

Cupressaceae

1. Características

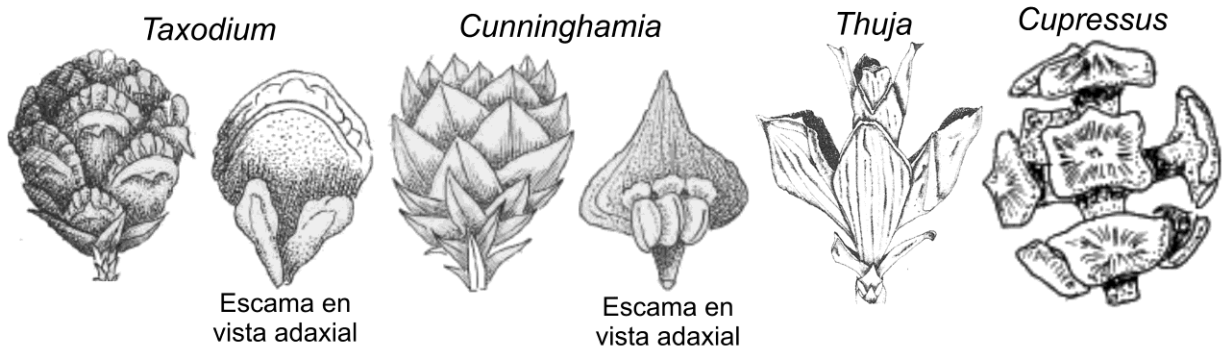
Porte: árboles o arbustos, generalmente resinosos y aromáticos.

Hojas: simples, opuestas o verticiladas, a veces lineares cuando jóvenes y escuamiformes en plantas adultas. A veces hay un fuerte dimorfismo foliar en una misma rama, lineares cuando jóvenes y escuamiformes cuando son adultas. Las hojas juveniles lineares a menudo con una glándula de resina abaxial y con canal resinífero presente.

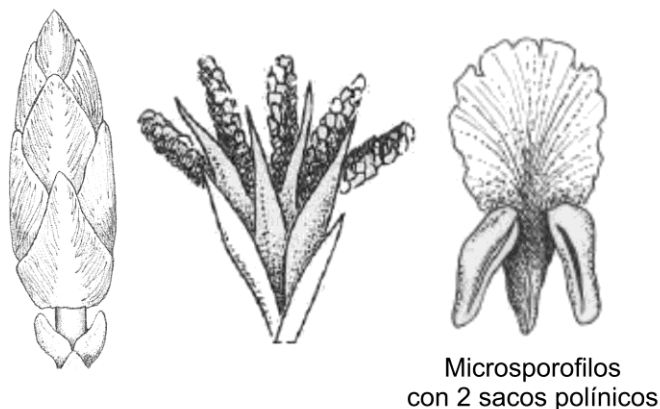
Estructuras reproductivas: Estróbilos microsporangiadados: son solitarios y terminales, rara vez en grupos y a veces son axilares. La forma varía de esférica a oblongas, amentiformes. Compuestos de numerosos microsporofilos opuestos o verticilados, abaxialmente portan 2-6-(10) microsporangios cada uno. Granos de polen sin sacos aeríferos, esféricos.

Estróbilos megasporangiadados: generalmente son solitarios y terminales, raramente en grupos de 2-5 y axilares. Globosos-ovoides, formados por numerosas escamas ovulíferas superpuestas fusionadas a las brácteas tectrices en las que, a veces, solo el ápice es libre. Cada complejo bráctea-escama es peltado o basifijo, valvado o imbricado, en la madurez pueden volverse leñosos o carnosos. Los óvulos son adaxiales y se encuentran en número de 1-20 por escama. Semillas aladas o ápteras. Arilo ausente y el número de cotiledones varía de 2-5 (a 9 en *Taxodium*).

Conos macrosporangiadados



Conos microsporangiadados



Rama con hojas escuamiformes



2. Distribución: Familia con 28 géneros y cerca de 142 especies. Se encuentra distribuida en regiones templadas o templado-cálidas de ambos hemisferios, pero más abundantemente en el hemisferio norte.

Cuenta con géneros de distribución muy restringida, siendo endémicos y monotípicos de los países que se indican: *Fitzroya*, *Pilgerodendron* y *Austrocedrus* (Sur de Chile y Argentina), *Tetraclinis* (Sur de España y Norte de África), *Thujopsis* (Japón), *Callitropsis* (Nueva Caledonia), *Diselma* (Tasmania), *Arceuthos* (Europa sudoriental).



