

**FLORA
DE LA REPÚBLICA
DE CUBA**

Fascículo 8(4)

Zamiaceae

Lutgarda González Géigel

2003

A. R. Gantner Verlag KG
FL-9491 Ruggell, Liechtenstein

Símbolos, abreviaturas y siglas de las provincias

!	(especimen) visto por el autor
†	(especimen) destruido o perdido
≡	idéntico (en la sinonimia indica sinónimos homotípicos)
=	igual (en la sinonimia indica sinónimos heterotípicos)
–	pleca (en la sinonimia precede nombres inválidos o mal empleados)
±; <; >; ≤; ≥	más o menos; menos de; más de; hasta; por lo menos
#, ##	número, números
& al.	Latín: et alii (y otros); se pone cuando hay más de dos autores o colectores y no se cita sino el primero de ellos
CA	provincia Ciego de Ávila
Cam	provincia Camagüey
C Hab	provincia Ciudad de La Habana
Ci	provincia Cienfuegos
f.	figura (en citas); forma (en nombres)
Fl.	floración (meses en números romanos)
Fol.	(presencia de) follaje (meses en números romanos)
Fr.	fructificación (meses en números romanos)
Gr	provincia Granma
Gu	provincia Guantánamo
Hab	provincia La Habana
Ho	provincia Holguín
IJ	municipio especial Isla de la Juventud (Isla de Pinos)
LT	provincia Las Tunas
Mat	provincia Matanzas
msm	metros (de altitud) sobre el mar
n.v.	(especimen) no visto por el autor
<i>nom. cons.</i>	<i>nomen conservandum</i> (nombre conservado) [<i>prop.</i> , propuesto]
<i>nom. illeg.</i>	<i>nomen illegitimum</i> (nombre ilegítimo)
<i>nom. inval.</i>	<i>nomen invalidum</i> (nombre inválido)
<i>nom. rej.</i>	<i>nomen rejiciendum</i> (nombre rechazado) [<i>prop.</i> , propuesto]
p.ej.	por ejemplo
p.p.	por partes, parcialmente
PR	provincia Pinar del Río
SC	provincia Santiago de Cuba
sect.	sección
ser.	serie
SS	provincia Sancti Spiritus
subg.	subgénero
subsp.	subespecie
t.	tabla o lámina
var.	variedad
VC	provincia Villa Clara

ZAMIACEAE

por

Lutgarda González Géigel *

Zamiaceae Horan., Prim. Lin. Syst. Nat.: 45. 1834.

Tipo: *Zamia* L., *nom. cons.*

Plantas dioicas, parecidas a palmas. *Tronco* aéreo, generalmente erecto, rara vez ramificado, o subterráneo y a veces ramificado y tuberoso. *Hojas* pinnadas, dispuestas en espiral, persistentes desde pocos a muchos años, rectas, circinadas en la yema; *pecíolo* semiteretes, inermes (en las plantas cubanas) o con espinas gruesas, persistentes o deciduas; *raquis* ascendente o colgante, semiterete, inerme; *foliolos* pocos hasta numerosos, opuestos a alternos, membranáceos a coriáceos, lineares a oblongos u obovados, vellosos en las hojas jóvenes, glabrescentes con la edad, de margen entero o dentado, a veces espinoso (nunca en las plantas cubanas), con nervios dicótomos. *Catafilos* presentes, por lo general vellosos, mayormente esparcidos entre las hojas. *Estróbilos* terminales, a menudo pareciendo laterales con la edad por desarrollo de una yema lateral. *Estróbilos masculinos* 1 o varios, cilíndricos o estrechados hacia el ápice, pubescentes o vellosos; *microsporofilos* en número indefinido, espiralados, obcónico-peltados, glabrescentes y verduscos con la edad; *microsporangios* en el envés, de dehiscencia longitudinal, solitarios o en grupos de 2-5 cortamente estipitados, formando a modo de soros o fusionados en varios grados para formar sinangios. *Estróbilos femeninos* (1-4 en las especies cubanas) cilíndricos u ovoides; *macrosporofilos* obcónico-peltados al igual de los microsporofilos, en número indefinido, espiralados, formando hileras aparentemente verticales sobre el eje central del estróbilo, pardo-verduscos, vellosos a glabros; *macrosporangios* (primordios seminales) 2, sésiles o subsésiles, madurando por lo general en tiempo prolongado. *Semillas* globosas a ovoides, a menudo variablemente angulosas por compresión; tegumento externo carnoso (*sarcotesta*), rojo a rosado o cinnabarino; tegumento interno lignificado (*esclerotesta*), delgado, pardusco.

Distribución: Regiones tropicales y subtropicales de América, África y Australia La familia abarca 8 géneros y unas 100-160 especies.

* Jardín Botánico Nacional, Universidad de La Habana, Carretera del Rocío km 3½, Calabazar, La Habana, Cuba.

En América están presentes *Ceratozamia* Brongn., *Dioon* Lindl., *Chigua* D. W. Stev. y los dos cubanos, *Microcycas* (endémico) y *Zamia*. Las especies de esta familia son consideradas en peligro de extinción, debido en lo fundamental a la destrucción de sus hábitat (Vovides & al. 1983); Cuba no escapa a esta problemática.

T a x o n o m í a : Johnson (1959) dividió las *Cycadaceae* s.l. en tres familias: *Cycadaceae* Pers., *Stangeriaceae* L. A. S. Johnson y *Zamiaceae*. Stevenson (1992) estableció una subdivisión de las *Zamiaceae*, quedando *Microcycas* y *Zamia* en la subfamilia *Zamioideae* Potonié, tribu *Zamieae* Miq.

P a l i n o l o g í a : Micrósporas \pm elipsoides cuando están deshidratadas, las rehidratadas esféricas; exina de ornamentación débilmente desarrollada, de rugosa a finamente granulada-reticulada.

B i o l o g í a d e l a r e p r o d u c c i ó n : Diseminación zoocora. Polinización zoógama. Las *Zamiaceae* se consideraban como plantas típicamente anemógamas; sin embargo estudios recientes (p.ej. Norstog & Stevenson 1980) demuestran que en la polinización intervienen pequeños gorgojos de coleópteros.

F i t o q u í m i c a : Presentan compuestos químicos como glicósidos: cycasina, neocycasina y macrozamina (Moretti & al. 1983, Rothschild & al. 1986), flavonoides, protoantocianidinas y ligninas (Peña & al. 1985, Richardson 1990), así como ácido B-N-metilamina-l-alanina (BAM, Vega & Bell 1987), que se localiza en idioblastos en el parénquima de los estróbilos de ambos sexos (Norstog & al. 1992).

G é n e r o c u l t i v a d o [nombre entre corchetes en la clave]: Una especie del género *Dioon* Lindl., *Dioon edule* Lindl., de origen mexicano y centroamericano, es ocasionalmente cultivada como ornamental, principalmente en Ciudad de La Habana.

Clave para los géneros

- 1 Tronco aéreo desarrollado; hojas numerosas; estróbilos de ≥ 20 cm de largo
- 1* Tronco subterráneo; hojas pocas; estróbilos de < 15 cm de largo 2. *Zamia* 2
- 2 Folíolos ensanchados en la base y decurrentes a lo largo del raquis, no articulados [*Dioon*]
- 2* Folíolos estrechados en la base y articulados al raquis 1. *Microcycas*

1. **Microcycas** A. DC., Prodr. 16(2): 525, 538. 1868.

