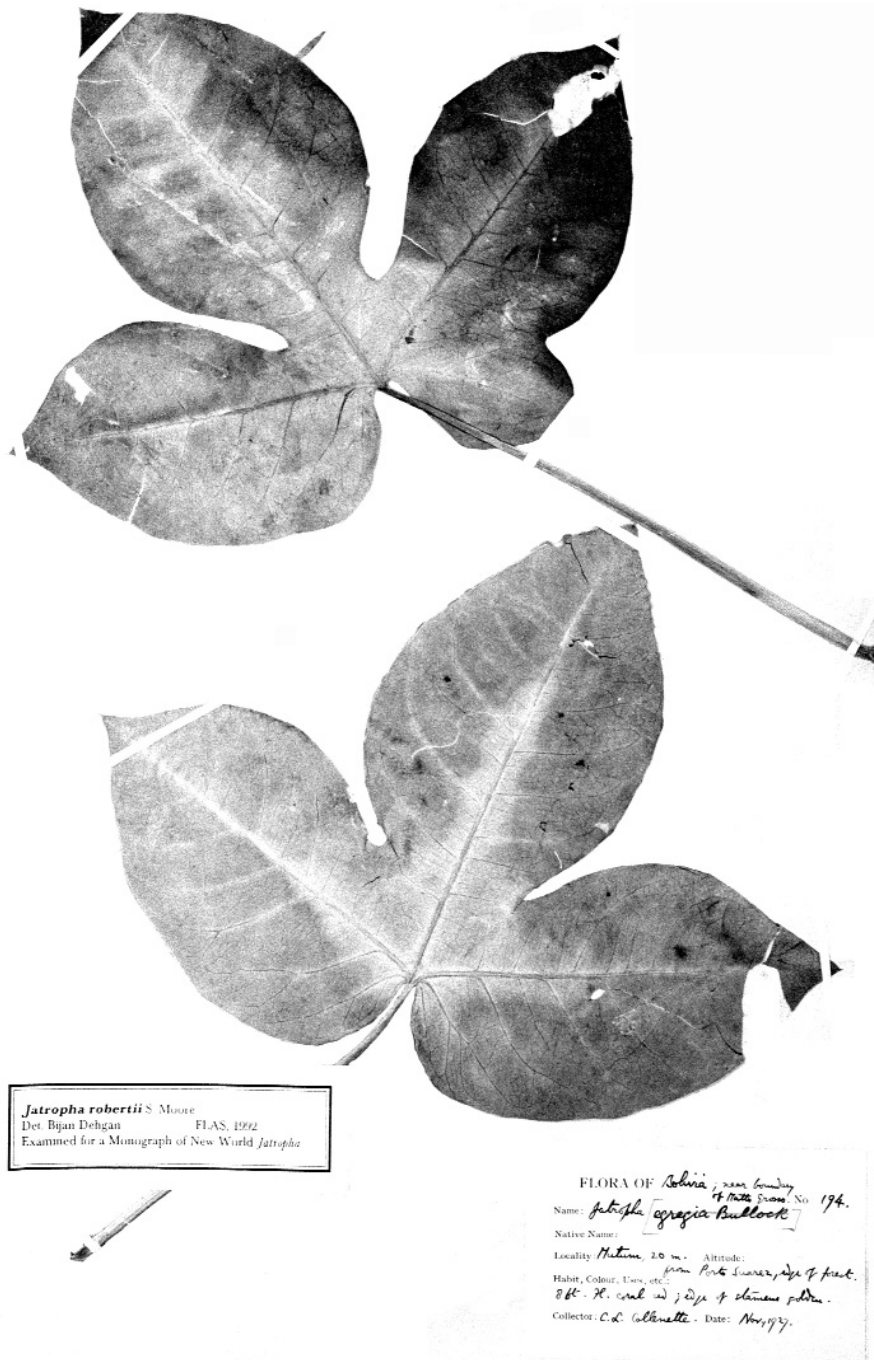


Lámina IX. *Jatropha Weddelliana* Baillon, C. L. Collenette 194 (K).



Lámina X. Otro pliego de *Jatropha Weddelliana* Baillon, C. L. Collenette 194 (K).

07-XI-1978 (CEN 2681).

