

<b>Zeitschrift:</b>	Boissiera : mémoires de botanique systématique
<b>Herausgeber:</b>	Conservatoire et Jardin Botaniques de la Ville de Genève
<b>Band:</b>	44 (1990)
<b>Artikel:</b>	Contribución a la Flora de la Amazonia Peruana : los Árboles del Arboretum Jenaro Herrera : Volumen II Linaceae a Palmae
<b>Autor:</b>	Spichiger, Rodolphe / Loizeau, Pierre-André / Méroz, Jacqueline
<b>Kapitel:</b>	Plamae
<b>DOI:</b>	<a href="https://doi.org/10.5169/seals-895427">https://doi.org/10.5169/seals-895427</a>

### **Nutzungsbedingungen**

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. [Mehr erfahren](#)

### **Conditions d'utilisation**

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. [En savoir plus](#)

### **Terms of use**

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. [Find out more](#)

**Download PDF:** 02.02.2026

**ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>**

## Palmae

*Arboles*, arbustos, o bejucos, armados o inermes, hapaxantos o polacantos, monoicos o dioicos, solitarios o cespitosos, acaules o con estípite raramente ramificado, aéreo, delgado o grueso, erecto o rastrero, a veces con raíces zancos, o subterráneo. *Hojas* generalmente en un gran rosetón apical, palmeadas, costa-palmeadas, pinnadas, o simples con el limbo entero o bífido. *Inflorescencias*: espigadas o ramificadas, infra o intrafoliares, envueltas por 1 profilo, y 1 a varias brácteas pedunculares. *Flores*: generalmente unisexuales. Flores estaminadas sésiles, pediceladas, o inmersas en fóveas; usualmente con 3 sépalos y 3 pétalos, libres, connatos, abiertos o imbricados, con estambres (3-)6 a numerosos, a menudo con un pistilodio pequeño. Flores pistiladas con usualmente 3 sépalos y 3 pétalos, libres o connatos, valvados o imbricados o unidos en una cúpula; gineceo con 1-3 carpelos libres o unidos, usualmente uni a trilocular, los lóculos uniovulados; estaminodios frecuentes, libres o formando una cúpula o anillo adnato. *Fruto*: una baya o una drupa. Semilla con endosperma homogéneo o ruminado.

Una familia esencialmente pantropical con cerca de 2800 especies y 200 géneros de los cuales 33 se encuentran en el Perú con más de 150 especies.

El lector encontrará una presentación muy completa de la familia con las descripciones de los géneros, actualizadas e ilustradas, en el "Genera Palmarum" de UHL & DRANSFIELD (1987).

Los seis géneros presentes en el arborétum Jenaro Herrera pertenecen a la Subfamilia *Arecoideae*, y se distribuyen en 3 Tribus y 4 Subtribus: *Cocoeae*, *Bactridinae* (*Astrocaryum*); *Areceae*, *Euterpeinae* (*Euterpe*, *Jessenia*, *Oenocarpus*); *Iriarteeae*, *Iriarteinae* (*Socratea*), y *Wettiniinae* (*Wettinia*).

Tres géneros han sido revisados en los últimos años: *Jessenia* y *Oenocarpus* (BALICK 1986), y *Socratea* (HENDERSON 1990); la revisión de los otros tres está en curso: *Euterpe* (G. Galeano y A. Henderson), *Wettinia* (R. Bernal), y *Astrocaryum* (el autor).

Este tratado es una revisión de la publicación KAHN (1990). Las palmeras en el arborétum Jenaro Herrera tienen una numeración diferente de la de los otros árboles presentados en este volumen; la centena se refiere al número de la parcela.

## Usos

Los frutos de *Astrocaryum chambira* se comen como cocos pequeños, y se venden en las calles de las ciudades amazónicas; también se produce una fibra a partir de la epidermis de las pinnas de la hoja nueva para confeccionar las "shicras" (bolsas de uso múltiple) y hamacas.

La yema de *Euterpe precatoria* provee el "palmito" que se come como "ensalada de chonta" en los restaurantes regionales; además se desarrolla una industria conservera que explota esta palmera en la zona de Iquitos. El estípite sirve como material de construcción en las casas rurales (LÓPEZ PARODI 1988).

Se obtiene de la pulpa del fruto de *Jessenia bataua* subsp. *bataua* un aceite de calidad similar a la de oliva (BALICK 1986) así como proteínas de gran valor nutritivo (BALICK & GERSHOFF 1981).

Se prepara ocasionalmente una bebida a partir de los frutos maduros de *Oenocarpus balickii*.

Del estípite de *Socratea exorrhiza* se hace chapas para los pisos, paredes y puertas de las casas rurales. Pedazos de las raíces zancos se venden en los mercados regionales entre los productos medicinales; la savia es corrosiva (GRENAND & al. 1987). No hay usos registrados de *Socratea salazarii* en la región de Jenaro Herrera.

El estípite de *Wettinia augusta* se parte longitudinalmente en porciones de 3 m de longitud y de 5-8 cm de ancho en las cuales se atan, por el pecíolo, las hojas de "irapai" (*Lepidocaryum tessmannii* Burret) para hacer las crisnejas que sirven para techar las casas (KAHN & MEJIA 1987).

### Clave de las especies

Esta clave considera las palmeras que son registradas en el arborétum Jenaro Herrera, es decir las que tienen un estípite de circunferencia igual o superior a 20 cm.

1. Agujones más o menos aplanados en el estípite y en la hoja (vaina, pecíolo y raquis). Inflorescencia intrafoliar. Flores estaminadas inmersas y densamente dispuestas en la parte distal de la raquila. Flores pistiladas 2-5 en la parte basal de la raquila; cáliz y corola cupuliformes a urceolados; anillo estaminodial bien alto. Fruto maduro más de 5 cm de largo ..... ***Astrocaryum chambira***
- la. Sin agujones. Inflorescencia infrafoliar; raquillas con flores estaminadas no inmersas y flores pistiladas numerosas; cáliz y corola con sépalos y pétalos distintos; sin anillo estaminodial. Frutos menos de 4 cm de largo ..... 2
2. Pinnas linear-lanceoladas; sin raíces zancos espinosas (a veces raíces epígeas rojas de diámetro inferior a 1.5 cm en *Euterpe precatoria*). Inflorescencia con raquillas delgadas y numerosas ..... 3
- 2a. Pinnas triangulares, asimétricas con las márgenes dentado-premorsas hacia el ápice, o más o menos simétricas con las márgenes lineares y el ápice dentado-premorsa; raíces zancos en la base del estípite, pardas a castañas, espinosas, 3-7 cm de diámetro. Inflorescencia con raquillas usualmente gruesas y poco numerosas ..... 4
3. Vaina claramente tubular, amarillenta, sin fibras; el raquis curvado, las pinnas pétendulas en dos planos verticales paralelos. Inflorescencia no pétendula ..... ***Euterpe precatoria***
- 3a. Vaina no tubular, abierta al lado opuesto al pecíolo, con las márgenes fibrosas. Inflorescencia pétendula, hipuriforme (en forma de cola de caballo) ..... 5
4. Pinnas divisas hasta la base en varios segmentos dispuestos en diversos planos ..... ***Socratea exorrhiza***
- 4a. Pinnas indivisas, dispuestas en un plano ..... 6
5. Vaina pardoviolácea, fibrosa; pinnas glaucas en la cara abaxial, las mediales menos de 6 cm de ancho, en grupos de 2-6, dispuestas en varios planos; diámetro del estípite inferior a 12 cm. Inflorescencia con menos de 100 raquillas, hasta 50 cm de largo. Infrutescencia con las raquillas rojas. Fruto maduro menos de 2 cm de largo ..... ***Oenocarpus balickii***
- 5a. Vaina pardooscura, con expansiones en forma de aguja, hasta 80 cm de largo; pinnas blancas en la cara abaxial, regularmente dispuestas en un plano, las mediales con más de 7 cm de ancho; estípite de diámetro superior a 20 cm. Inflorescencia con más de 100 raquillas de más de 70 cm de largo. Infrutescencia con las raquillas pardoclaras. Fruto maduro más de 3 cm de largo ..... ***Jessenia bataua* subsp. *bataua***
6. Hoja paripinnada (extremidad del limbo bífido); 11-16 pares de pinnas. Inflorescencia con varias raquillas. Flores estaminadas con más de 20 estambres. Flores pistiladas con sépalos y pétalos imbricados, anchos, los pétalos de longitud igual o poco superior al pistilo; estilo muy corto, estigmas apicales. Fruto con epicarpio liso ..... ***Socratea salazarii***

6a. Hoja imparipinnada (extremidad del limbo entero) (elegir hojas nuevas); 18-29 pares de pinnas. Inflorescencia espigada. Flores estaminadas con menos de 20 estambres. Flores pistiladas con sépalos y pétalos triangulares, los pétalos mucho más largos que el pistilo; estilo basal y estigmas largos. Fruto con epicarpio velutino y verrugoso