Tipo: *Microcycas calocoma* (Miq.) A. DC. (*Zamia calocoma* Miq.).

Árboles con *tronco* aéreo erecto, rara vez ramificado, con huellas de hojas y catafilos. *Hojas* 10-50, ± erectas; *raquis* colgante, semiterete; *folíolos* articulados al raquis, opuestos a subopuestos, numerosos, coriáceos, de margen entero y base estrechada formando a modo de un peciólulo. *Catafilos* rodeando la yema terminal y esparcidos entre las hojas. *Estróbilos masculinos* pedunculados, cilíndricos, pubescentes; *microsporofilos* numerosos, en hileras verticales, cortamente peciolados, con cara externa hexagonal prominente; *microsporangios* numerosos, solitarios o apareados en un estípite breve. *Estróbilos femeninos* generalmente solitarios, pedunculados, pubescentes; *macrosporofilos* con cara externa subcuadrangular convexa, obtusa, usualmente con 4 lóbulos basiscópicos; *macrosporangios* sésiles. *Semillas* elipsoides.

D i s t r i b u c i ó n : Género unispecífico, endémico en Cuba occidental.

T a x o n o m í a : El género *Microcycas* ha sido incluido por algunos autores dentro del género *Zamia*, pero investigaciones recientes (Norstog 1990) confirman su independencia.

1.1. *Microcycas calocoma* (Miq.) A. DC., Prodr. 16(2): 538. 1868 ≡ *Zamia calocoma* Miq. in Fl. Serres Jard. Eur. 7: 141. 1851. Neotipo (Stevenson & Sabato 1986: 582): [espécimen] "Cuba", 1861-1864, *Wright 3193* (G-DC [foto!, microficha IDC]); ¿isoneotipos?: BM [n.v.], G [n.v.], GH [n.v.], HAC!, K [n.v.], LE [n.v.], MO [n.v.], NY [n.v.], P [n.v.].

– "*Dendrozamia calocoma* C. DC." sec. Sauvalle (1873: 152, err.), *nom. inval.* – Fig. 1.

Tronco cilíndrico, de (0,25-)10-20 (o más) m de alto y 10-90 cm de diámetro, en ocasiones bi- o trifurcado; *corteza* lisa y grisácea en la parte basal del tronco, cubierta por restos de hojas y catafilos formando a modo de coraza en la parte apical. *Hojas* de desarrollo simultáneo, formando una corona, oblongo-lanceoladas, de 60-100 cm de largo, con indumento pardo claro a blanquecino harinoso efímero; *peciolo* inerte, de ± 10 cm de largo, cilíndrico, con base ensanchada tomentosa; *raquis* persistente 4-5 años después de la caída de los folíolos que dejan cicatrices ovales de 4-5 mm de largo; *folíolos* persistentes 1-3 años, 50-80 a cada lado del raquis, linear-lanceolados, de 8-12(-20) × 5-8 cm, reflexos, agudos, con haz brillante y nervios paralelos, dicótomos, prominulos en el envés. *Catafilos*

triangulares, de $4-6 \times 1,5-2$ cm, con ápice a menudo torcido, densamente tomentosos (excepto la mitad proximal de la haz) por pelos largos grises, glabrescentes con la edad. *Estróbilos masculinos* 1 ó 2, rodeados de catafilos, cilíndricos a cilíndrico-cónicos, de $(20-25-30(-54) \times (5-)8-12$ cm; *pedúnculo* de 2-8 cm de largo; *microsporofilos* numerosos (± 500), de $(1,2-)1,5(-2,5) \times (1-)1,5-1,8(-2)$ cm, en ± 20 hileras, con pubescencia pardo claro, la cara externa prominente, de $10-11 \times 6-7$ mm, con pubescencia blanco-amarillenta; *microsporangios* esféricos, de 1,5 mm de diámetro. *Estróbilos femeninos* cónico-cilíndricos, de $50-70 \times 13-16$ cm, obtusamente acuminados; *macrosporofilos* pubescentes, con pecíolo de 3-3,5(-5) cm de largo, la cara externa de $3-4 \times 2-3$ cm, con indumento de pelos grisáceos. *Semillas* de $(2,5-)3,2-3,5 \times (1-)1,2-1,8$ cm; *sarcotesta* de hasta 4 mm de grosor, rosado claro volviéndose pardo-amarillenta en la madurez; *esclerotesta* dura, lisa, parda, de 1 mm de grosor. – Número cromosómico: $2n = 26$ (Sax & Beal 1934, Moretti 1990). – Fl. y Fr.: ♂ V-XII, ♀ X-IV.

Distribución: Endémica en Cuba occidental: PR. Crece en complejo de vegetación de mogotes, en las zonas llanas o en las vertientes, prefiriendo lugares húmedos y sombra. Su área llegaba hasta la propia ciudad de Pinar del Río donde en patios quedan ejemplares aislados, pero está muy reducida, y la especie se considera en Peligro Crítico (Peña & al. 1998); por ser una joya de la flora cubana es actualmente objeto de medidas para su conservación *in situ* y *ex situ*. – Mapa 1.



Mapa 1. *Microcycas calocoma* (Miq.) A. DC.

Palinología: Micrósporas esféricas, de 50-60 μm de diámetro.

Biología de la reproducción: Se consideraba planta anemógama, pero trabajos de campo (Vovides & al. 1997) sugieren que es entomógama.

