

tos y otros objetos, siendo además muy útil como ingrediente de varios barnices.

La resina de pino ó galipodio, que no es otra cosa que la trementina solidificada y resinificada al contacto del oxígeno del aire, tiene igualmente varios usos en medicina, entrando en la composición de algunos emplastos y ungüentos, siendo asimismo mas ó menos útil en las artes.

Quemando el leño del pino en aparatos especiales, se obtiene la brea, alquitran ó pez líquida que en la actualidad tiene frecuentes usos en medicina y también en la industria, sirviendo de una manera muy especial para alquitrantar las embarcaciones. El alquitran sirve para la obtención de la pez negra, cuyos usos y aplicaciones en medicina y en las artes no son menos interesantes.

La corteza exterior del pino tiene aun en la actualidad bastante aceptación como curtiente, y su madera se emplea entre nosotros para toda suerte de construcciones, siendo además útil para la obtención del carbon de pino que se destina á usos especiales.

Sirve también la misma madera para el alumbrado de ciertas comarcas que carecen de materiales mas ventajosos.

**PIN. PYRENAICA Lapeyr—PINO BLANCO, PINO REAL**

Arbol de copa extendida, de ramos verticilados, patentes ó casi horizontales y tortuosos; hojas apareadas, largas, algo rígidas, patentes, muy tenues, semi-cilíndricas, ásperas en el margen y mucronadas; amentos masculinos numerosos, fasciculados ó dispuestos en espiga oblonga; los estróbilos rara vez solitarios y por lo comun agrupados en número de 2-6 y casi sentados ó sentados cuando adultos. Se encuentra especialmente en España.

Es muy apreciado por su madera.

**PIN. LÁRICIO Poir—PINO DE CÓRCEGA, PINO GARRASCO**

Arbol elevado de copa casi piramidal, de ramos verticilados y patentes; hojas largas, rígidas, patentes, semi-cilíndricas, apenas ásperas en el margen y punzantes; amentos machos oblongo-obtusos, numerosos y dispuestos en espiga, estróbilos verticilados en número de 4 ó 5-7 ó bien solitarios; nuececitas ovales ú oblongas, y convexas en ambas partes. Crece en la región mediterránea.

**PIN. PINASTER Soland—PINO DE FLANDES, PINO NEGRAL**

Arbol elevado, de copa casi piramidal, de ramos verticilados y patentes; hojas largas, rígidas, patentes, semi-cilíndricas, apenas ásperas en el margen y punzantes; amentos machos oblongo-obtusos, numerosos y dispuestos en espiga, estróbilos verticilados en número de 4 ó 5-7 ó bien solitarios; nuececitas ovales ú oblongas, y convexas en ambas partes. Crece en la región mediterránea.

Este pino suministra trementina de Burdeos, y su madera tiene iguales aplicaciones que la procedente de otras especies congéneres.

**PIN. CEMBRA Lin**

Arbol de copa ancha y oval, de ramos casi verticilados, ascendentes, tortuosos y nudosos; hojas erguidas, rectas ó algo curvas, rígidas, un tanto cortas, dispuestas de cuatro en

cuatro, de cinco en cinco, ó en grupos de seis; amentos masculinos casi terminales, oblongos y obtusos; frutos solitarios ó dispuestos en grupos de 2-3; nuececitas poco mas cortas que la escama del estróbilo y desprovistas de ala y angulosas.

Se encuentra esta especie en los bosques de los Alpes. Sus semillas son comestibles y de ellas se obtiene un aceite comestible del cual hacen frecuente uso las gentes del país. Su madera se destina para varios objetos de escultura, y en Alemania suelen utilizarla para hacer juguetes y otros objetos análogos.

**PIN. LAMBERTIANA Dougl**

Arbol de proporciones gigantescas, de tronco muy recto, de ramos verticilados, horizontales ó casi pendientes; hojas laxas, agudamente triangulares, ásperas en el margen, mucronadas y dispuestas en grupos de cinco; amentos masculinos aproximados, aovados, obtusos, y provistos en la base de brácteas escariosas; estróbilos erguidos, cuando adultos. Crece en los montes de la América septentrional y occidental. Por combustión de los ramos de esta planta se obtiene una sustancia de sabor dulce que los indígenas suelen utilizar en lugar de azúcar. Las semillas son comestibles despues de cocidas. Se obtiene también de este árbol abundancia de trementina.