***Wettinia augusta***

**Astrocaryum** G. Meyer

*Palmeras* pequeñas a altas, solitarias o cespitosas, monoicas, polacantas, armadas con agujones más o menos aplanados negros, pardo-oscuros, raramente claros; estípite aéreo, delgado (hasta 8-10 m de alto, 4-7 cm de diámetro), corto y masivo (3-8 m de alto, 15-20 cm de diámetro) o grande (más de 10 m y de 20 cm de diámetro), o subterráneo, corto, hasta 15 cm de diámetro. *Hojas*: pinna-das; pinnas orientadas en diversas direcciones a partir del raquis, o en un solo plano perpendicular al raquis, usualmente blancas en la cara abaxial, las márgenes con agujones pequeños. *Inflorescencias*: intrafoliares, ramificadas con varias flores pistiladas en la parte basal de cada raquilla, o con una sola flor pistilada en la parte basal de cada raquilla, a menudo sésil, insertada en el raquis, en ambos casos las flores estaminadas inmersas en la parte distal engrosada de cada raquilla. *Inflorescencias*: usualmente erectas, péndulas en pocas especies. *Flores*: estaminadas con cáliz pequeño, tripartido; pétalos unidos a la base, estambres (3-)6(-9-12), con anteras lineares, dorsifijas; pistilo-dio generalmente diminuto. Flores pistiladas con cáliz y corola cupuliformes a urceolados; estaminodios ausentes, o 6 dentiformes, o anillo estaminodial adnato; pistilo trilocular, triovulado; estilos parcialmente o totalmente connatos; estigmas 3, largos, papilosos. *Fruto*: subgloboso a globoso con exocarpio liso, o turbinado, más o menos anguloso, hasta subgloboso, cubierto de setas o agujones cortos; mesocarpio harinoso o carnoso, fibroso; endocarpio turbinado, leñoso con 3 poros cerca del ápice. Semilla subglobosa, las ramas de las rafes anastomosantes; endosperma blanco, duro, homogéneo, con cavidad central; embrión subapical. Eofilo profundamente bífido a casi entero.

Género con 47 especies (probablemente menos de 35), distribuído en América del Sur y América Central, de México hasta Brasil y Bolivia; también en Trinidad. Son 7 las especies que han sido colectadas en el Perú.

**Astrocaryum chambira** Burret in Repert. Spec. Nov. Regni Veg. 35: 122. 1934. (Fig. 223).

Nombre vernáculo: "chambira".

*Palmera* alta, solitaria, hasta 25-30 m de alto. Estípite irregularmente ensanchado, de 25-40 cm de diámetro a 1.3 m de alto, armado con agujones aplanados, negros, hasta 20 cm de largo, dirigidos hacia arriba y hacia abajo, dispuestos en anillo en la cicatriz foliar, de 2-7 cm de ancho e incompleto en la planta adulta, más ancho y completo en la planta juvenil. *Hojas*: 9-16; vaina y pecíolo hasta 3.8 m de largo, pecíolo ligeramente acanalado en la cara adaxial, verde glauco en la cara abaxial, armado con agujones negros, hasta 10 cm de largo, densos; raquis 2.8-4.5 m de largo, armado con agujones aplanados, pardos a pardo-oscuros, muy densos en la cara adaxial, 3-5 cm de largo, menos densos en la cara abaxial, hasta 7 cm de largo; pinnas 123-175 de cada lado del raquis, dispuestas en varias direcciones, cada pinna con el ápice asimétrico y agujones pequeños en las márgenes hacia el ápice y en el nervio medial hacia la base, éste prominente en la cara adaxial; las mediales 119-173 cm de largo, 3.0-6.0 cm de ancho; las apicales 22-48 cm de largo, 0.7-5.0 cm de ancho; las basales 51-150 cm de largo, 0.7-2.6 cm de ancho. *Inflorescencias* e *infrutescencias*: erectas; profilo 0.8-1.2 m de largo, 17-22 cm de ancho, insertado en la base del pedúnculo, aplanado, con las márgenes muy angulosas, densamente cubierto de agujones pequeños, menos de 2 cm de largo en la cara abaxial, oscuros; bráctea peduncular fusiforme, hasta 2.3 m de largo, 12-20 cm de diámetro, insertada a 12-30 cm de la base del raquis, armada de agujones pequeños muy densos; pedúnculo 1.1-2.0 m de largo, de sección oval, hasta 12 cm de ancho; raquis 106-171 cm; raquillas 130-320, hasta 50 cm de largo, parte basal 18-22 cm con (1-)2-3(-4-5) triadas, 1 pistilada sésil y 2

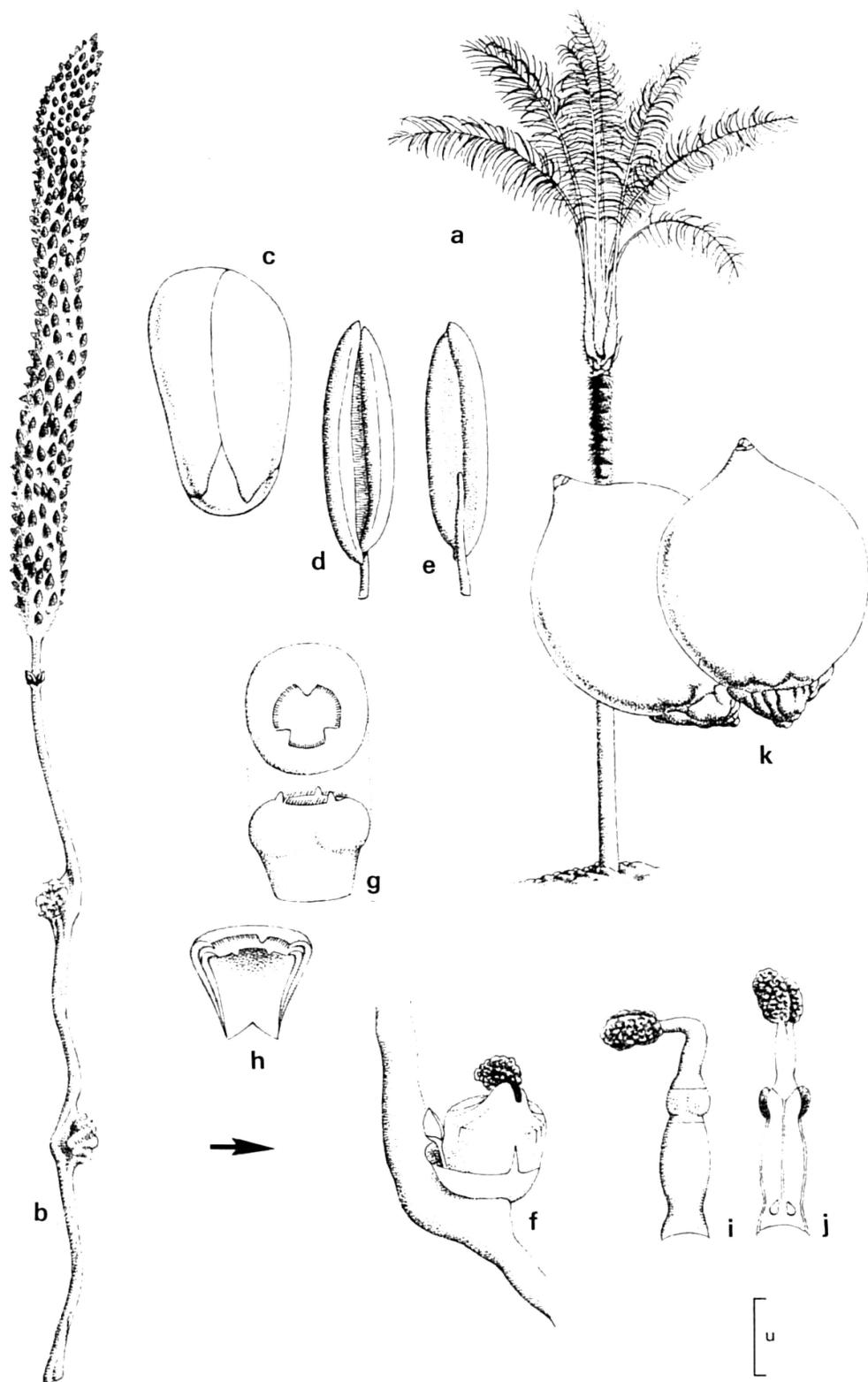


Fig. 223. — *Astrocaryum chambira* Burret (Mejía 105; Moore & al. 8416).  
 Palmera (a,  $u = 1.4$  m). Raquila (b,  $u = 2.6$  cm). Flor estaminada con cáliz y corola (c,  $u = 1.7$  mm), estambre (d, e,  $u = 1$  mm). Flor pistilada (f,  $u = 7$  mm), corola (g,  $u = 7.2$  mm), anillo estaminodial adnato (h,  $u = 7.2$  mm), gineceo (i, j,  $u = 5$  mm). Fruto (k,  $u = 1.6$  cm).

estaminadas con pedúnculo 1-2 mm de largo, la tríada superior a veces reducida a 2 flores estaminadas, parte distal 20-28 cm de largo, 0.6-0.7 cm de diámetro, flavo-tomentosa, con las flores estaminadas rosado-violáceas, 1/3 inmersas, densamente dispuestas. *Flores estaminadas*: 6 mm de largo; sépalos lanceolados, acuminados, pequeños; pétalos oblongos, connatos en la base sobre 2 mm; estambres 6, filamentos rosados, 1.5-3.0 mm de largo; anteras lineares, violáceas en la cara dorsal, 3-3.5 mm de largo; pistilodio con tres lobos profundos, apiculados, violáceos, 1 mm de alto. *Flores pistiladas*: 1.2-1.4 cm de alto; cáliz urceolado, glabro, inerme, ligeramente más largo que la corola, 1.0-1.2 cm de largo; corola cupuliforme a urceolada, ca. 9-11 mm de largo, la margen setulosa, tridentada, ciñendo la base del estilo; anillo estaminodial cupular, alto, ca. 8-9 mm de largo; pistilo oblongo, violáceo, 0.9-1.0 cm de largo; estilo 3-4 mm de largo; estigmas 3, papilosos. *Fruto*: obovado-globuloso, rostrado, 6-7 cm de largo, 4.5-5 cm de diámetro, con periantio fructífero 1.2-1.4 cm de alto; epicarpio amarillo en la madurez; mesocarpio fibroso; endocarpio obovado con la base aguda.