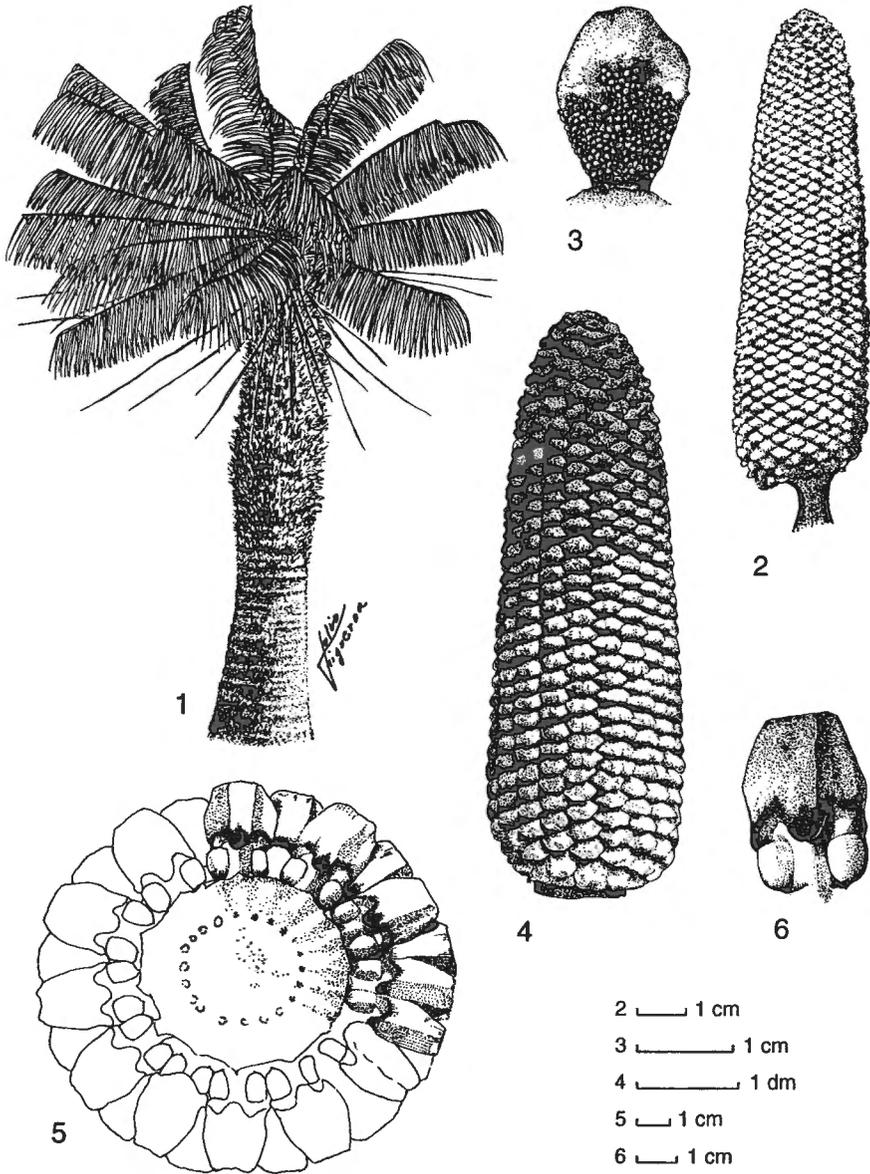


Figura 1. *Microcycas calocoma* (Miq.) A. DC. (tomada del natural; dibujos de Julio Figueroa).

1. Hábito; 2. Estróbilo masculino; 3. Microsporofilo en vista abaxial, con esporangios; 4-5. Estróbilo femenino en vista lateral (4) y en corte transversal (5); 6. Macrosporofilo con macrosporangios.

F i t o q u í m i c a : Presenta grupos amino libres, flavonoides, esteroides, fenoles y taninos (Peña & al. 1985).

U s o : La raíz de palma corcho es un "buen veneno contra las ratas" (Caldwell 1907).

N o m b r e c o m ú n : Palma corcho, corcho (Caldwell 1907, Roig 1963).

2. *Zamia* L., Sp. Pl., ed. 2: 1659. 1763, *nom. cons.* ≡ *Palma-felix* Adans., Fam. Pl. 2: 21, 587. 1763, *nom. rej.*

Tipo: *Zamia pumila* L.

Plantas leñosas con *tronco* aéreo (nunca en las plantas cubanas) o subterráneo y en forma de tubérculo, a veces ramificado en ejemplares viejos, grisáceo. *Hojas* una o más, rectas; *raquis* inerme, ascendente o colgante; *folíolos* articulados al raquis, obtusos, agudos o acuminados, de margen entero a aserrado o calloso. *Estróbilos masculinos* pedunculados, 1-6 (o más), cilíndricos, vellosos; *microsporofilos* en hileras verticales, con cara externa peltada, hexagonal, engrosada; *microsporangios* cortamente estipitados, en grupos de 3-5 formando soros o sinangios. *Estróbilos femeninos* pedunculados, cilíndricos, vellosos a glabrescentes con la edad; *macrosporofilos* con cara externa peltada, hexagonal. *Semillas* rosadas a rojizas, ovoides, variamente angulosas.

D i s t r i b u c i ó n : Florida y Georgia, México, América Central, América del Sur hasta Bolivia, Bahamas y Antillas Mayores (Sabato 1990). Es el género más grande de la familia, con unas 30-60 especies; 7 (3 endémicas) crecen en Cuba.

T a x o n o m í a : La taxonomía del género, especialmente de sus representantes cubanos, es problemática. La revisión monográfica de Schuster (1932), aunque Alain (1969) la recomiende, no hace más que aumentar la confusión. Eckenwalder (1981) reduce las plantas antillanas a una sola especie, *Zamia pumila*, con dos subespecies: *Zamia pumila* subsp. *pumila* de amplia distribución y *Zamia pumila* subsp. *pygmaea* endémica de Cuba occidental. Estudios recientes (Stevenson 1987) demuestran que esta reducción es demasiado drástica.

P a l i n o l o g í a : Micrósporas numerosas, con exina alveolada.

Citología: Los números cromosómicos conocidos son $2n = 16, 18, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27$ y 28 (Caputo & al. 1996, Marchant 1968, Moretti 1990; Moretti & Sabato 1984, Norstog 1980, Sax & Beal 1934).

Biología de la reproducción: Polinización entomógama, por gorgojos de los géneros *Rhopalotria* y *Pharaxonotha* (Norstog 1986, Norstog & Fawcett 1989a-b, Stevenson & al. 1998, Tang 1987).

Importancia económica: En algunas zonas de Cuba central y oriental se extrae el almidón del rizoma para alimentar niños pequeños, y aún como raticida (Roig 1963). En México las semillas se comen previa cocción, y se reportan, sin comprobación, usos medicinales y como insecticidas (Vázquez Torres 1990). En el sur de la Florida los indios Seminola utilizaban los rizomas como comestibles, preparando a modo de tortillas; a finales del siglo 18 y principios del 19 existían pequeñas fábricas para su procesamiento (Norstog 1987).

Nombres comunes: Guáyara, yuca cimarrona, yuquilla (León 1946, Roig 1963).

Especie cultivada [nombre entre corchetes en la clave]: *Zamia furfuracea* L. f., de origen mexicano, es ocasionalmente cultivada como ornamental, principalmente en Ciudad de La Habana.

Especies a excluir: *Zamia gutierrezii* Sauvalle (in Anales Acad. Ci. Méd. Habana 5: 54. 1868) fue descrita de Cuba occidental: PR (Rangel). Schuster (1932) aplica el nombre *Zamia media* var. *gutierrezii* (Sauvalle) J. Schust. a varios materiales antillanos, incluso cubanos, pero las características del tipo no se corresponden con ninguna especie espontánea de esa región. Se trata de una planta introducida de México, donde existen especies con pecíolos aculeados (León 1946, Alain 1969).