**ABIES**

**CARACTERES.**—Arboles de ramos verticilados, de hojas lineares, esparcidas, no aplicadas sobre las ramillas. Amentos masculinos cilíndricos, compuestos de estambres de dos cavidades; amentos hembras con escamas emparradas, acrescentes, formando un cono casi cilíndrico con escamas adelgazadas en su vértice, abrigando cada una de ellas dos semillas aladas.

**AB. PECTINATA DC—ABETO COMUN, PINABETE**

Arbol elevado, de copa piramidal; de ramos casi verticilados, horizontales, los superiores patentes y de ramitos casi opuestos y casi dísticos; hojas solitarias, patentes, torcidas en la base, rígidas, cortas, lineares, planas, obtusas ó mucronadas; amentos masculinos numerosos, sentados, algo pendientes y casi mas cortos que las hojas, y los amentos hembras erguidos, obtusos y solitarios en el ápice de los ramitos superiores. Crece en los montes de la Europa meridional y media, siendo muy comun en España.

Esta especie produce la trementina llamada de abeto, que aventaja en cualidades á la trementina comun, si bien es mas escasa. Su madera tiene iguales usos que la madera de pino.

**AB. EXCELSA DC—ABETO ROJO, PICEA COMUN, ABETO DE MOSCOVIA**

Arbol de copa piramidal, de ramos casi verticilados, muy patentes, ó casi horizontales, y ramitos erguidos ó casi pendientes; hojas solitarias, cortas, rectas ó algo encorvadas, rígidas, comprimido-cuadrangulares, muy cortamente mucronadas y lisas en los ángulos; amentos masculinos en número de 2-3 en cada verticilo, oblongos, obtusos, mas largos que las hojas; los femeninos casi solitarios y pendientes. Crece en la Europa septentrional y media. Tiene las semillas comestibles, si bien son algun tanto amargas. Los antiguos preparaban con los frutos verdes de este abeto una agua destilada para el tocador. La corteza se emplea como curtiente y la madera tiene frecuente uso en las artes y en la industria. Produce la pez blanca ó pez de Borgoña.

**AB. RELIGIOSA Lindl—OYAMETL**

Esta especie es un árbol de mucha elevación, de copa piramidal, de ramos verticilados, de ramitos casi opuestos, y de hojas solitarias, rígidas, cortas, rectas, ó algo curvas, lineares, planas, y longitudinalmente surcadas en la cara superior. Los amentos masculinos son ovales ú oblongo-cilíndricas,

ceos, obtusos y casi la mitad mas cortos que las hojas; estróbilos solitarios, erguidos, casi sentados, aovado-oblongos y obtusos. Crece en México. Los habitantes de este país destinan este árbol para adorno de los templos.