*Distribución*. — En la parte occidental de la Cuenca Amazónica, Brasil, Colombia, Ecuador, y Perú.

Palmeras del arborétum: 105.

#### **Euterpe C. Martius (nom. cons.)**

*Palmeras* medianas a altas, solitarias o cespitosas, monoicas, polacantas, inermes. Hojas pinadas; vaina tubular; pinnas regularmente dispuestas. *Inflorescencia*: infrafoliar con flores de ambos sexos; profilo y bráctea peduncular subiguales, caducos, la bráctea comprimida dorsoventralmente y bicarinada. *Flores*: en tríadas, 1 pistilada central y 2 estaminadas laterales superiores; la parte distal de la raquilla con flores estaminadas. *Flores estaminadas*: con 3 sépalos libres, imbricados, redondeados a subagudos; pétalos 3, valvados, oblongos; estambres 6, filamentos lineares, cortos, anteras sagitadas. *Flores pistiladas*: ovoides; sépalos y pétalos 3, libres, imbricados; estaminodios ausentes, o dentiformes; pistilo ovoide, unilocular, uniovulado, con 3 estigmas apicales. *Fruto*: globoso o subgloboso, con residuos estigmáticos apicales o subapicales, pardo a negro-violáceo en la madurez; exocarpio delgado; mesocarpio fibroso; endosperma homogéneo o ruminado; embrión basal o lateral. Eofilo bífido o con varias pinnas estrechas.

Un género con 28 especies distribuido en América Central, América del Sur: desde Guatemala hasta Brasil y Bolivia; Antillas Menores (UHL & DRANSFIELD 1987).

#### **Euterpe precatoria C. Martius in Orbigny, Voy. Amérique Mér. 7(3): 10. 1842 (Fig. 224).**

(Sinonimia: véase KAHN 1990).

*Nombre vernáculo*: "huasai".

*Palmera* solitaria, delgada, hasta 20-25 m de alto. Estípite liso, 14-25 cm de diámetro a 1.3 m de alto. *Hojas*: 10-20; vaina tubular, 0.8-1.3 m de largo, amarilla; pecíolo 28-60 cm de largo; raquis curvado 1.6-3.6 m de largo; pinnas 58-111 pares, pendientes en dos planos verticales paralelos; las mediales 50-112 cm de largo, 1.5-3.6 cm de ancho; las apicales 28-61 cm de largo, 0.1-1.2 cm de ancho; las basales 25-58 cm de largo, 0.2-0.6 cm de ancho. *Inflorescencia*: infrafoliar, una sola en cada nudo; profilo y bráctea peduncular hasta 90 cm de largo; parte proximal del pedúnculo (de la cicatriz del profilo hasta la de la bráctea peduncular) 2.5-4 cm de largo, parte distal de pedúnculo y raquis (de la cicatriz de la bráctea peduncular hasta el ápice) 40-55 cm de largo, con 80-130 raquillas blanco-tomentosas, 30-80 cm de largo. *Flores estaminadas*: violáceas; sépalos membranáceos, 2-3 mm de largo, 4-5 mm de ancho, con la margen ciliada; pétalos oblongos, 4-5 mm de largo, 2 mm de ancho; filamentos 4 mm de largo, connatos en la base; anteras violáceas, 2-2.5 mm de largo; pistilodio 2-3 mm de largo. *Flores pistiladas*: sustentadas por dos brácteas; sépalos carinados, 3-4 mm de largo; pétalos membranáceos, 3-4 mm de largo; estaminodios ausentes; pistilo 3 mm de largo, 1-1.5 mm de diámetro, con 3 estigmas. *Fruto*: globoso, 1.1-1.4 cm de diámetro; los residuos estigmáticos subapicales; periantio fructífero 1 cm de diámetro. Semilla con endosperma homogéneo y embrión basal.

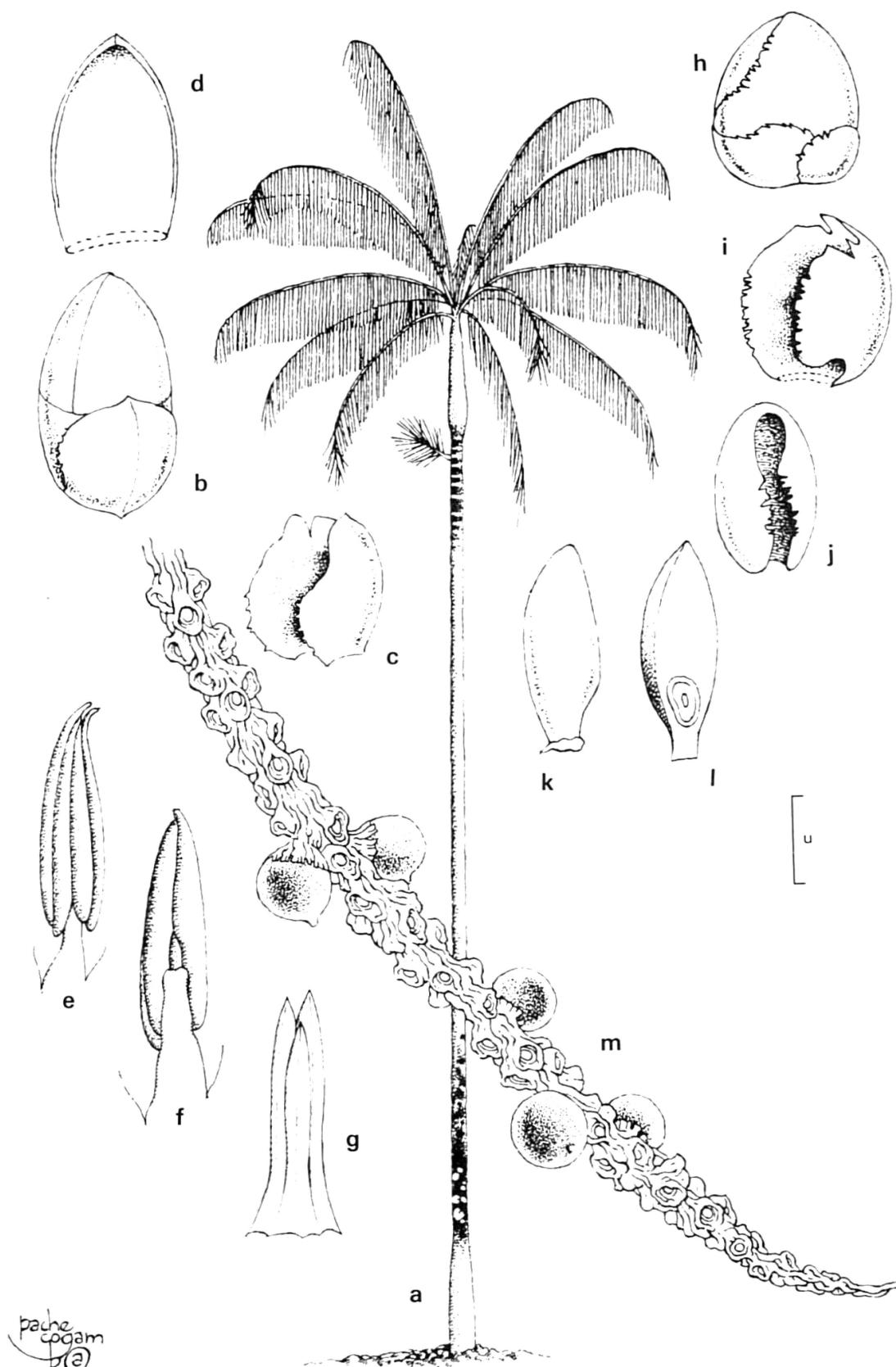


Fig. 224. — *Euterpe precatoria* C. Martius (Kahn & al. 2394, Kahn 1852).

Palmera (a,  $u = 1$  m). Flor estaminada (b-d,  $u = 1.7$  mm; e-g,  $u = 0.8$  mm) con cáliz y corola (b), sépalo (c), pétalo (d), estambre (e, f), pistilodio (g). Flor pistilada (h-j,  $u = 2$  mm) con las dos brácteas (h), sépalo (i), pétalo (j), gineceo (k, l,  $u = 1.2$  mm). Raquila con frutos (m,  $u = 1.5$  cm).

*Distribución.* — Al Norte y Sur (regiones central y occidental) de la Cuenca Amazónica, en las Guyanas y Surinam.

Palmeras del arborétum: 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 209, 210, 306, 309, 310, 311, 312, 403, 405, 407, 408, 409, 410, 415, 420, 421, 423, 801, 804, 805.