Clave para las especies

- 1 Pecíolo aculeado [*Z. furfuracea*]
- 1* Pecíolo inerme 2
- 2 Folíolos estrechamente lineares, de ≤ 7 mm de ancho, de margen entero excepto cerca del ápice 3
- 2* Folíolos de ≥ 8 mm de ancho, de margen dentado o crenado por lo menos en el tercio distal 5
- 3 Folíolos ± 60 a cada lado del raquis; estróbilos pequeños, de ≤ 6 cm de largo 2.1. *Z. angustifolia*

- 3* Folíolos 7-30(-40) a cada lado del raquis; estróbilos más grandes, los masculinos de 6-8 cm y los femeninos de 8-12 cm de largo 4
- 4 Folíolos de (1-)2(-5) mm de ancho; estróbilos femeninos con zona apical cónica, cortamente acuminada 2.2. *Z. stricta*
- 4* Folíolos de 5(-7) mm de ancho; estróbilos femeninos abruptamente truncados en el ápice 2.3. *Z. integrifolia*
- 5 Folíolos ≤ 10 a cada lado del raquis; estróbilos masculinos de 6-11 cm y los femeninos de 8-14 cm de largo 2.4. *Z. pumila*
- 5* Folíolos ≥ 10 a cada lado del raquis; estróbilos más pequeños, los masculinos de 4-8 cm y los femeninos de 3-7(-10) cm de largo 6
- 6 Folíolos de ≥ 2 cm de ancho; estróbilos femeninos ovoides 2.5. *Z. amblyphyllidia*
- 6* Folíolos de 0,8-2 cm de ancho; estróbilos femeninos ovoides o cilíndricos 7
- 7 Folíolos aovado-lanceolados a lanceolados; margen con numerosos dientes pequeños; estróbilos femeninos ovoides 2.6. *Z. pygmaea*
- 7* Folíolos lanceolados a espatulados; margen aserrado a crenado hacia el ápice; estróbilos femeninos cilíndricos 2.7. *Z. ottonis*

2.1. *Zamia angustifolia* Jacq. in Collect. Bot. Spectantia (Wien) 3: 263. 1791. Lectotipo [o más bien neotipo] (Eckenwalder 1981: 715); [ícono] en Jacq., Icon. Pl. Rar.: t. 636. 1792.

= *Zamia angustissima* Miq. in Nieuwe Verh. Eerste Kl. Kon. Ned. Inst. Wetensch. Amsterdam, ser. 3, 4: 184. 1851 \equiv *Zamia angustifolia* var. *angustissima* (Miq.) J. Schust. in Engler, Pflanzenr. 99: 160. 1932. Holotipo: planta cultivada procedente de Cuba, "cult. Hort. Amstelod.", *Miquel* (U [n.v.]).

= *Zamia yatesii* Miq. in Nieuwe Verh. Eerste Kl. Kon. Ned. Inst. Wetensch. Amsterdam, ser. 3, 4: 182. 1851 \equiv *Zamia angustifolia* var. *yatesii* (Miq.) Regel ex J. Schust. in Engler, Pflanzenr. 99: 159. 1932. Holotipo: [especimen] planta cultivada procedente de Cuba, "cult. Hort. Amstelod.", *Miquel* (U [foto!]).

= *Zamia multifoliolata* A. DC., Prodr. 16(2): 545. 1868. Holotipo: [especimen] Cuba [prov. Guantánamo, "San Juan de Buenavista", según etiqueta en HAC], *Wright 597* (G-DC [foto!, microficha IDC]; isotipos: BM [foto!], GH [foto!], HAC!, K [foto!], MO [n.v.], NY ##1132-1133 [foto!], P [foto!], US [n.v.]).

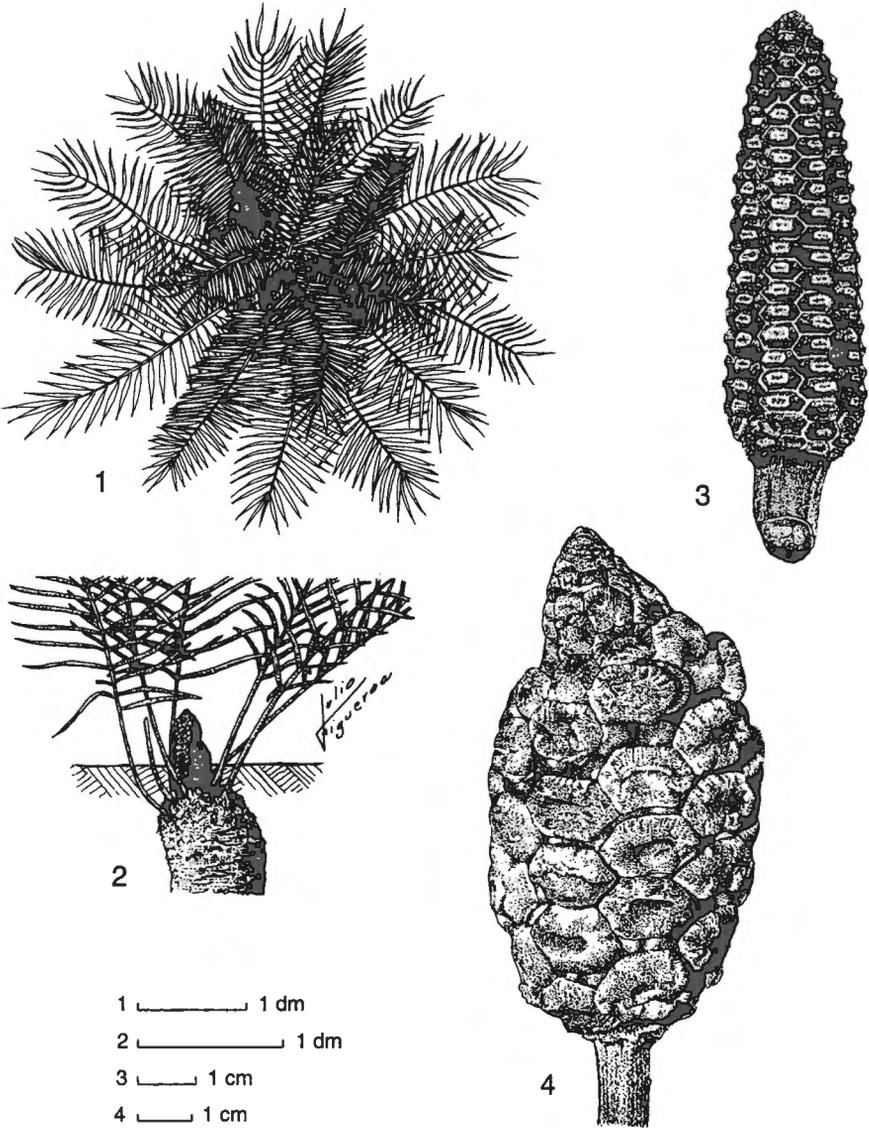


Figura 2. *Zamia angustifolia* Jacq. (tomada del natural; dibujos de Julio Figueroa).
 1. Hábito en vista superior; 2. Parte basal de una planta femenina, vista de lado, mostrando el tronco subterráneo, la parte basal de las hojas y los estróbilos; 3. Estróbilo masculino; 4. Estróbilo femenino.

- = *Zamia guggenheimiana* Carabia in Caribbean Forest. 2: 89. 1941 .
 Holotipo: [espécimen] Cuba, prov. Granma, "Oriente, Pilón, Ensenada de Mora, Manzanillo", 17-IV-1939, *Carabia 1403a* (NY #1125 [foto!]; isotipo F [n.v.]). — Fig. 2.