3. Clave para identificar los géneros nativos y cultivados de Cupressaceas en Argentina

- 1- Conos carnosos, indehiscentes, con escamas íntimamente soldadas entre sí. 1-3 semillas. Plantas dioicas. ***Juniperus***
- 1`- Conos leñosos dehiscentes, con escamas bien diferenciadas entre sí, 3-20 semillas. Plantas monoicas o dioicas. **2**
- 2- Escamas insertas basalmente, no peltadas. **3**
- 3- Plantas siempre dioicas. Hojas ovoides, escamiformes, opuestas. Conos compuestos siempre por 4 escamas. Semillas con dos alas distintas. ***Pilgerodendron***
- 3`- Plantas dioicas o monoicas. Hojas escamiformes opuestas, decusadas o dispuestas en verticilos trímeros o tetrámeros. Conos con 4 o más escamas. Semillas con 2 alas iguales o diferentes, o al menos con 1 ala. **4**
- 4- Conos compuestos de 8-12 (-6) escamas. **5**
- 5- Hojas provistas de 2 bandas estomáticas blanquecinas. Macrosporofilos 3-5 ovulados. ***Thujopsis***
- 5`- Hojas desprovistas de bandas estomáticas blanquecinas. Macrosporofilos 1-3 ovulados. ***Thuja***

- 4 - Conos compuestos de 4-6 (-8) escamas. **6**
- 6- Semillas con 2 alas iguales (raramente 3). Hojas largamente decurrentes. **7**
- 7- Conos de sección circular, compuestos de 6 (-8) escamas. Hojas dispuestas en verticilos 3-meros. **Callitris**
- 7 - Conos de sección cuadrangular, compuestos de 4 escamas. Hojas dispuestas en verticilos 4-meros. **Tetraclinis**
- 6 - Semillas con 1 ala o con 2 alas diferentes. Hojas dimorfas o homeomorfas en cuanto a su longitud. **8**
- 8- Semillas con 1 ala membranácea. Conos con 2 pares de macrosporofilos. Hojas dimorfas, las faciales más pequeñas que las laterales. **Austrocedrus**
- 8 - Semillas con 2 alas desiguales. Conos con 3 pares de macrosporofilos. Hojas homeomorfas, faciales y laterales de igual longitud. **Calocedrus**
- 2 - Escamas peltadas. **9**
- 9- Árboles siempre dioicos. Conos compuestos por 2 o 3 verticilos trímeros. Hojas provistas de 2 bandas blanquecinas, dispuestas en verticilos 3-meros. **Fitzroya**
- 9 - Árboles o arbustos monoicos. Conos compuestos por 4-12 escamas opuestas o decusadas. Hojas desprovistas de bandas blanquecinas, opuestas, decusadas. **10**
- 10- Conos compuestos de 6 o más escamas. Hojas finamente denticuladas en el margen (carácter observable solo con lupa). **Cupressus**
- 10 - Conos compuestos de 4-12 es camas. Hojas de borde entero. **Chamaecyparis**

(Clave elaborada por Sandra Martín)

De todos los géneros presentes en la clave solamente tres géneros son nativos, y monotípicos, de la Patagonia Argentina y sur de Chile, para diferenciarlos a continuación se presenta la siguiente clave:

4. Clave para identificar géneros nativos de Argentina (Covas, 1995)

A. Hojas y esporofilos en verticilos trímeros. Semillas con dos alas aproximadamente iguales.

Fitzroya

A'. Hojas y esporofilos opuestos, decusados. Semillas con dos alas desiguales.

B. Hojas heteromorfas, opuestas, decusadas, cubriendo totalmente los rámulos, las laterales mayores que las antero-posteriores.

Austrocedrus

B'. Hojas isomorfas, dando aspecto tetrástico a los rámulos.

Pilgerodendron

Fitzroya cupressoides (Molina) I. M. Johnst.

Su nombre común es alerce o lahuén (nombre mapuche de la planta)

En Argentina vive desde el N del Nahuel Huapi (39°) hasta las cercanías de los lagos situados entre 42°43' S. Prefiere terrenos poco profundos, pobres, húmedos y pantanosos. Vive mezclados con coihue (*Nothofagus dombeyi*) y con maniú (*Saxegothaea conspicua*) y otras especies.

La madera es de excelente calidad. Es liviana de color rojizo, imputrescible, no la atacan los insectos. Se emplea para la fabricación de tejuelas, puertas, ventanas, toneles, construcción de embarcaciones y postes. La “estopa de alerce” es una capa fibrosa impregnada de resina que se encuentra bajo la corteza y es utilizado para el calafateo de embarcaciones.