### Jessenia Karsten

Palmeras altas, solitarias, monoicas, polacantas, inermes. *Hojas*: pinnadas; vaina abierta; pecíolo corto; pinas regularmente dispuestas en un plano, blancas en la cara abaxial. *Inflorescencia*: infrafoliar, hipuriforme, solitaria en cada nudo, con flores de ambos sexos; profilo y bráctea peduncular caducos, la bráctea mucho mayor que el profilo; raquis rígido con numerosas raquillas largas, delgadas, péndulas; flores de las partes proximal y medial de la raquilla en tríadas, 1 central pistilada y 2 estaminadas laterales superiores, la parte distal con flores estaminadas. *Flores estaminadas*: con sépalos diminutos, imbricados, cordiformes; pétalos mucho más grandes que los sépalos, valvados; estambres 7-20, filamentos libres, anteras lineares, dorsifijas; pistilodio diminuto. *Flores pistiladas*: con sépalos y pétalos convoluto-imbricados; estaminodios ausentes; pistilo unilocular, raramente bilocular, óvulo basal, erecto, anátropo; estilo muy corto; estigmas terminales. *Fruto*: oblongo-ovoide, negro-violáceo en la madurez, ca. 4 cm de largo; exocarpio delgado, liso; mesocarpio pulposo, con fibras rígidas. Semilla con endosperma ruminado; embrión basal. Eofilo bifido.

Género con una especie y dos subespecies, distribuido en Trinidad, Panamá y al Norte de América del Sur, hasta el Sur de la Cuenca Amazónica (BALICK 1986).

### **Jessenia bataua** (C. Martius) Burret in Notizbl. Bot. Gart. Berlin-Dahlem 10: 302. 1928, subsp. **bataua** (Fig. 225).

(Sinonimia: véase BALICK 1986).

Nombre vernáculo: "ungurahui".

Palmera monocaule, hasta 20 m de alto. Estípite 20-30 cm de diámetro, liso, con internodios de 20-30 cm en los primeros metros, luego más cortos. *Hojas*: 7-16, erectas, la extremidad de la hoja generalmente muy por encima del nivel de las vainas; vaina 0.6-1.4 m de largo, abierta, pardo-oscuro, fibrosa en las márgenes con expansiones en forma de aguja, negras, hasta 80 cm de largo; pecíolo 0.2-1.0 m de largo; raquis 4-9 m de largo; pinas 80-110 por lado, dispuestas en un plano, linear-lanceoladas, blancas en la cara abaxial; las mediales 85-160 cm de largo, 7-14 cm de ancho; las apicales 15-45 cm de largo, 1.5-4.0 cm de ancho; las basales 60-150 cm de largo, 2.5-4 cm de ancho. *Inflorescencia*: infrafoliar; profilo aplanado en la cara abaxial, bicarinado, 60-80 cm de largo; bráctea peduncular acuminada, 1.5-2 m de largo; pedúnculo y raquis 20-40 cm de largo; raquillas 120-250, 70-130 cm de largo, 4-7 mm de diámetro. *Flores estaminadas*: 5-8 mm de largo; sépalos 1.5-2 mm de largo; pétalos 4-7 mm de largo, 3-5 mm de ancho; estambres 5-6 mm de largo; filamentos castaños; anteras 3-5 mm de largo. *Flores pistiladas*: con sépalos 4-6 mm en la antesis de las flores estaminadas; pistilo ovoide pequeño. *Fruto*: negro-violáceo en la madurez, ovoide a elipsoide, 2.3-3.6(4) cm de largo, 1.7-2.3 cm de ancho; periantio fructífero 0.9-1.1 cm de alto, 1.1-1.8 cm de ancho, con sépalos 0.6-0.8 cm de largo, 0.8-1.1 cm de ancho, y pétalos 1.0-1.2 cm de largo, 1.1-1.4 cm de ancho. Semilla 2.2-3.2 cm de largo, 1.4-2.1 cm de ancho.

*Distribución.* — *Jessenia bataua* subsp. *bataua* se encuentra en toda la Cuenca Amazónica, con frecuencia menor al Sur-Este.

Palmeras del arborétum: 106, 107, 110, 111, 114, 115, 135, 151, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 211, 212, 301, 302, 303, 304, 305, 307, 313, 315, 316, 317, 318, 401, 402, 404, 406, 411, 412, 414, 416, 418, 419, 422, 424, 501, 502, 503, 504, 505, 506, 507, 508, 509, 510, 511, 512, 513, 515, 516, 520, 521, 522, 523, 525, 603, 604, 606, 701, 705, 706, 707, 802, 803, 806, 808, 809, 810, 811, 904.

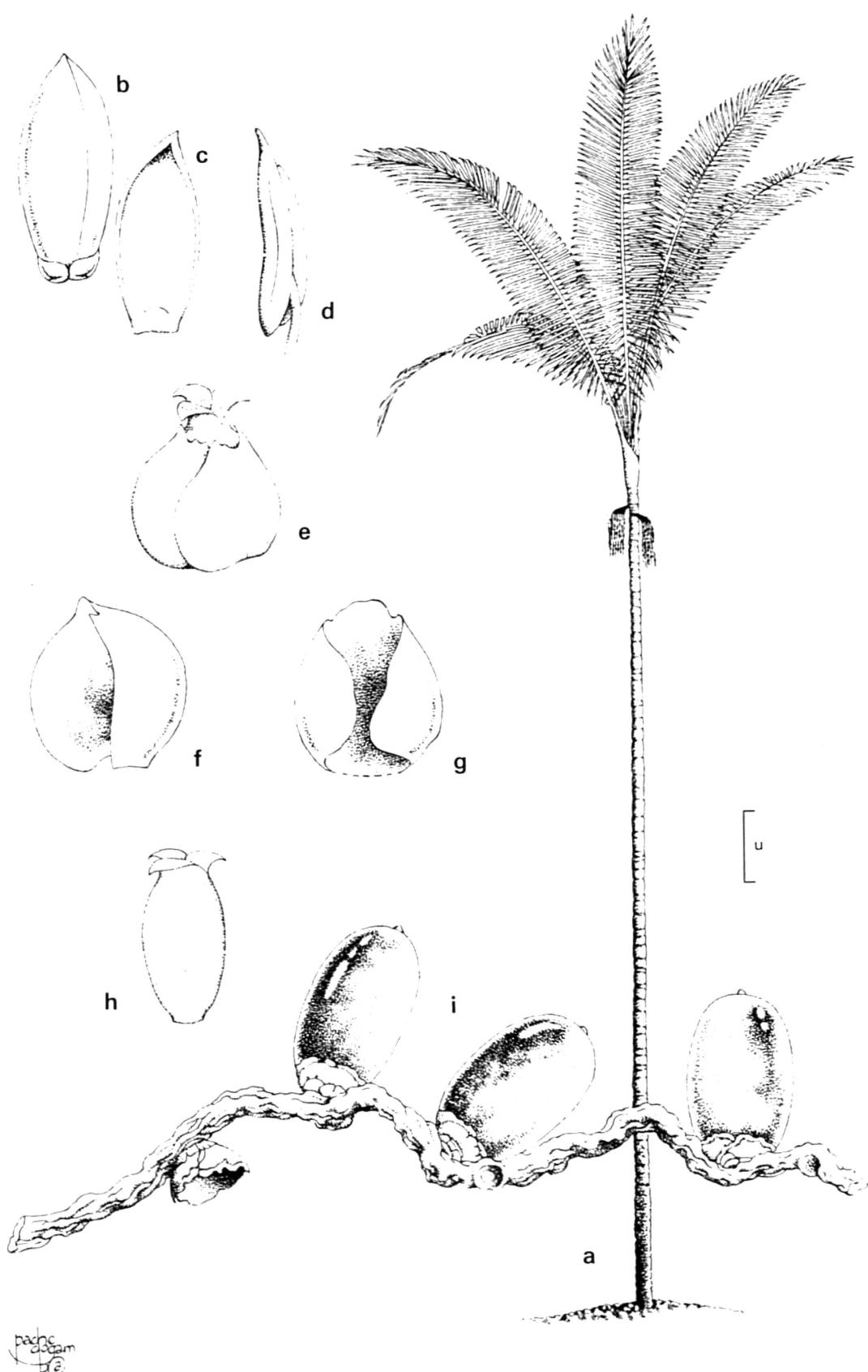


Fig. 225. — *Jessenia bataua* (C. Martius) Burret subsp. *bataua* (Kahn & al. 2376, Mejía 33).  
 Palmera (a,  $u = 1$  m). Flor estaminada con cáliz y corola (b,  $u = 2$  mm), pétalo (c,  $u = 2$  mm), estambre (d,  $u = 1.3$  mm).  
 Flor pistilada ( $u = 2$  mm), entera (e), sépalo (f); pétalo (g), gineceo (h). Raquila con frutos (i,  $u = 1.5$  cm).

### **Oenocarpus** C. Martius

*Palmeras* medianas a altas, solitarias o cespitosas, monoicas, polacantas, inermes. *Hojas*: pin-nadas; vaina abierta con las márgenes fibrosas; pinnas glaucas en la cara abaxial, regularmente dispuestas en un plano o en grupos de 2-6 orientadas en varias direcciones. *Inflorescencia*: infrafoliar, hipuriforme, solitaria en cada nudo, con flores de ambos sexos; profilo aplanado, bicarinado, bráctea peduncular fusiforme, ambos leñosos, caducos; raquis rígido; raquillas largas, delgadas, pétalas; flores de la parte proximal de la raquila en tríadas con 1 pistilada central y 2 estaminadas laterales superiores, la parte distal con flores estaminadas. *Flores estaminadas*: con sépalos y pétalos valvados; estambres 6; filamentos lineares o curvados; anteras dorsifijas; pistilodio diminuto. *Flores pistiladas*: con sépalos y pétalos orbiculares, coriáceos, imbricados; estaminodios usualmente ausentes; pistilo ovoide, unilocular, uniovulado; estilo muy corto; estigmas 3, terminales. *Fruto*: subgloboso, elipsoide a ovoide, negro-violáceo en la madurez, usualmente inferior a 3 cm de largo, residuo estigmático apical o subapical; exocarpio delgado, liso; mesocarpio delgado, carnoso con fibras rígidas. Semilla con endosperma óseo, homogéneo, estriado; embrión basal. Eofilo bífido.