**AB. BALSAMEA Mill—ALERCE BALSÁMICO**

Planta arbórea de copa piramidal; ramos casi verticilados,

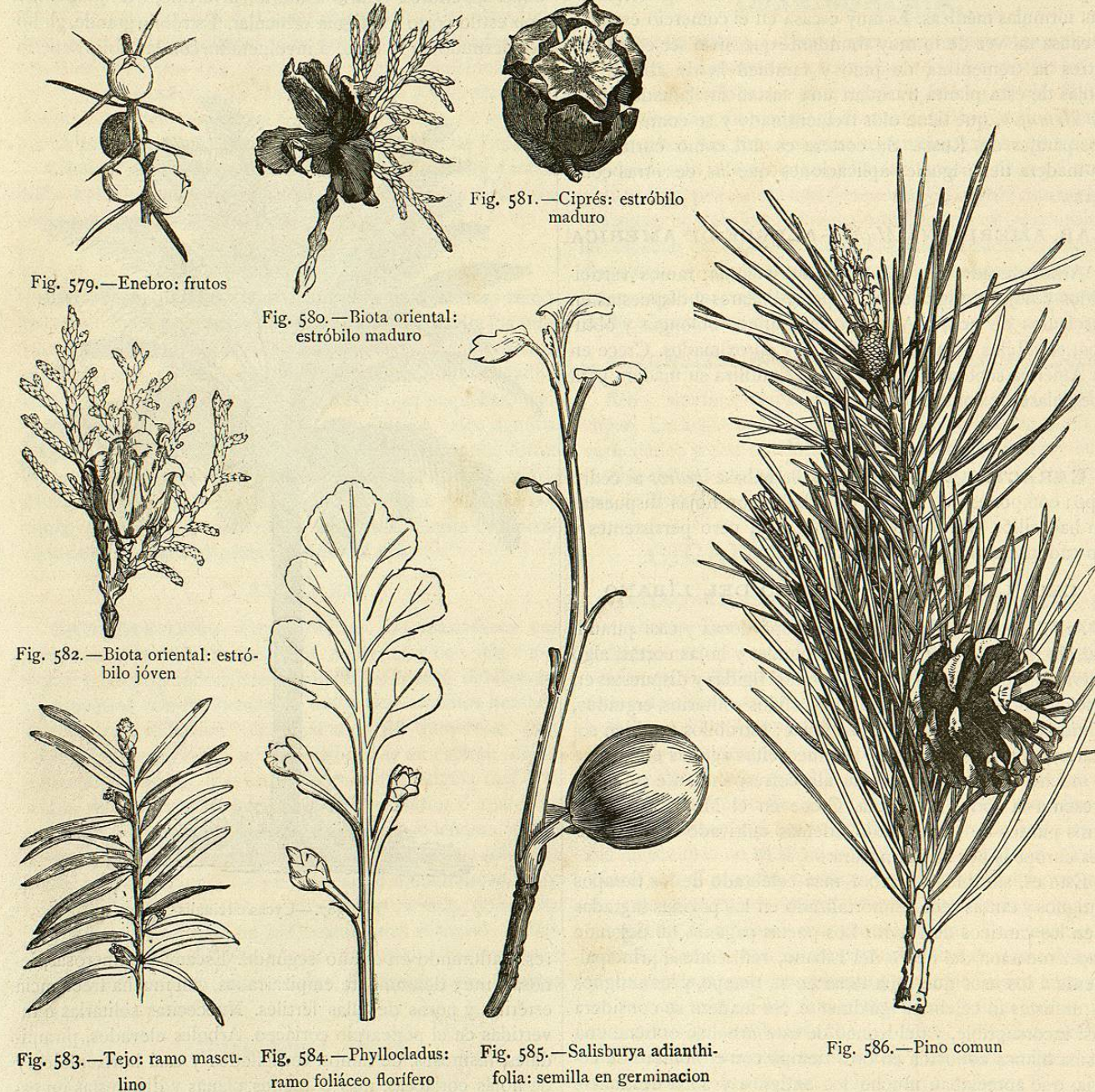


Fig. 579.—Enebro: frutos Fig. 580.—Biota oriental: estróbilo maduro Fig. 581.—Ciprés: estróbilo maduro Fig. 582.—Biota oriental: estróbilo joven Fig. 583.—Tejo: ramo masculino Fig. 584.—Phyllocladus: ramo foliáceo florífero Fig. 585.—Salisburia adianthifolia: semilla en germinacion Fig. 586.—Pino comun

horizontales ó muy patentes, ramitos casi dísticos, y hojas solitarias apiñadas, rígidas, cortas, rectas ó algo curvas, lineares, planas; amentos masculinos oval-oblongos, obtusos, pendientes y mas cortos que las hojas; los femeninos solitarios, erguidos y casi sentados; estróbilos oblongo-cilíndricos y obtusos.

Crece en las regiones septentrionales y orientales de América.

Este árbol trasuda el llamado bálsamo del Canadá, material muy escaso en el comercio europeo. Se presenta de consistencia de trementina, de color amarillento y de aspecto muy trasparente. Su olor es resinoso y tiene muy subido precio á causa sin duda de su mucha escasez.

**LARIX**

**CARACTÉRES.**—Este nombre nace del celta *lar*, que significa gordo, por la abundante resina que producen estos árboles, cuyas hojas son caducas, aciculares, punzantes y nacen en hacillos en el extremo de pequeñas yemas escamosas para despues esparcirse; conos con escamas delgadas en el extremo.

**LAR. EUROPÆA DC—ALERCE, LÁRICE EUROPEO**

Arbol elevado, de copa piramidal; ramos verticilados, ramitos prolongados y hojas desiguales, patentes, lineares,



blandas, recorridas en la parte superior por un surco y por dos en el envés y reunidas en fascículos en número de 30-40, rara vez en número de 60; amentos masculinos casi globulosos, los estróbilos solitarios y las nuececitas apenas doble mas cortas que su correspondiente ala. Crece en los montes de la Europa media.

Este árbol produce la trementina de Venecia, de mejores cualidades que la trementina comun y que se destina como aquella á los mismos usos medicinales, siendo preferida en las fórmulas médicas. Es muy escasa en el comercio español, á causa tal vez de lo muy abundante que suele ser entre nosotros la trementina de pino y tambien la de abeto. Las hojas de esta planta trasudan una sustancia llamada *Maná de Briançon*, que tiene olor trementinado y se come en ciertos parajes de Rusia. Su corteza es útil como curtiente y la madera tiene iguales aplicaciones que las de otras coníferas.