Tronco pequeño, elipsoide a subgloboso o cónico, con restos de catafilos en la zona apical. *Hojas* de 90-120 cm de largo; *folíolos* opuestos a subopuestos, ± 60 a cada lado del raquis, reflexos, estrechamente lineares, de $4-26 \times (0,2-0,5-0,6)$ cm, obtusos, de base estrechada y margen revoluto, entero, \pm serrulado-verrucoso por 1-4 dientes muy pequeños hacia el ápice; haz verde oscuro a verde amarillento, envés algo más pálido; nervios paralelos, poco prominentes en ambas caras. *Catafilos* de 2-3 cm de largo, pubescentes, glabrescentes con la edad, de base ensanchada. *Estróbilos masculinos* 1-5(-7), cilíndricos a cónicos, de $2-6 \times 1-1,5$ cm, acuminados; *pedúnculo* \pm de igual longitud que el estróbilo, densamente ferrugíneo-tomentoso; *microsporofilos* con cara externa de $4-10 \times 3-5$ mm, densamente fusco-tomentosos, los márgenes grises; *microsporangios* reunidos en soros o fusionados en sinangios. *Estróbilos femeninos* cilíndrico-ovoides, de 6×4 cm, con ápice estéril obtusamente cuspidado; *macrosporofilos* con cara externa de 15×7 mm, fusco-tomentosa, ligeramente cóncava transversalmente en la parte central. *Semillas* subgloboso-ovoides, de $0,9-1,8 \times 0,7-1,2$ cm; *sarcotesta* rosado-amarillenta. — Fl. y Fr.: época desconocida.

Distribución: Bahamas (Eleuthera). Presente en Cuba oriental: Gr, SC, Gu (Sierra de Imías). Crece en bosque semideciduo. — Mapa 2.

Uso: La fécula obtenida de los rizomas se utiliza para almidonar la ropa. Los trozos de rizoma fritos y partidos en pedazos se echan a los ratones para matarlos (Roig 1963).



Mapa 2. *Zamia angustifolia* Jacq.

Nombres comunes: Guáyara, yuca cimarrona, yuquilla, yuquilla de paredón, yuquilla de ratón (Roig 1963).

2.2. *Zamia stricta* Miq. in Nieuwe Verh. Eerste Kl. Kon. Ned. Inst. Wetensch. Amsterdam, ser 3, 4: 183. 1851. Holotipo: [espécimen] planta cultivada procedente de Cuba, "cult. Hort. Amstelod.", *Miquel* (U [foto!]).

Tronco de ± 6 cm de diámetro. *Hojas* 4-10, oblicuamente erectas, de 40-140 cm de largo, rígidas, planas, las jóvenes con indumento pardo-ferrugíneo, glabrescentes con la edad; *peciolo* inerme, \pm semicilíndrico, adaxialmente plano, de 20-60 cm de largo; *foliolos* alternos a subopuestos, 7-30 a cada lado del raquis, estrechamente lineares, de 10-30 \times (0,1-0,2(-0,5) cm, rígidos, cartáceos a coriáceos, amarillo-verdosos, obtusos, de base estrechada, amarillenta, y margen ligeramente revuelto, con 1-3(-5) dientes pequeños cerca del ápice. *Catafilos* numerosos sobre todo en la base de los estróbilos, deltoideos, pardo ferrugíneos. *Estróbilos masculinos* cilíndricos, de 6-10 \times 2-3 cm, \pm atenuados hacia el ápice; *pedúnculo* de 3-7 cm de largo; *microsporofilos* con cara externa cubierta de pelos gris oscuro a negruzcos, con borde más claro; *microsporangios* fusionados en sinangios. *Estróbilos femeninos* cilíndrico-ovoideos a cilíndricos, de 8-12 \times 2-3 cm, con ápice cónico cortamente acuminado; *pedúnculo* de 5-10 cm de largo; *macrosporofilos* con cara externa plana en el centro, con indumento gris a negruzco, glabrescente con la edad. *Semillas* ovoides, de 1,5-2 \times 1-2 cm; *sarcotesta* anaranjada a anaranjado-rojiza. – Fl. y Fr.: época desconocida.

Distribución: Endémica en Cuba oriental: SC (Altiplanicie de Santa María de Loreto). Crece en bosque siempreverde microfilo, a baja altitud. – Mapa 3.



Mapa 3. *Zamia stricta* Miq.

U s o : La fécula del rizoma se utiliza para almidonar ropa; fragmentos de los mismos, fritos, sirven como raticidas (Roig 1963).

N o m b r e s c o m u n e s : Guáyara, yuca cimarrona, yuquilla de paredón, yuquilla de ratón (Roig 1963), yuquilla de paredón de hoja menuda (León 1946).

2.3. *Zamia integrifolia* L. f. in Aiton, Hort. Kew. 3: 478. 1789. Holotipo: planta procedente de Florida, cultivada en Kew, *Aiton* (BM [n.v.], NY [fragm., n.v.]).

Tronco (que puede volverse aéreo en lugares rocosos) rara vez bi- o trifurcado, de ≤ 25 cm de largo y 6-8 cm de diámetro, con restos de los catafilos en la región apical. *Hojas* 4-10, rectas a ligeramente deflexas, de (30-)60-80(-150) cm de largo, con indumento pardo-ferrugíneo cuando jóvenes; *pecíolo* subcilíndrico, la base con tomento seríceo denso, fulvo, glabrescente con la edad; *raquis* de 20-80 cm de largo, glabro o laxamente fulvo-tomentoso cuando joven; *foliolos* alternos a subopuestos, (6-)14-22(-40) a cada lado del raquis, rectos, \pm estrechamente lineares a linear-espátulados, de (5-)8-30 \times 0,5(-0,7) cm, rígidos, cartáceos, obtusos, de base ligeramente estrechada y margen \pm engrosado y revoluto, algo serrulado-crenulado y con 2-5 dientes romos hacia el ápice; haz nítida, envés algo más pálido. *Catafilos* lanceolados, pubescentes, acuminados. *Estróbilos masculinos* 1-10, cilíndricos, de (3,5-)6-10 \times (1-)1,5-2,5 cm, brevemente acuminados; *pedúnculo* de (1,5-)4-8 cm de largo, densamente ferrugíneo-tomentoso; *microsporofilos* con cara externa de 5 \times 3 mm, densamente ferrugíneo-tomentosa; *microsporangios* numerosos, fusionados en sinangios. *Estróbilos femeninos* subcilíndricos a ovoideo-cilíndricos, de (5-)8-12(-18) \times 2-3(-8) cm, abruptamente truncados en el ápice; *pedúnculo* de (2-)5-6(-10) cm de largo, ferrugíneo-tomentoso; *macrosporofilos* con cara externa de 1-2,7 \times 0,7-1 cm, castaño-tomentosa, ligeramente cóncava transversalmente en la parte central. *Semillas* ovoides, de 1,5-2 \times 1-2 cm; *sarcotesta* anaranjada a anaranjado-rojiza. Fl. y Fr.: ♂ X-VI, ♀ I-VI.

D i s t r i b u c i ó n : Georgia y Florida, Islas Cayman, Bahamas. Presente en Cuba occidental: PR (La Jaula), Mat, IJ (entre Cayo Piedra y Punta del Este) y Cuba central: VC (Cayo Francés), SS (Cayo Caguanes), CA, Cam, LT (Manatí: Loma de Tabaco). Crece en matorral xeromorfo costero y subcostero en gran variedad de hábitat fundamentalmente calizos, tanto cársicos como arenosos, también en suelos arcillosos, cerca del nivel del mar. — Mapa 4.