Las 9 especies están diversamente distribuidas de Panamá y Costa Rica al Sur de la Cuenca Amazónica, en Colombia, Venezuela, Guyana, Surinam, Guyana Francesa, Ecuador, Perú, Brasil y Bolivia (BALICK, 1986). Dos especies son nativas de la Amazonía Peruana, una se encuentra en el arborétum.

### **Oenocarpus balickii** F. Kahn in Candollea 45: 351. 1990 (Fig. 226).

Nombre vernáculo: "sinamillo".

*Palmera* de tamaño medio, hasta 12 m de alto. Estípite 7-8 cm de diámetro, liso. *Hojas*: 6-8; vaina con indumento escamoso, pardo-violáceo, 45-60 cm de largo, 12 cm de diámetro, abierta al lado opuesto al pecíolo, márgenes fibrosas, las fibras pardo-violáceas, entrelazadas, formando una trama vaginante, reunidas en un tejido apergaminado a coriáceo al lado interpeciolar y también al lado opuesto al pecíolo en la hoja joven; pecíolo 0-12 cm de largo, convexo en la cara abaxial, cóncavo en la cara adaxial; raquis 2.65-4.10 m de largo, con indumento escamoso semejante al de la vaina, sección transversal cuadrangular a 1.3 m de la base, la cara adaxial ligeramente convexa, la abaxial claramente convexa, los lados laterales oblicuos, cortos, y triangular hacia el ápice; pinnas linear-lanceoladas, acuminadas, verdes en la cara adaxial, glaucas en la cara abaxial, ligeramente plegadas a lo largo de los nervios secundarios, 6-10 de cada lado del nervio medial alternadamente prominentes en las caras abaxial y adaxial, el nervio medial prominente en la cara adaxial; 81-131 pares de pinnas, en grupos de 2-6 orientadas en varias direcciones a partir del raquis, regularmente dispuestas en un plano en los últimos 30-40 cm hacia el ápice y hacia el pecíolo; las mediales 51-84 cm de largo, 2.2-5.4 cm de ancho; las apicales 14-22 cm de largo, 0.8-2.0 cm de ancho; las basales 25-50 cm de largo, 0.7-3.0 cm de ancho. *Inflorescencia*: infrafoliar, solitaria en cada nudo; profilo aplanado, bicarinado, 33-44 cm de largo, 6-8 cm de ancho; bráctea peduncular fusiforme, 37-41 cm de largo, sección oval 8 × 5.5 cm, cuspidata en el ápice con acumen terete, 3-8 cm de largo, 1-2 cm de ancho a la base, cubierta por un indumento escamoso, pardo-violáceo, los tricomas más largos y anchos que los de la vaina, pelos en la base; parte proximal del pedúnculo (entre las cicatrices del profilo y de la bráctea peduncular) de sección oval, 1.4-3.8 cm de largo, 3.3-4.9 cm de ancho (en la cicatriz del profilo), 2.7-4.6 cm de ancho (en la cicatriz de la bráctea peduncular); parte distal del pedúnculo y raquis (de la cicatriz de la bráctea peduncular hasta el ápice) 2.7-6.4 cm de largo, 1.9-3.9 cm de ancho (en la base); 57-99 raquillas, 27-50 cm de largo; en la antesis de las flores estaminadas sólo se observan flores pistiladas solitarias, en los 1/2-2/3 basales de la raquila, flores estaminadas hasta el ápice. *Flores estaminadas*: 3 mm de alto, sépalos 3, connatos en la base, carinados, 1.0-1.2 mm de largo; pétalos 3, libres, 2.1-2.9 mm de largo, 1.0-1.6 mm de ancho; estambres 6, filamentos 1.8-2.3 mm de largo; anteras lineares, 1.8-2.2 mm de largo; pistilodio trifido, 0.2-0.3 mm de largo. *Flores pistiladas*: 38-71 por raquila, 3.4-3.6 mm de alto; sépalos 3, cuculados, imbricados, carinados, 2.9-3.5 mm de largo; pétalos 3, convoluto-imbricados, ciliados en la margen, 2.2-2.8 mm de largo; pistilo 3.0-3.4 mm de largo, 2.2-2.5 mm de diámetro; estilo muy corto; estigmas 3, cortos, papilosos en la cara adaxial. *Fruto*: elíptico a subgloboso, 1.48-

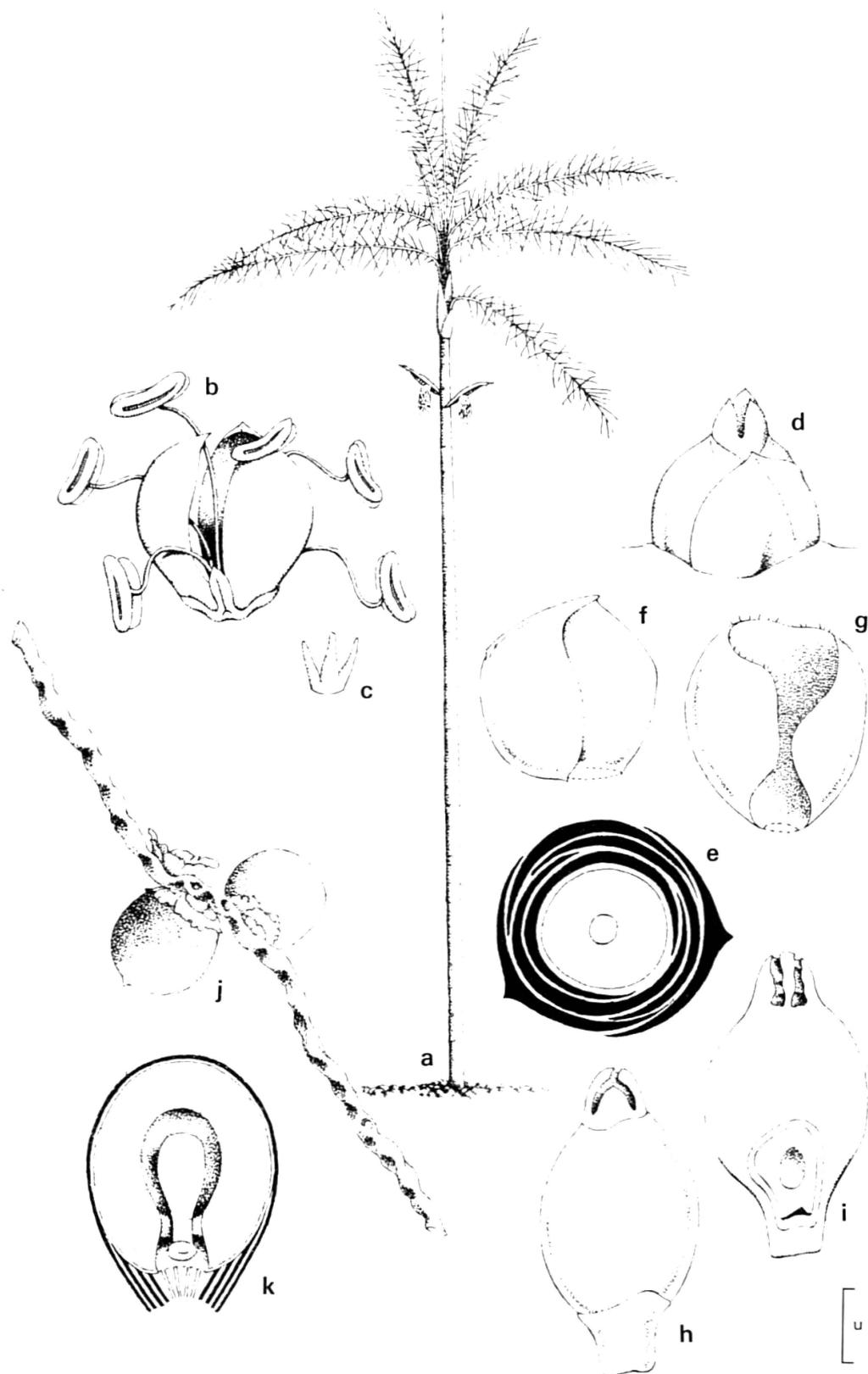


Fig. 226. — *Oenocarpus balickii* F. Kahn (Kahn & al. 2380, 2385).

Palmera (a,  $u = 0.7$  m). Flor estaminada (b,  $u = 1$  mm), pistilodio (c,  $u = 0.3$  mm). Flor pistilada (d,  $u = 1.3$  mm; e,  $u = 1$  mm), sépalo (f,  $u = 1.2$  mm), pétalo (g,  $u = 0.8-0.9$  mm), gineceo (h, i,  $u = 0.8$  mm). Raquila con fruto (j,  $u = 1$  cm). Semilla con embrión (k,  $u = 4.6$  mm).

1.74 cm de largo (con el ápice, sin la cúpula), 1.19-1.46 cm de ancho, negro-violáceo en la madurez, con los residuos estigmáticos ligeramente subapicales, 1-1.5 mm de largo; periantio fructífero cupuliforme, 4.1-6.1 mm de alto, 8.4-11.0 mm de diámetro, con cáliz 3.1-4.4 mm y corola 4.7-6.5 mm de largo; epicarpio delgado, mesocarpio con fibras, 1-1.35 mm de espesor. Semilla 1.27-1.49 cm de largo, 0.91-1.29 cm de ancho; endosperma óseo, homogéneo, estriado; embrión basal, claviforme, ca. 2/3 de la longitud de la semilla.