#### LAR. AMERICANA Michx.—ALERCE DE AMÉRICA

Arbol elevado, de copa piramidal y aguda; ramos verticilados y hojas desiguales, no rígidas, lineares y dispuestas en fascículos de 20-40. Amentos masculinos oblongos y obtusos; estróbilos pequeños, solitarios y aproximados. Crece en la América septentrional, en donde se utiliza su madera para toda clase de construcciones.

#### CEDRUS

**CARACTERES.**—En griego llamábase *kedros* al cedro tipo; compónese el género de árboles con hojas dispuestas en hacillos, como en el género *Larix*, pero persistentes y no caducas como en este último.

#### CED. LIBANI Barrel.—CEDRO DEL LÍBANO

Arbol de mucha elevacion, de copa densa y casi piramidal, de ramos verticilados y horizontales y hojas cortas, algo corvas ó rectas, mucronadas, un tanto rígidas y dispuestas en fascículos de 30-40. Amentos masculinos solitarios, erguidos, cilíndricos y atenuados en su ápice; estróbilos tambien solitarios, erguidos y ovales, y las nuececitas agudas en la base y mucho mas cortas que su ala correspondiente que casi presenta la forma cuadrada. Crece en el Monte Líbano y otros puntos de Asia, siendo además cultivado en los jardines europeos por su hermosura.

Este es, sin duda, el árbol mas celebrado de los tiempos antiguos y tantas veces inmortalizado en las páginas sagradas y en los cánticos de David. Los poetas paganos no dejan de hacer mencion del cedro del Líbano, refiriéndose principalmente á los usos que solia tener en su tiempo, y los antiguos naturalistas lo celebran igualmente. Su madera se considera casi incorruptible, y del tronco de este árbol se obtiene una resina blanca conocida en otro tiempo con el nombre de cedria, que apreciaban mucho los antiguos y solia destinarse en Egipto con suma frecuencia para embalsamar los cadáveres.

Las hojas del cedro producen una especie de *maná* llamado *Miel cedrina*.

#### CED. DEODARA Loud.—CEDRO DE LA INDIA

Arbol elevado, copa piramidal, ramos verticilados; hojas patentes ó colgantes, agregadas en número de treinta aproximadamente formando fascículos; amentos machos solitarios, erguidos, oblongos ú oblongo-cilíndricos, agudos; estróbilos solitarios ó apareados, ovales, muy obtusos; nuececitas estrechadas en la base, mas cortas que su ala, que es aovado-triangular. Crece en los montes de Himalaya y el Tibet. Es útil por su madera.

#### ARAUCARIA

**CARACTERES.**—Flores dióicas ó rara vez monóicas; amentos masculinos terminales, solitarios ó apareados, cilíndricos ú ovales, con muchas brácteas estrechamente empizarradas é insertas en el eje; anteras seis ó mas dispuestas en dos series y uniloculares. Amentos hembras terminales, solitarios, ovoideos, desnudos en la base ó rodeados de las hojas superiores. Ovario solitario, invertido, oval ú oblongo, con estilo corto y estigma orbicular. Estróbilo grande, globoso, desnudo en la base, ó involucrado, con las hojas superio-