Mapa 4. *Zamia integrifolia* L. f.

2.4. *Zamia pumila* L., Sp. Pl., ed. 2: 1659. 1763 \equiv *Zamia debilis* L. f. in Aiton, Hort. Kew. 3: 478. 1789 (homotípico por lectotipificación, Eckenwalder 1981: 715) \equiv *Zamia media* var. *commeliniana* J. Schust. in Engler, Pflanzenr. 99: 155. 1932 (homotípico por lectotipificación, efectuada aquí). Lectotipo (Eckenwalder 1981: 715): [ícono] "*Palma prunifera humilis non spinosa, insulae hispaniolae, fructui jujubino similis, ossiculo triangulo*" en Commelijn, Horti Med. Amstelod. 1: t. 58. 1697.

= *Zamia latifoliolata* Preneloup in Bull. Soc. Vaud. Sci. Nat. 11: 278. 1872. Hólotipo: La Española, República Dominicana, "Punto de la Torrecilla", Preneloup (LAU [n.v.]).

Tronco de 6 cm de diámetro. *Hojas* 4-12, erectas, de 60-150 cm de largo, las jóvenes con indumento pardo-ferrugíneo, glabrescentes con la edad; *peciolo* inerme, \pm semicilíndrico, adaxialmente plano, de 20-80 cm de largo; *foliolos* alternos a subopuestos, 4-10 a cada lado del raquis, anchamente lineares, de 10-30 \times (0,8-)1-3 cm, rígidos, cartáceos, obtusos, el margen algo aserrado en el tercio distal por dientes agudos, bien definidos. *Catafilos* numerosos sobre todo en la base de los estróbilos, deltoideos, pardo-ferrugíneos. *Estróbilos masculinos* cilíndricos, de 6-11 \times 1,5-3 cm, \pm atenuados hacia el ápice; *pedúnculo* de 4-8 cm de largo; *microsporofilos* con cara externa de 6 \times 7,5 mm, con indumento rojo-pardusco; *microsporangios* fusionados en sinangios. *Estróbilos femeninos* ovoides, de 8-14 \times 2-3 cm, largamente cónico-acuminados; *pedúnculo* de 5-10 cm de largo; *macrosporofilos* con cara externa planas en el centro, con indumento pardo-rojizo. *Semillas* ovoides, de 1,5-2,5 \times 1-2 cm; *sarcotesta* anaranjada a anaranjado-rojiza. – Número cromosómico: $2n = 16$ (Moretti 1990). – Fl. y Fr.: época desconocida.

Distribución: La Española y Puerto Rico. Presente en Cuba oriental: Ho (Loma de la Estrella; La Cueva) y Gu. Crece en bosque siempre-

verde mesófilo y matorral xeromorfo subespinoso sobre serpentina. – Mapa 5.

N o m b r e c o m ú n : Yuquilla de ratón (Roig 1963).



Mapa 5. *Zamia pumila* L.

2.5. *Zamia amblyphyllidia* D. W. Stev. in Fairchild Trop. Gard. Bull. 42(3): 26. 1987. Holotipo [espécimen]: Puerto Rico, “Bosque de Río Abajo, Utuado”, 30-I-1985, Acevedo 576 (NY #74060 [foto!]; isotipos: FTG [n.v.], NY #74061 [foto!]).

- “*Zamia media*” auct. fl. cub. plur. (non *Zamia media* Jacq. 1798).
- “*Zamia debilis*” sensu Alain (1969: 4) (non *Zamia debilis* L. f. 1789).

Tronco de 4-10 cm de diámetro, rara vez bifurcado. **Hojas** (2-)4-5(-10), de 70(-150) cm de largo, glabras, las jóvenes con indumento pardo-rojizo oscuro; **pecíolo** inerme, algo anguloso, de 30-40(-70) cm de largo; **raquis** subanguloso; **folíolos** alternos a subopuestos, (6-)10-14(-20) a cada lado del raquis, rectos, ± estrechamente obovados, de 7,5-21 × 2-3,7 cm, subcoriáceos a cartáceos, obtusos, irregularmente redondeados u oblicuamente subtruncados, de base falcada, cuneiforme, rojiza en las hojas jóvenes, y margen algo engrosado, ligeramente revoluto, denticulado-aserrado y con numerosos dientes bien marcados en el tercio distal; haz lucida, verde a verde amarillento, envés más pálido. **Catafilos** en el ápice del tronco, lanceolados, con indumento blanquecino-leonado. **Estróbilos masculinos** 1-5(-8), cilíndricos, de 4-8 × (1-)1,4(-2) cm, acuminados; **pedúnculo** de 4-8 cm de largo; **microsporofilos** con cara externa de 5 × 2 mm, densamente pardo-tomentosa, con parte central ligeramente excavada. **Estróbilos femeninos** ovoides, de (6-)7(-10) × 2-3 cm, con ápice cónico-agudo de ± 8 mm de largo; **pedúnculo** de ± 5 cm de largo, con pubescencia gris a verde oscuro, glabrescente con la edad; **macrosporofilos** con cara externa

de $\pm 1,5 \times 0,8$ cm, pubérula, ligeramente cóncava transversalmente en la parte central. *Semillas* ovoides, de $1,5-2 \times 1-1,2$ cm; *sarcotesta* anaranjada o anaranjado-rojizo intenso. – Fl. y Fr.: ♂ X-VI, ♀ XI-VIII.

Distribución: Puerto Rico y Jamaica. Presente en Cuba occidental: PR, Hab, C Hab (Arroyo Arenas; Calabazar), Mat (San Miguel de los Baños; Loma Laureano), IJ (Santa Bárbara), Cuba central: Ci (Buenos Aires), SS, VC (entre el Mango y Minas San Antonio; Sagua la Grande) y Cuba oriental: Ho, Gu. Crece en los ecotonos de bosque semidecídulo en suelos cársicos y pinares sobre pizarras. – Mapa 6.



Mapa 6. *Zamia amblyphyllidia* D. W. Stev.

Variabilidad: Especie sumamente variable en el tamaño de las hojas y en la forma de los folíolos, según crezca a la sombra o en lugares expuestos. A estadios juveniles, que presentan hojas significativamente más pequeñas, se les aplicó por error el nombre de *Zamia latifoliolata* (Stevenson 1987).

2.6. *Zamia pygmaea* Sims in Bot. Mag.: ad t. 1741. 1815 \equiv *Zamia pumila* subsp. *pygmaea* (Sims) Eckenw. in J. Arnold Arbor. 61: 719. 1981. Holotipo [espécimen]: planta cultivada procedente de Cuba, “cult. Hort. Lodiges”, *Salisbury* (BM [foto!]).

= *Zamia kickxii* Miq., Monogr. Cycad.: 71, t. 8, f. A. 1842 \equiv *Zamia pygmaea* var. *kickxii* (Miq.) J. Schust. in Engler, Pflanzenr. 99: 152. 1932. Holotipo [espécimen] planta cultivada procedente de Cuba, “cult. Hort. Ghent”, *Kickx* (U [foto!]).