*Material típico G(!).* — Kahn & al. 2380, 25 Jun 1989, Jenaro Herrera (4°55'S, 73°40'O), alt. 130 m, Provincia Requena, Departamento Loreto, Perú.

*Distribución.* — Amazonía peruana.

Palmeras del arborétum: 112, 113, 136, 213, 319, 320, 321, 601, 602, 605, 703, 709, 710, 712, 812.

### Socratea Karsten

*Palmeras* medianas a altas, solitarias, polacantas, monoicas, inermes excepto las raíces zancos armadas con raíces espinosas, muy cortas, blancas. *Hojas*: pinnadas; vaina cilíndrica; pinnas longitudinalmente divisas hasta la base en varios segmentos cuneados a cuneado-trapezoidales, dentado-premorsos hacia el ápice, dispuestos en varios planos; o pinnas indivisas cuneado-trapezoidales, dentado-premorsas hacia el ápice. *Inflorescencia*: infrafoliar, solitaria en cada nudo, de ramificación simple, con flores de ambos sexos; profilo corto; brácteas pedunculares 4-7; raquillas usualmente pocas y gruesas; flores dispuestas en triadas de 1 pistilada inferior y 2 estaminadas superiores. *Flores estaminadas*: angulosas; sépalos 3, brevemente connatos en la base; pétalos 3 libres, carnosos, asimétricos, mucho más grandes que los sépalos; estambres 20-145 con filamentos muy cortos y anteras lineares, basifijas; pistilodio pequeño a diminuto. *Flores pistiladas*: más pequeñas que las estaminadas; sépalos y pétalos 3, libres, imbricados; estaminodios ausentes, o 6 libres, diminutos; pistilo con 3 carpelos, triovulado, con 3 estigmas apicales, reflexos. *Fruto*: ovoide, elipsoide, subgloboso, pardo en la madurez, con los residuos estigmáticos apicales; exocarpio liso o áspero; mesocarpio carnoso; endocarpio delgado, pelicular. Semilla elipsoide, parda; endosperma homogéneo, cárneo, blanco; embrión subapical. Eofilo con el limbo bifido, y las márgenes externas premorsas.

Género con 5 especies distribuído en Nicaragua, Costa Rica, Colombia, Ecuador, Perú, Venezuela, Guyana, Surinam, Guyana francesa, Brasil y Bolivia (HENDERSON 1990). Dos especies son nativas de la región oriental del Perú.

### Socratea exorrhiza (C. Martius) H. A. Wendl. in Bonplandia 8: 103. 1860 (Fig. 227).

(Sinonimia: véase HENDERSON 1990).

*Nombre vernáculo:* "casha pona".

*Palmera alta*, solitaria, hasta 25-30 m de altura. Estípite 12-15 cm de diámetro, con raíces zancos en los 1-2(4) m basales, cada raíz 4-6 cm de diámetro, de color marrón claro, con espinas cortas, blancas, agudas. *Hojas*: 6-8, paripinnadas; vaina tubular, verde-grisácea, 0.7-1.4 m de largo; pecíolo aplanado, 10-30 cm de largo; raquis 1.3-3.3 m de largo; 12-22 pares de pinnas divisas longitudinalmente hasta la base en 2-8 segmentos, con un total de 84-106 segmentos dispuestos en varios planos hacia arriba, estrechamente cuneados, con el ápice oblicuo a redondeado, premorso, más o menos péndulo, los mediales 75-105 cm de largo, 7-12 cm de ancho en el ápice; pinnas basales y subapicales indivisas, de tamaño muy variable; pinnas apicales trapezoidales con la márgen externa dentado-premorsa. *Inflorescencia*: infrafoliar; profilo aplanado, bicarinado, 7-12 cm de largo, ca. 5 cm de ancho, abierto en el ápice; brácteas pedunculares 5-6, con indumento seríceo de pelos delgados, blanco-amarillentos, las basales abiertas en el ápice, aplanadas, bicarinadas, las superiores fusiformes, hasta 70 cm de largo, la distal más corta, incompleta; pedúnculo 20-40 cm de largo, 3-4 cm de ancho, comprimido, tomentoso; raquis 7-20 cm con 8-15 raquillas, 30-50 cm de largo. *Flores estaminadas*: sésiles; sépalos ovados, ligeramente connatos en la base, 1.5-2 mm de largo; pétalos ovados

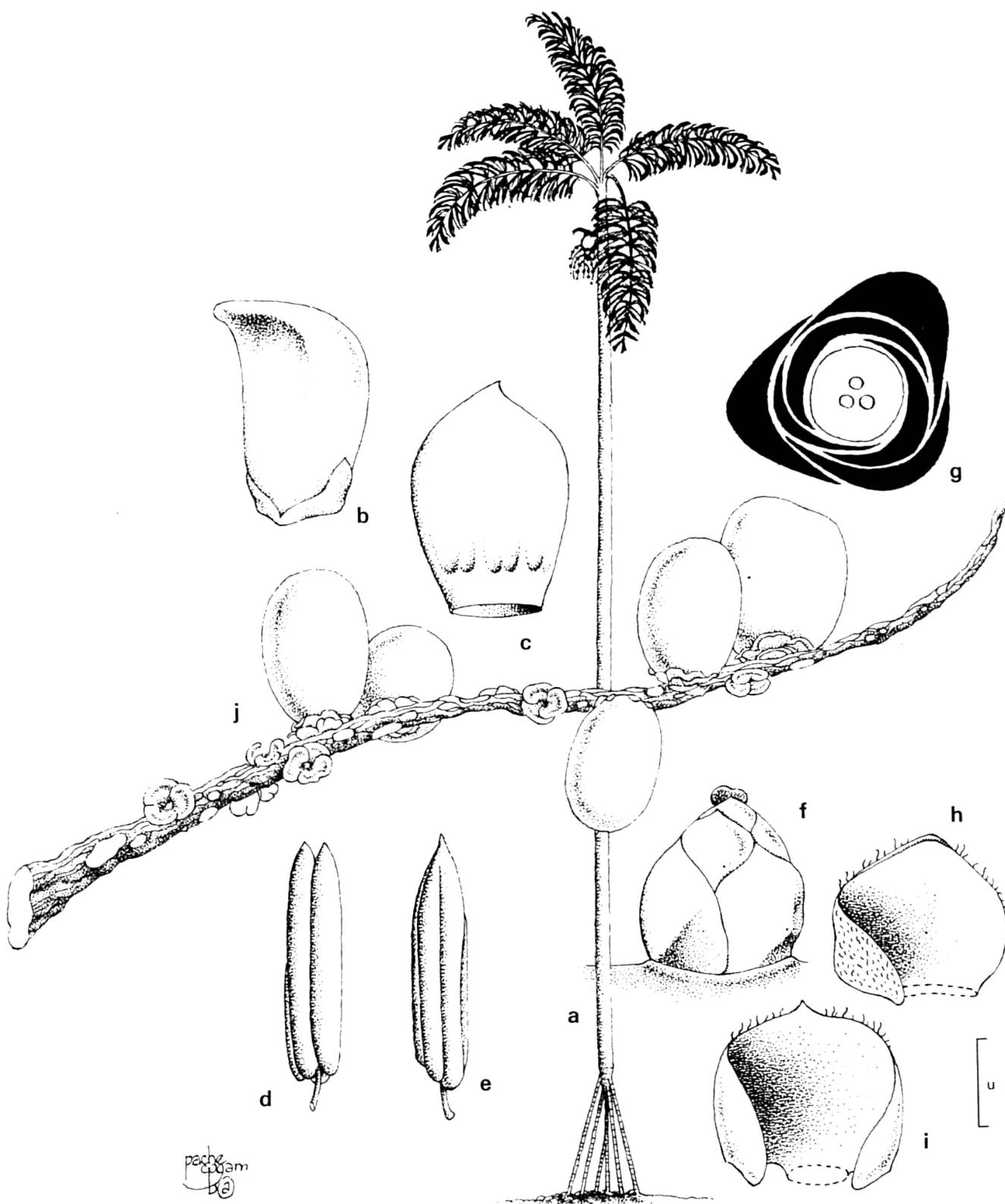


Fig. 227. — *Socratea exorrhiza* (C. Martius) H. A. Wendl. (Kahn & al. 2393, Kahn & Mejía 1702).  
 Palmera (a,  $u = 0.8$  m). Flor estaminada (b,  $u = 2.5$  mm), pétalo (c,  $u = 2.5$  mm), estambre (d, e,  $u = 1.8$  mm). Flor pistilada (f,  $u = 2.6$  mm; g,  $u = 1.9$  mm), sépalo (h,  $u = 2$  mm), pétalo (i,  $u = 2$  mm). Raquila con fruto (j,  $u = 1.3$  cm).

a oblongos, brevemente acuminados, 6-8 mm de largo, 4-6 mm de ancho; estambres 24-45, filamentos cortos, menos de 1 mm de largo; anteras 3.5-6.0 mm de largo; pistilodio diminuto. *Flores pistiladas*: sésiles, 4-6 mm de alto; sépalos brevemente acuminados, ligeramente carinados en la cara abaxial convexa, pelosa, imbricados, 2.8-4.0 mm de largo, 3-4 mm de ancho; pétalos más delgados que los sépalos, acuminados, imbricados, 3-4 mm de largo, 5-7 mm de ancho; estaminodios ausentes; pistilo 4-5 mm de largo, 2 mm de diámetro, con estigmas sésiles, muy pequeños. *Fruto*: (maduro) elipsoide a obovoide, 2.0-3.0 cm de largo, 1.4-2.0 cm de ancho, con residuos estigmáticos inconspicuos; pericarpo rompiéndose en la madurez; mesocarpo blanco, esponjoso. Semilla oblongo-ovoide; endosperma con una cavidad central pequeña; embrión apical.