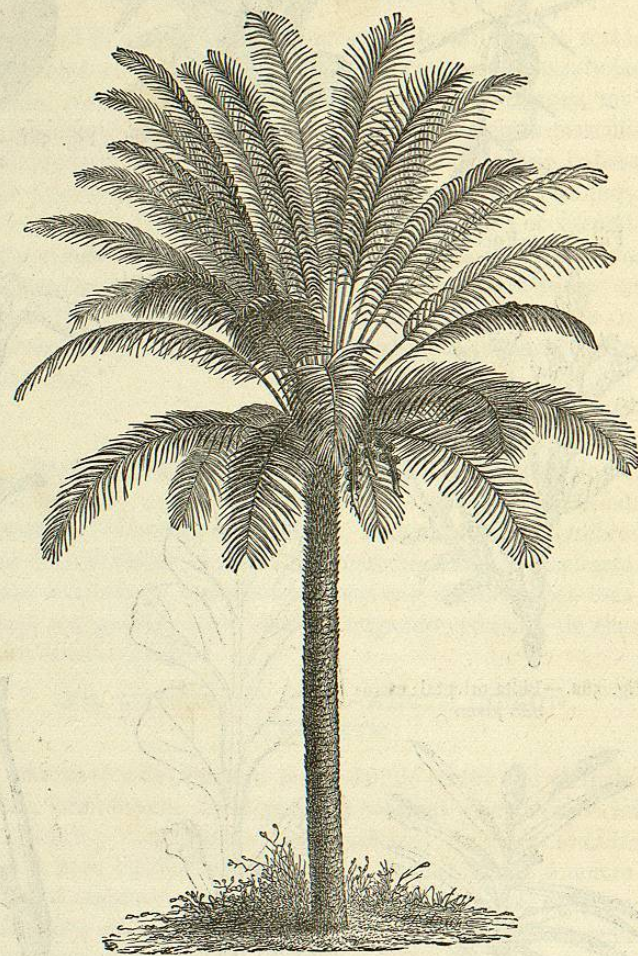


Fig. 587.—*Cycas circinalis*

res madurando en el año segundo. Escamas numerosas, leñosas, muy densamente empizarradas, con mucha frecuencia estériles y pocas de ellas fértiles. Nuececitas solitarias é invertidas en el pericarpio coriáceo. Árboles elevados, piramidales, resinosos, de ramos verticilados y casi horizontales y de hojas coriáceas, mas ó menos planas y dispuestas en espiral. Crecen en la América meridional y en las islas del Océano.

#### AR. IMBRICATA Pav.—PINO ARAUCANO, PINO DE CHILE

Arbol elevado, copa cónica y obtusa, ramos verticilados, casi pendientes ú horizontales y reunidos con frecuencia en número de 5-12 en cada verticilo; hojas coriáceas, empizarradas, patentes, aovado-lanceoladas, agudas, mucronadas; amentos masculinos oval-cilíndricos, agudos; estróbilos grandes, erguidos y rodeados en la base por las hojas superiores. Crece en los montes de Chile, constituyendo por sí solo dilatados bosques.

Es un árbol de hermosa perspectiva y de esbelto porte

cómo la mayor parte de sus congéneres. Tiene las semillas comestibles y muy agradables y son en el país uno de los alimentos mas usuales. Su madera se emplea principalmente para hacer mástiles.

#### AR. EXCELSA R. Br

Arbol elevado; copa piramidal; ramos verticilados, horizontales, remotos, reunidos en número de cinco aproximadamente en cada verticilo; ramitos alternos, aproximados, disticos, horizontales ó casi pendientes; hojas pequeñas, rígidas; amentos masculinos solitarios, oblongo-cilíndricos, obtusos; estróbilos casi globulosos, algo deprimidos en el ápice, con las escamas aladas en el margen y engrosadas en el ápice: nueces pequeñas, trasovado-oblongas. Se encuentra en la isla Norfolk. Perteneció al género *Eutacta* Link.

Arbol de grande elevacion, esbelto, muy hermoso, y sobre todo notable por la regularidad de sus verticilos y por ser estos muy marcados y visibles.

#### AR. CUNNINGHAMI Ait

Arbol elevado; copa piramidal; ramos verticilados, remotos, reunidos en número de cinco en cada verticilo; los inferiores horizontales ó casi pendientes, los superiores patentes y ascendentes en el ápice; ramitos alternos, aproximados, disticos, pendientes ó casi pendientes; hojas pequeñas, rígidas; amentos masculinos largos, cilíndricos, algo agudos; estróbilos ovales. Crece en Nueva Holanda, en donde forma vastas selvas; árbol de muchísima elevacion, muy parecido al anterior á pesar de no excederle en belleza. Trasuda con mucha abundancia una resina cristalina. Como la especie anterior pertenece al género *Eutacta* Link.

#### DAMMARA

**CARACTERES.**—Flores dióicas, las masculinas con amentos axilares ó extra-axilares, solitarios y con seis ó mas anteras, largas, uniloculares, longitudinalmente dehiscentes y dispuestas con frecuencia en dos series; amentos hembras terminales y solitarios y acompañados de numerosas escamas densamente imbricadas, casi horizontales. Nuececitas solitarias, invertidas y comprimidas y el pericarpio membranoso, y prolongado en ambas partes en ala; árboles elevados de las islas tropicales y templadas de la Océania, muy resinosos y abundantes; tronco recto, leño blanco, los ramos casi verticilados y engrosados en la base y hojas coriáceas, casi opuestas, muy enteras y estriadas.