= *Zamia pygmaea* var. *wrightii* A. DC., Prodr. 16(2): 543. 1868 \equiv *Zamia chamberlainii* J. Schust. in Engler, Pflanzenr. 99: 153. 1932 (homotípico por lectotipificación, efectuada aquí). Holotipo [espécimen]: Cuba

[prov. Pinar del Río, “sabanas Chirigota”, según etiqueta en HAC], 1861-1864, *Wright 3192* (G-DC [foto!, microficha IDC]; ¿isotipos?: BM [n.v.], GH [foto!], HAC!, K [foto!], MO [n.v.], NY [foto!], P [foto!]).

- = *Zamia silicea* Britton in Bull. Torrey Bot. Club 43: 462. 1916 ≡ *Zamia media* f. *silicea* (Britton) J. Schust. in Engler, Pflanzenr. 99: 157. 1932. Holotipo [espécimen]: Cuba, Isla de la Juventud, “Isle of Pines, vicinity of Los Indios” 13-II-1916, *Britton & al. 14166* (NY ##1136-1137 [foto!]; isotipos: F [n.v.], GH [n.v.], US [n.v.]).
- “*Zamia pumila*” sensu Sauvalle (1873: 151) (non *Zamia pumila* L. 1763).

Tronco de 8 cm de diámetro. *Hojas* ± 6, erectas, de ± 80 cm de largo, las jóvenes con indumento pardo ferrugíneo, glabrescentes con la edad; *pecíolo* inerme, ± semicilíndrico, adaxialmente plano, de 20-80 cm de largo; *foliolos* alternos a subopuestos, 10-12 a cada lado del raquis, estrechamente aovado-lanceolados a lanceolados, de 4-9 × (0,8-)1-2 cm, rígidos, membranáceos, obtusos, el margen con numerosos dientes pequeños. *Catafilos* numerosos sobre todo en la base de los estróbilos, deltoideos, pardo-ferrugíneos. *Estróbilos masculinos* cilíndricos, de ± 5 × 1 cm, ± atenuados hacia el ápice; *pedúnculo* de 2-2,5 cm de largo; *microsporofilos* con cara externa de 2-3 × 2,5-3 mm, con pelos rojo-parduscos; *microsporangios* fusionados en sinangios. *Estróbilos femeninos* cilíndricos, de 3-6 × 1,5-2 cm, con ápice cónico cortamente acuminado, *pedúnculo* de 2-4 cm de largo; *macrosporofilos* con cara externa plana en el centro, con indumento pardo-rojizo. *Semillas* ovoides, de 1,5 × 1 cm; *sarcotesta* rojiza a rosado oscuro. – Fl. y Fr.: ♂ y ♀ X-VIII.

Distribución: Endémica en Cuba occidental: PR, IJ. Crece en pinares y en lugares expuestos, en arenas blancas cuarcíticas. – Mapa 7.



Mapa 7. *Zamia pygmaea* Sims

V a r i a b i l i d a d : En lugares perturbados o después de los incendios las hojas nuevas no crecen erectas sino algo arqueadas y con un número menor de folíolos. Los ejemplares con estas características han sido denominados tradicionalmente *Zamia silicea*.

U s o : Se emplea principalmente como raticida (Roig 1963), pero su efecto no ha sido comprobado.

N o m b r e c o m ú n : Yuquilla de sabana (Roig 1963).

2.7. *Zamia ottonis* Miq. in Linnaea 17: 740. 1844 \equiv *Zamia pygmaea* var. *ottonis* (Miq.) J. Schust. in Engler, Pflanzenr. 99: 153. 1932. Holotipo: [especímen] Cuba, prov. Matanzas, "San Antonio Fundador de Canimar", *Otto 36* (U [foto!]; isotipos: B†, NY [fragm., n.v.]).

Tronco de 10 cm de diámetro. *Hojas* \pm 8, de 30-50 cm de largo, las jóvenes con indumento pardo-rojizo, glabrescentes con la edad; *peciolo* inerme, \pm semicilíndrico, adaxialmente plano, de 5-20 cm de largo; *foliolo*s alternos a subopuestos, 10-16 a cada lado del raquis, lanceolados a espatulados, de (5-)5,2-10,7(-12) \times (1-)1,2-1,7(-2) cm, rígidos, cartáceos, obtusos, de margen subrevoluto, ligeramente aserrado-crenado por dientes breves y agudos, principalmente hacia el ápice. *Catafilos* numerosos sobre todo en la base de los estróbilos, deltoideos, pardo-ferrugíneos. *Estróbilos masculinos* cilíndricos, de \pm 4 cm de largo y 2 cm de ancho, atenuados hacia el ápice; *microsporofilos* con un peciolo de 1-2 cm de largo, con pelos pardos y blanquecinos, y cara externa de 5 \times 6 mm, con indumento pardusco; *microsporangios* fusionados en sinangios. *Estróbilos femeninos* cilíndricos, de 3,5-4 \times 1,8-2,5 cm, *pedúnculo* de 1 cm de largo; *macrosporofilos* con cara externa plana en el centro, con indumento pardo-verdoso. *Semillas* ovoides, de 1,5 \times 1 cm; *sarcotesta* roja. – Fl. y Fr.: σ y ρ X-VIII.



Mapa 8. *Zamia ottonis* Miq.

Distribución: Endémica en Cuba occidental: PR, Hab (Madruga; Canasí), C Hab (Loma de la Coca; Guanabo), Mat (Camarioca), Cuba central: VC, Cam y Cuba oriental: Ho, SC (Arroyo Mícará). Crece en matorral xeromorfo espinoso sobre serpentina y en matorral xeromorfo subespinoso sobre serpentina, en los suelos derivados de roca ígnea ultrabásica, en las llanuras y alturas bajas. – Mapa 8.

Uso: Se le atribuye, al igual que a otros representantes del género, un uso como raticida (Roig 1963).

Nombre común: Yuquilla de ratón (Roig 1963).

Referencias bibliográficas:

- Alain, Hno. 1969. Flora de Cuba. Suplemento. Caracas.
- Caldwell, O. W. 1907. *Microcycas calocoma*. – Bot. Gaz. 44: 118-141.
- Caputo, P., Cozzolino, S., Gaudio, L., Moretti, A. & Stevenson, D. W. 1996. Karyology and phylogeny of some Mesoamerican species of *Zamia* (Zamiaceae). – Amer. J. Bot.: 83: 1513-1520.
- Eckenwalder, J. E. 1981. Taxonomy of the West Indian cycads. – J. Arnold Arbor. 61: 701-722.
- Johnson, L. A. S. 1959. The families of cycads and the *Zamiaceae* of Australia. – Proc. Linn. Soc. New South Wales 81(4): 64-117.
- León, Hno. 1946. Flora de Cuba. I. Gimnospermas. Monocotiledóneas. – Contr. Ocas. Mus. Hist. Nat. Colegio "De La Salle" 8.
- Marchant, C. J. 1968. Chromosome patterns and nuclear phenomena in the cycad families *Stangeriaceae* and *Zamiaceae*. – Chromosoma 24: 100-134.
- Moretti, A. 1990. Karyotypic data on North and Central American *Zamiaceae* (Cycadales) and their phylogenetic implications. – Amer. J. Bot. 77: 1016-1029.
- & Sabato, P. 1984. Karyotype evolution by centromeric fission in *Zamia* (Cycadales). – Pl. Syst. Evol. 146: 215-223.
- , – & Siniscalco Gigliano, G. 1983. Taxonomic significance of methylazoxymethanol glycosides in the cycads. – Phytochemistry 22: 115-117.
- Norstog, K. 1980. Chromosome numbers in *Zamia* (Cycadales). – Caryologia 33: 419-428.
- 1986. The role of beetles in the pollination of *Zamia furfuracea* L. f. (Zamiaceae). – Biotropica 18: 300-306.
- 1987. Cycads and the origin of insect pollination. – Amer. Sci. 75: 270-279.
- 1990. Spermatozoids of *Microcycas calocoma*. Ultrastructure. – Bot. Gaz. 151: 275-284.
- & Fawcett, P. K. S. 1989a. Insect pollination of cycads. – Encephalartos 19: 38-41.