*Distribución*. — Desde Nicaragua hasta el sur de la cuenca amazónica, del nivel del mar hasta 100 m de altitud (HENDERSON 1990).

Palmeras del arborétum: 137.

**Socratea salazarii** H. Moore in *Principes* 7: 112. 1963 (Fig. 228).

*Nombre vernáculo*: "ponilla".

*Palmera* mediana, solitaria, 8-12 m de alto. Estípite, 5-10 cm de diámetro, con raíces zancos en los 50 cm basales. Hojas 5-8; vaina tubular 0.8-1.3 m de largo; pecíolo 30-60 cm de largo; raquis 1.3-2.4 m; pinnas 11-16 pares, indivisas, cuneado-trapezoidales, la parte linear de la margen inferior más larga que la de la superior, y luego dentado-premorsa; pinnas mediales 63-90 cm de largo, 11-22 cm de ancho; apicales 11-24 cm de largo, 9-18 cm de ancho; basales 27-45 cm de largo, 7-13 cm de ancho. *Inflorescencia*: infrafoliar; profilo aplanado, bicarinado, abierto en el ápice, 3-5 cm de largo; brácteas pedunculares 4, las dos primeras respectivamente 6-8 cm y 14-17 cm de largo, la tercera hasta 35 cm de largo, la distal usualmente muy reducida; pedúnculo 14-15 cm de largo; rachis 5-6 cm de largo; raquillas 5-10, 25-30 cm de largo. *Flores estaminadas*: 5 mm de alto; sépalos libres, agudos, estrechos, 1 mm de largo; pétalos angulosos, 6-7 mm alto; estambres 26-32; filamentos 0.5-1.2 mm de largo, ensanchados en la base; anteras lineares, 2.0-2.8 mm de largo; pistilodio 0.3-0.4 mm de alto. *Flores pistiladas*: con sépalos agudos, carinados, ciliados en las márgenes, 5 mm de largo, 5 mm de ancho; pétalos membranáceos lateralmente, ciliados en la margen superior, 3 mm de largo, 5 mm de ancho; estaminodios 6, dentiformes, diminutos; pistilo conoidal, 4-4.5 mm de alto. *Fruto*: obovado, 2.3-4.0 cm alto, 1.6-2.8 cm de ancho, residuos estigmáticos ligeramente excéntricos; pericarpo rompiéndose en la madurez; el mesocarpo blanco, esponjoso. Semilla ovoide; endosperma con una cavidad central pequeña; embrión subapical.

*Distribución*. — En la parte occidental de la Cuenca Amazónica, con mayor frecuencia en la Región Subandina.

Palmeras del arborétum: 208, 308, 413, 816, 901, 902, 903.

**Wettinia** Poeppig ex Endl.

*Palmeras* medianas a grandes, solitarias o cespitosas, polacantas, monoicas, inermes, excepto las raíces zancos armadas con raíces espinosas, cortas, blancas. *Hojas*: pinnadas; vaina cilíndrica; pinnas longitudinalmente divisas hasta la base en varios segmentos dentado-premorsos en el ápice, dispuestos en diversos planos; o pinnas indivisas, dispuestas en un plano, asimétricas, con las márgenes lineares hacia la base, la superior más corta, dentado-premorsas hacia el ápice. *Inflorescencia*: infrafoliar, espigada o de ramificación simple, 1 a muchas por nudo; pedúnculo prominente; profilo corto, bicarinado, abierto en el ápice; brácteas pedunculares 4-5, las proximales cortas, abiertas en el ápice, las 2-3 distales más largas, abriéndose longitudinalmente en la cara abaxial. *Flores estaminadas*: solitarias o en pares ebracteolados; sépalos 3-4, libres o brevemente connatos; pétalos 3-4, rectos o corvados en el ápice, mucho más largos que los sépalos; estambres 8-19; filamentos cortos, filiformes o subulados; anteras basifijas, erectas, elongadas, bífidas en la base, a menudo apiculadas en el ápice; pistilodio usualmente ausente. *Flores pistiladas*: angulosas; sépalos 3-4, imbricados, o separados, o brevemente connatos en la base; pétalos 3-4, usualmente más grandes que los sépalos;

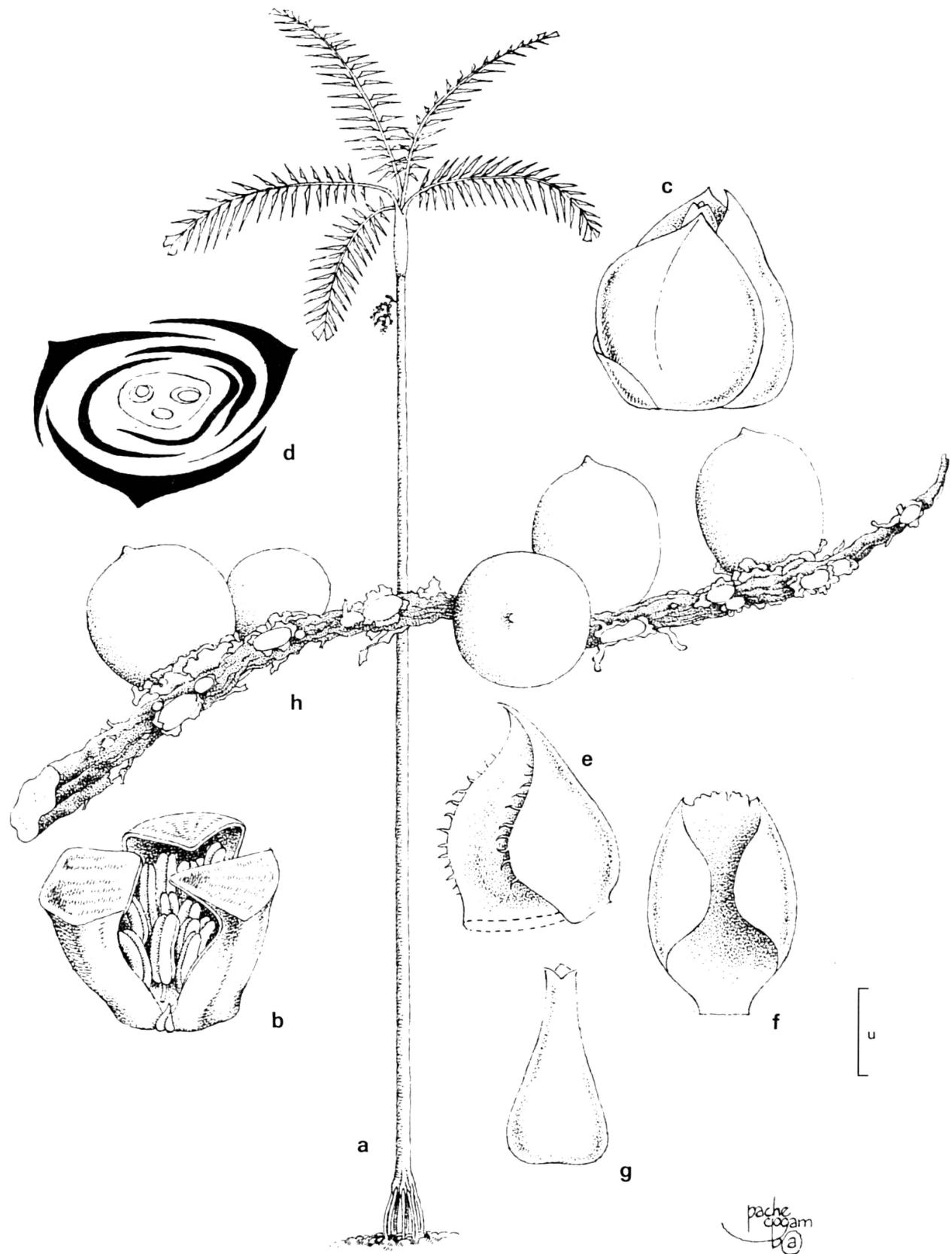


Fig. 228. — *Socratea salazarii* H. Moore (Mejia 619, Kahn & Mejia 2011).  
Palmera (a,  $u = 0.7$  m). Flor estaminada (b,  $u = 2.5$  mm). Flor pistilada (c, d,  $u = 1.8$  mm), sépalo (e,  $u = 1.8$  mm), pétalo (f,  $u = 1.1$  mm), gineceo (g,  $u = 1.8$  mm). Raquila con fruto (h,  $u = 1.5$  cm).