#### DAM. ALBA Rumph

Arbol elevado, tronco recto; copa piramidal; ramos casi verticilados, horizontales ó casi pendientes; ramitos algo comprimidos, un tanto engrosados en la base de las hojas; hojas coriáceas, casi opuestas; amentos masculinos solitarios, alternos ó casi opuestos, erguidos ó patentes; anteras en número de 8-24 dispuestas casi en dos series; estróbilos erguidos, ovales, redondeados en la base; nuececitas oblongas y aladas. Crece en las islas Molucas, en Java y en las islas Filipinas. Es la *Dammara orientalis* Lamb. Trasuda una resina muy abundante, llamada resina Dammara, que se ha usado en la preparacion de barnices y se emplea en el país para calafatear los buques. Tiene además comestibles las semillas.

#### DAM. AUSTRALIS Lamb

Arbol elevado, de tronco recto, ramos horizontales y casi

verticilados, ramitos oscuramente angulados, hojas coriáceas y casi opuestas; amentos masculinos axilares, solitarios, alternos ó casi opuestos; estróbilos erguidos ó patentes, con las escamas pequeñas, giboso-engrosadas en el ápice y patentes. Crece en Nueva Holanda.

Trasuda una resina muy abundante llamada *Resina Cowde ó Vare*. Su madera se destina para la construccion de mástiles.

#### CUNNINGHAMIA

**CARACTERES.**—Flores monóicas; amentos masculinos terminales, dispuestos en cabezuelas, rodeados por las hojas, con numerosas brácteas insertas en espiral en un eje filiforme; anteras 2-3, oblongas, uniloculares y longitudinalmente dehiscentes. Amentos hembras terminales, casi sentados, redondeados en el ápice y reunidos en grupos de 2-3 ó mas; pistilos tres, pequeños, mas ó menos horizontales; ovario algo orbicular, con estilo muy corto ó casi nulo y estigma orbicular; escamas del estróbilo numerosas, empizarradas, coriáceas, dispuestas en espiral, persistentes y mucronadas; nuececitas 3, erguidas, comprimidas, con pericarpio crustáceo y alado. Comprende una sola especie.

#### C. SINENSIS R. Br.—ABETO DE LA COCHINCHINA

Arbol siempre verde, hojas alternas, coriáceas, rígidas, largas, lineares, punzantes y decurrentes en la base; ramos verticilados y casi horizontales. Crece en la China y en la Cochinchina y se cultiva además en el Japon y en los jardines de Europa.

#### CICADÁCEAS—CYCADACEÆ

**CARACTERES.**—Las cicadáceas, representadas por los géneros *Cycas*, *Zamia*, *Encephalartos*, etc., son vegetales exóticos que ofrecen el aspecto de las palmeras; hojas reunidas en el vértice del estípote, pinnadas, y se arrollan en forma de cayado antes de su desarrollo, como sucede en los helechos. Flores constantemente dióicas: las masculinas constituyen amentos ó conos, á veces muy grandes, compuestos de escamas espatuladas, cubiertos en su cara inferior de un gran número de estambres, que deben considerarse cada cual como una flor masculina; inflorescencia de las flores masculinas no es la misma en los dos géneros *Cycas* y *Zamia*: en el primero, un largo espádice espatuliforme, agudo y dentado en sus lados, lleva en cada diente una flor masculina, hundida en una pequeña foseta. Las especies del género *Zamia* tienen igualmente sus flores en forma de cono, y sus escamas, que son gruesas y peltadas, llevan cada cual en su cara inferior dos flores masculinas caídas; estas últimas se componen de un cáliz globuloso, perforado por una abertura muy pequeña en su ápice, y aplicado sobre el ovario, con el cual es en parte adherente á su base. Dicho ovario es unilocular y contiene un solo óvulo, terminándose en su ápice por un estigma en forma de mamelon. Fruto especie de nuez cubierta por el cáliz, ligeramente carnoso algunas veces. El pericarpio, por lo general delgado, crustáceo é indehiscente, se adhiere al tegumento propio de la semilla; la almendra se compone de un endospermo carnoso, que contiene un embrión de dos cotiledones desiguales, á veces coherentes entre sí, y cuya raicilla está soldada con el endospermo.

Por poco que se compare la estructura de las flores masculinas, y sobre todo la de las femeninas de las cicadáceas con la de las coníferas, llamará la atencion la extremada semejanza que existe entre estas dos familias, y se deberá adoptar la opinion de Richard, padre, que las agrupa una al