- & – 1989b. Insect-cycad symbiosis and its relation to the pollination of *Zamia furfuracea* (Zamiaceae) by *Rhopalotria mollis* (Curculionidae). – Amer. J. Bot. 76: 1380-1394.
 - , – & Vovides, A. P. 1992. Beetle pollination of two species of *Zamia*: evolutionary and ecological considerations. – Palaeobotanist 41: 149-158.
 - & Stevenson, D. W. 1980. Wind? Or insects? The pollination of cycads. – Fairchild Trop. Gard. Bull. 35(1): 28-30.
- Peña, E., Grillo, E. & Ruiz, M. 1985. Metabolitos secundarios en *Cycadaceae*: I. Estudio de los tipos de metabolitos secundarios en especies de los géneros *Microcycas*, *Dioon*, *Cycas*, *Zamia* y *Ceratozamia*. – Revista Jard. Bot. Nac. Univ. Habana 6(1): 125-133.
- , López, P. I., Leiva, A. & Seal, U. S. (ed.) 1998. Memorias del primer taller para la conservación, análisis y manejo planificado de plantas silvestres cubanas. CAMP I. 2 vol. Apple Valley, MN.
- Richardson, P. M. 1990. Flavonoid chemistry and the taxonomy of cycads. – Mem. New York Bot. Gard. 57: 132-141.
- Roig y Mesa, J. T. 1963. Diccionario botánico de nombres vulgares cubanos, ed. 3. Santiago de las Vegas.
- Rothschild, M., Nash, R. J. & Bell, E. A. 1986. Cycasine in the endangered butterfly *Eumaeus atala florida*. – Phytochemistry 25: 1853-1854.
- Sabato, S. 1990. West Indian and South American cycads. – Mem. New York Bot. Gard. 57: 173-185.
- Sauvaille, F. A. 1873. Flora cubana. La Habana.
- Sax, K. & Beal, J. M. 1934. Chromosomes of *Cycadales*. – J. Arnold Arbor. 15: 255-258.
- Schuster, J. 1932. IV.1. *Cycadaceae*. – En Engler, A. (ed.) Das Pflanzenreich, 99. Leipzig.
- Stevenson, D. W. 1987. Again the West Indian zamias. – Fairchild Trop. Gard. Bull. 42(3): 25-27.
- 1992. A formal classification of the extant cycads. – Brittonia 44: 220-223.
 - , Norstog, K. J. & Fawcett, P. K. S. 1998. Pollination biology of cycads. – En: Owens, S. J. & Rudall, P. J. (ed.), Reproductive biology. Kew.
 - & Sabato, S. 1986. Typification of names in *Ceratozamia* Brongn., *Dion* Lindl., and *Microcycas* A. DC. (Zamiaceae). – Taxon 35: 578-584.
- Tang, W. 1987. Insect pollination in the cycad *Zamia pumila* (Zamiaceae). – Amer. J. Bot. 74: 90-99.
- Vázquez-Torres, M. 1990. Algunos datos etnobotánicos de las cicadas en México. – Mem. New York Bot. Gard. 57: 144-147.
- Vega, A. & Bell, E. A. 1987. α -amino- β -methylaminopropionic acid, a new amino acid from seeds of *Cycas circinalis*. – Phytochemistry 6: 759-762.
- Vovides, A. P., Ogata, N., Sosa, V. & Peña, E. 1997. Pollination of endangered Cuban cycad *Microcycas calocoma* (Miq.) A. DC. – Bot. J. Linn. Soc. 125: 201-210.
- , Rees, J. D. & Vázquez-Torres, M. 1983. *Zamiaceae*. Flora de Veracruz. Fascículo 26. Xalapa, Ver.

Índice de nombres científicos

Para los nombres aceptados de plantas se utilizan redondas, los sinónimos y nombres de animales aparecen en *cursivas*. Para los números de páginas con las descripciones completas se emplean **negritas** y para los de las figuras **negritas cursivas**. Un asterisco (*) después del número de página indica un mapa.

Ceratozamia	4, 21	(Zamia)	
Chigua	4	<i>debilis</i>	15, 16
<i>Curculionidae</i>	21	furfuracea	9, 20, 21
Cycadaceae	4, 21	<i>guggenheimiana</i>	12
Cycadales	20, 21	<i>gutierrezii</i>	9
Cycas	21	<i>integrifolia</i>	10, 14, 15*
<i>circinalis</i>	21	<i>kickxii</i>	17
<i>Dendrozamia calocoma</i>	5	<i>latefoliolata</i>	15, 17
<i>Dion</i>	21	<i>media</i>	16
<i>Dioon</i>	4, 21	var. <i>commeliniana</i>	15
<i>Dioon edule</i>	4	var. <i>gutierrezii</i>	9
<i>Eumaeus atala florida</i>	421	f. <i>silicea</i>	18
<i>Microcycas</i>	4, 5, 21	<i>multifoliolata</i>	10
<i>calocoma</i>	5, 6*, 7, 20, 21	<i>ottonis</i>	10, 19*
<i>Palma-filix</i>	8	<i>pumila</i>	8, 10, 15, 16*, 18, 21
<i>Pharaxonotha</i>	9	subsp. <i>pumila</i>	8
<i>Rhopalotria</i>	9	subsp. <i>pygmaea</i>	8, 17
<i>mollis</i>	21	<i>pygmaea</i>	10, 17, 18*
Stangeriaceae	4, 20	var. <i>kickxii</i>	17
Zamia	3, 4, 5, 8, 20, 21	var. <i>ottonis</i>	19
<i>amblyphyllidia</i>	10, 16, 17*	var. <i>wrightii</i>	17
<i>angustifolia</i>	10, 11, 12*	<i>silicea</i>	18, 19
var. <i>angustissima</i>	10	<i>stricta</i>	10, 13*
var. <i>yatesii</i>	10	<i>yatesii</i>	10
<i>angustissima</i>	10	Zamiaceae	3, 4, 20, 21
<i>calocoma</i>	5	Zamiaceae	4
<i>chamberlainii</i>	17	Zamioideae	4

Índice de nombres comunes

Corcho	8	Yuquilla de paredón	13, 14
Guáyara	9, 13, 14	Yuquilla de paredón de hoja menuda	14
Palma corcho	8	Yuquilla de sabana	19
Yuca cimarrona	9, 13, 14	Yuquilla de ratón	13, 14, 16, 20
Yuquilla	9, 13		