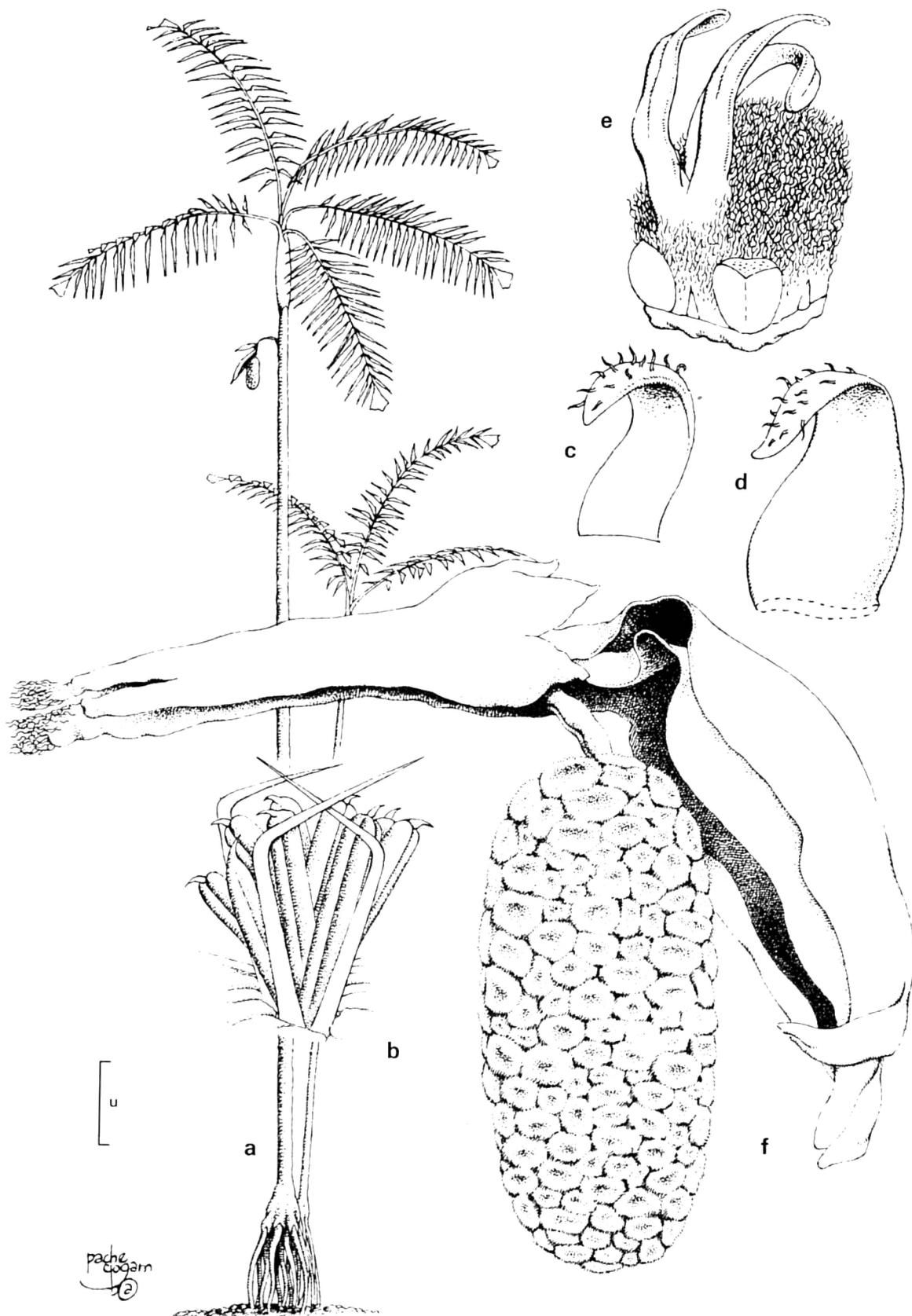


Fig. 229. — *Wettinia augusta* Poeppig & Endl. (Kahn & al. 2396, 2397).  
 Palmera (a,  $u = 0.8$  m). Flor estaminada (b,  $u = 3$  mm). Flor pistilada ( $u = 1.8$  mm): sépalo (c), pétalo (d), gineceo (e); infrutescencia (f,  $u = 4$  cm).

estaminodios ausentes, o 6 libres, diminutos; pistilos con 1(-2) carpelos fértiles y 1(-2) carpelos abortivos; estilo basal, largo o muy corto; estigmas 3, largos; óvulo anátropo. *Frutos*: angulosos, hasta 5 cm de largo, pelosos, lisos, verrugosos, o con tricomas indurados y uncinados; mesocarpio granular; endocarpio delgado, pelicular. Semilla elipsoide a subglobosa, parda; endosperma homogéneo; embrión basal. Eofilo indiviso, dentado-premorsa, obtuso con acumen corto.

Género con 11 especies distribuído en Panamá, Colombia, Ecuador, Perú, y en la parte occidental de la Amazonía Brasileña (GALEANO & BERNAL 1987, UHL & DRANSFIELD 1987). Tres especies son nativas de la región oriental del Perú.

**Wettinia augusta** Poeppig & Endl., Nov. Gen. Sp. Pl. 2: 39. 1838 (Fig. 229).

(Sinonimia: véase KAHN 1990).

*Nombre vernáculo*: "ponilla".

*Palmera* mediana, cespitosa, 10-12 m de alto. Estípite 6-10 cm de diámetro con raíces zancos en los 50 cm basales. *Hojas*: 6-8; vaina tubular, 68-119 cm de largo, 6.5-9.5 cm de diámetro, ensanchada en la base, 10-11 cm de diámetro; pecíolo 22-40 cm de largo, sección ligeramente obovada, 2.5-3:2 cm; raquis 138-340 cm de largo con sección triangular; pinnas 18-29 pares, asimétricas, estrechadas hacia la base y hacia el ápice, márgenes lineares a partir de la base, la inferior más larga que la superior, dentado-premorsa hacia el ápice; las mediales 73-111 cm de largo, 9-13 cm de ancho; las basales 7-83 cm de largo, 2-7 cm de ancho; el ápice del limbo indiviso, 13-40 cm de largo, 20-45 cm de ancho. *Inflorescencias*: estaminadas y pistiladas espiadas, hasta 15 por cada nudo; profilo, bicarinado, abierto en el ápice, 3-5 cm de largo; brácteas pedunculares 5, 2 abiertas en el ápice, 4-7 y 8-11 cm de largo respectivamente, las 3 superiores fusiformes, hasta 30 cm de largo, abiertas en la cara abaxial, con indumento seríceo de pelos densos, adpresos, caducos, blanquecinos a amarillentos; pedúnculo hasta 15 cm de largo, curvado, de sección circular, 1.6-1.8 cm de diámetro; raquis con el ápice agudo, hasta 30 cm de largo en la infrutescencia. *Flores estaminadas*: densamente insertadas en el raquis, cerca de 1 cm de largo; sépalos pequeños; pétalos subulados, blanquecinos, 1.1-1.3 cm de largo; estambres 9, 1/2 a 2/3 de la longitud de los pétalos; filamentos muy cortos; anteras cremas a pardas, con un apículo 0.5 mm de largo. *Flores pistiladas*: 6 mm de largo; sépalos 3, triangulares, pelosos, 3-5 mm de largo, 2-2.5 mm de ancho a la base; 3 pétalos, triangulares, 4.5-9 mm de largo, 3-4 mm de ancho a la base; estaminodios 6, diminutos; pistilo obovado-globoso, 2.5-3 mm de diámetro, densamente velutino; estilo 2 mm de largo; estigmas 3, 3-4 mm de largo. *Fruto*: anguloso por las presiones mutuas, veloso con pelos blanquecinos a amarillentos, ligeramente verrugoso, 2.0-3.0 cm de largo, 1.6-2.3 cm de ancho; sépalos 5.1-8.5 mm de largo, pétalos 8-14 mm de largo. Semilla 1.2-2.2 cm de largo, 1-1.6 cm de ancho.

*Distribución*. — En la parte occidental de la Cuenca Amazónica, con mayor frecuencia en la Región Subandina.

Palmeras del arborétum: 101, 108, 109, 116, 417, 514, 517, 518, 519, 524, 607, 702, 704, 708, 711, 807, 813, 814, 815, 817, 905, 906, 907.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFÍCAS

BALICK, M. J. (1986). Systematics and economic botany of the Oenocarpus-Jessenia (Palmae) complex. *Advances Econ. Bot.* 3: 1-140.

BALICK, M. J. & S. N. GERSHOFF (1981). Nutritional evaluation of the Jessenia bataua palm: Source of high quality protein and oil from Tropical America. *Econ. Bot.* 35: 261-271.

GALEANO, G. & R. BERNAL (1987). *Palmas del Departamento de Antioquia. Región Occidental*. Universidad nacional de Colombia, Bogotá.

GRENAND, P., C. MORETTI & H. JACQUEMIN (1987). *Pharmacopées traditionnelles en Guyane*. ORSTOM, Paris.

HENDERSON, A. (1990). Dictyocaryum, Iriartea, Iriartella, and Socratea (Palmae, Arecoideae). *Fl. Neotrop. Monogr.* 53: 1-100.

KAHN, F. (1990). Las palmeras del arboretum Jenaro Herrera (Provincia de Requena, Departamento de Loreto, Perú). Contribución al estudio de la flora y de la vegetación de la Amazonía peruana. XVII. *Candollea* 45: 341-362.

KAHN, F. & K. MEJIA (1987). Notes on the biology, ecology, and use of a small Amazonian palm: *Lepidocaryum tessmannii*. *Principes* 31: 14-19.

LÓPEZ PARODI, J. (1988). Use of palms in low-cost rural housing in the Peruvian Amazon. *Advances Econ. Bot.* 6: 119-129.

UHL, N. & J. DRANSFIELD (1987). *Genera palmarum*. Allen Press, Lawrence, KA.