- 21KVU47** Morro do Urucum (mt), 19°13'S. 057°33'W, «(munic. Corumbá) Serra de Urucum. Ao longo da estrada. Planta 2 m; flôres zarcãos», *G. G. Hatschbach 29513*, 15-IV-1972 (MBM 23379; MO 2941907). Folia trifoliolata.
- 21KVU47** Morro do Urucum (mt), 19°13'S. 057°33'W, «(munic. Corumbá) Corumbá: 23 km S, base do Morro das Minas do Urucum. Beira da mata. Arbusto 1,5 m; látex aquoso; flôres vermelhas, grandes; fruto verde, glabro», *A. Costa Allem 757*, 05-XII-1976 (CEN 757).
- 21KVU47** Morro do Urucum (mt), 19°13'S. 057°33'W, «Corumbá: 23 km S, base do cerro do Urucum. Beira da mata. Arbusto monóico 1,5 m; seiva aguosa; folhas glaucas e cartáceas; pétalas vermelhas; fruto verde, glabro», *A. Costa Allem 1475 & G. Vieira*, 22-XI-1977 (CEN 1675).
- 21KVU49** -19.08, -57.57. «(munic. Ladário) Ladário: E, near rio Paraguai, 19°01'S, 057°30'W, ad 100 m. Disturbed woods; on limestone. Shrub 1-2.5 m; latex pale; corolla bright red», *A. Pott, V. J. Pott & G. L. Webster 25324*, 01-X-1984 (B 100146510; CEN 9802; K; NY; RB 304895; TEX; UC, non vidi). Cima axilar con pedúnculos hasta de 15 cm, algunas hojas casi integras.
- 21KWT54** -20.44, -56.52. São Simão (ppl), 20°23'53"S, 056°26'47"W, «fazenda São Simão: P 3 RADAM. Terra firme. 1 m; flôres vermelhas; estames laranja», *P. P. Furtado & J. M. Pires 17202*, 21-X-1980 (MG 72776).

**PARAGUAY, (23) ALTO PARAGUAY:**

- 21KUT17** -20.17, -58.49, UT1270. «Bahía Negra: 36,8 km al W por la Línea 1, 20°09'12,6"S, 058°47'51,7"W. Quebrachales; suelos medianamente mal drenados. Arbusto 60-70 cm, suculento», *G. Navarro Sánchez & L. Pérez de Molas 8104*, 09-V-2003 (PY s/n). Identificación dificultosa, material estéril.
- 21KUT38** -20.08, -58.62, UT3682. «Bahía Negra: 47 km al W por la Línea 1, 20°02'37"S, 058°34'04"W. Quebrachales; suelos mal drenados. Arbusto 1 m, suculento», *G. Navarro Sánchez & L. Pérez de Molas 8164*, 10-V-2003 (PY s/n). Identificación dificultosa, material estéril.

**PARAGUAY, (24) BOQUERÓN:**

- 21KTT68** -20.08, -59.29. TT6688, «sobre Línea 1, 19°59'03"S, 059°14'06"W, 114 m. Bosque chaqueño transicional de llanura aluvial; suelos medianamente drenados. Arbusto 60-70 cm, suculento», *G. Navarro Sánchez & L. Pérez de Molas 8446*, 12-V-2003 (PY s/n). Identificación dificultosa, material estéril.
- 21KTU33** -19.62, -59.56. TU3137, «estancia Karenina: proximidades, 19°32'24"S, 059°31'27"W, 147 m. Chaparrales transicionales del cerrado; substrato no calcáreo. Subarbusto 50-60 cm, suculento; fruto inmaduro verde», *G. Navarro Sánchez & L. Pérez de Molas 8698*, 14-V-2003 (PY s/n).

**PARAGUAY, (04) CAAGUAZÚ:**

- 21JXN71** -25.23, -55.31, Yerbales del Yuquerí (frst), 25°09'S, 055°44'W, «ad ripam rivi Juquerí. Herba 0,3 m; corolla coccinea», *É. Hassler 1376*, X-

1885/1895 (G, prêt n° 5926/1005); R. H. CHODAT & É. HASSLER (1905: 613); F. A. PAX (1910: 37, n° 21).

**PARAGUAY, (07) CONCEPCIÓN:**

**21KVR04** -22.25, -57.97. Colonia San Lázaro (ppl), 22°10'S, 057°55'W, «Colonia San Lázaro. Suffrutex 1-1,2 m», *L. C. M. Croizat 5518*, I-1931 (AS 5518/363).

**AGRADECIMIENTOS**

Ulpiano Emilio Souto Mandelos preparó los mapas distribucionales 1 y 2 (páginas 12 y 13) y procesó todas las fotografías digitales. Sonja Maldí Restrepo dibujó las siluetas foliares de las láminas iv y v, en las páginas 7 y 8.

**REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS**

- ALLEM, A. COSTA (1977). Notas sistemáticas y nuevos sinónimos en *Euphorbiaceae* de América del Sur - 4. *Rev. Brasil. Biol.* **37**(2): 209-221.
- BAILLON, H. E. (1864) *Species euphorbiacearum*. Euphorbiacées américaines. Première partie. Amérique austro-orientale. (Brésil, Uruguay, Paraguay, Patagonie, etc.) *Adansonia* **4**: 257-388.
- CHODAT, R. H. & É. HASSLER (1905). Plantæ Hasslerianæ soit énumération des plantes recoltées au Paraguay par le Dr. Émile Hassler, d'Aarau (Suisse) de 1885 à 1902 et publiées par... *Bull. Herb. Boissier, sér. 2*, **5**(6): 603-613 [seorsim 596-605].
- DEHGAN, B. & G. L. WEBSTER (1979). Morphology and infrageneric relations of the genus *Jatropha* (*Euphorbiaceae*). *Univ. Calif. Publ. Bot.* **74**: 1-73.
- FERNÁNDEZ CASAS, F. J. (2004). *Cnidoscolorum* notulæ (*Euphorbiaceae*), 15-21. *Fontqueria* **55**(26): 169-190 [seorsim 1-22].
- FERNÁNDEZ CASAS, F. J. & J. PIZARRO DOMÍNGUEZ (2003). Nueva variedad peruana de *Cnidoscolus* (*Euphorbiaceae*). *Fontqueria* **55**(20): 101-104.
- GOVAERTS, R., D. G. FRODIN & A. RADCLIFFE-SMITH (2000). *Jatropha*. In: *World checklist and bibliography of Euphorbiaceae (with Pandaceae)*, **3**: 1017-1045.
- GRISEBACH, A. H. R. (1879). Symbolae ad Floram argentinam. Zweite Bearbeitung argentinischer Pflanzen. *Abh. Königl. Ges. Wiss. Göttingen* **24**: 52.
- KUNTZE, C. E. O. (28-ix-1898). *Revisio generum plantarum vascularium omnium atque cellularium multarum secundum leges nomenclaturæ internationales cum enumeratione plantarum exoticarum in itineribus mundi collectarum*, **3**(2): vi + 202 pags. Leipzig, London, Melbourne, Milano, New York, Paris.
- LOURTEIG, A. (1955). Euphorbiaceae argentinae. Addenda II. *Arkiv. Bot., ser. II*, **3**(5): 71-87, 8 tab.
- LOURTEIG, A. & C. A. O'DONELL (1943). Euphorbiaceae argentinae. *Lilloa* **9**: 118-140.
- MCVAUGH, R. (1945). The genus *Jatropha* in America: Principal infrageneric groups. *Bull. Torrey Bot. Club* **72**(3): 271-294.
- MUELLER ARGOVIENSIS, J. (1865). *Euphorbiaceae*. Vorläufige Mittheilungen aus dem für DeCandolle's Prodrömus bestimmten Manuscript über diese Familie. *Linnaea* **34**: 1-224.
- MUELLER ARGOVIENSIS, J. (1866). CXXIX. *Jatropha*. In A. P. DE CANDOLLE (ed.) *Prodrömus systematis naturalis regni vegetalis* **15**(2): 1075-1105.
- MUELLER ARGOVIENSIS, J. (1874). XXXVIII. *Jatropha* (Linn. emend.) Muell. Arg. In A. W. EICHLER & I. URBAN (eds.) *Flora brasiliensis* **11**(2): col. 485-502; tab. 68-69.
- PAX, F. A. (1910). *Euphorbiaceae-Jatropheae*. In H. G. A. ENGLER (ed.) *Das Pflanzenreich. Regni vegetabilis conspectus*. IV. **147**(Heft 42): [1-3] 4-148.
- PAX, F. A. & K. HOFFMANN (1931). Subtrib. II. 10b. *Jatrophinae*. In A. ENGLER (ed.) *Die natürlichen Pflanzenfamilien, ed. 2*, **19c**: 160-167. Leipzig.
- POHL, J. B. E. (1827a). III. *Adenoropium*. In *Plantarum Brasiliae icones et descriptiones hactenus ineditae. Iussu et auspiciis Francisci Primi, Imperatoris et Regis Augustissimi* **1**: 12-16, tab. 9.
- POHL, J. B. E. (1827b). V. *Cnidoscolus*. In *Plantarum Brasiliae icones et descriptiones hactenus ineditae. Iussu et auspiciis Francisci Primi, Imperatoris et Regis Augustissimi* **1**: 56-63, tab. 49-52.