Debido al uso indiscriminado está considerada en peligro de extinción.

Es una especie muy longeva, de muy lento crecimiento pudiendo alcanzar más de 3.000 años de edad con una altura de hasta 50m.

El nombre genérico *Fitzroya* fue puesto en honor a Fitz-Roy, capitán del Beagle, a bordo del cual Darwin realizó su viaje alrededor del mundo, y *cupressoides*, por su parecido al ciprés.

Austrocedrus chilensis (D. Don) Pic. Serm. & Bizarri

Del griego *Austro*: del sur, *cedrus*: cedro.

A esta especie se la conoce con el nombre común de ciprés de la cordillera o len.

Se distribuye geográficamente en Argentina y Chile desde los 30° y los 44° S hasta los 2000 m s.n.m. Crece en lugares pedregosos y erosionados. Son los primeros árboles que aparecen cuando se avanza desde la llanura árida hacia el oeste y corresponden al elemento predominante en la región del Parque Nacional “Nahuel Huapi”.

Produce una madera blanco-amarillenta, de mediana calidad por los múltiples nudos que presenta. Es resistente, durable, liviana, aromática y se la utiliza en carpintería, mueblería, en la fabricación de postes y pilares de muebles (por su resistencia a la intemperie y a la humedad). Sus hojas son utilizadas como antidiarreicas.

Pilgerodendron uviferum (D. Don) Florin

Arbol de Pilger (Roberto Pilger, importante botánico alemán especialista en coníferas, 1876-1950), uvifera, frutos parecidos a uvas.

Este árbol es conocido como ciprés de las guaitecas, ten o lahuán (nombre mapuche de la planta).

Es la conífera más austral, vive en los bosques andinos, desde los 40°S hasta Tierra del Fuego e Isla de los Estados. Crece en lugares pantanosos anegadizos o turbosos de *Sphagnum*. La madera es de excelente calidad, imputrescible, liviana y se la utiliza para embarcaciones, muelles, postes, etc.

5. Otros géneros de Cuprésáceas presentes en Argentina

Thuja L. (tuya): distribuida en el este y sudoeste de Canadá y el este de EE.UU. Cultivada como ornamental y forestal, de buen crecimiento en el sur de Buenos Aires, Neuquén y Río Negro. La madera de las tuyas es muy maciza. Se utiliza en ebanistería y carpintería. Cultivada para cercos vivos y en jardines, parques, especialmente en cementerios. Además de las formas de desarrollo típico hay también algunas razas de crecimiento enano para jardinería.

De ***T. occidentalis*** (fig.4) se extrae el aceite de cedro que es utilizado como aceite de inmersión en microscopía

Juniperus L.: Juniperus, nombre latino del enebro. La madera de algunas especies es utilizable en carpintería, en la fabricación de lápices. Ciertas tribus de indios de América del Norte utilizaban las hojas como incienso en sus ceremonias religiosas.

El aceite extraído de la semilla es utilizado para saborizar la ginebra.

Cupressus L.: comprende 28 especies, abundantes desde Norteamérica hasta América Central, Norte de África hasta China Central. **Cupressus sempervirens** L. (ciprés, fig. 6)

Crece normalmente en suelos profundos y medianamente sueltos, de humedad media. Se desarrolla mejor en climas templado-cálidos. Originaria del este y sur de la cuenca del Mediterráneo. En Argentina se cultiva como ornamental.

Antiguamente la madera se utilizaba para la construcción de buques y de templos.

El nombre del género *Cupressus*, recuerda una leyenda griega donde se relata la historia de "Kuparissos" quien se convirtió en un ciprés; el específico *sempervirens*, lo debe a su follaje siempre verde (Leonardis, 2000).

Chamaecyparis Spach, (fig. 8): comprende 8 especies nativas del Este de Asia y Norteamérica.

Chamaecyparis, del prefijo griego *chamae*, que indica porte pequeño o crecimiento bajo y *kuparissos* que significa ciprés.

Tetraclinis: género monotípico, **T. articulata** (Vahl) Mast, (fig. 9) especie nativa del Norte de África, Malta y el Sudeste de España.

Tetraclinis, de *tetra*: cuatro y *kline* significa cama, haciendo referencia a las cuatro escamas del fruto, *articulata*, del latín *articulatus*, articulado, aludiendo a sus ramas.

Thujopsis: comprende una especie nativa de Japón, **T. dolabrata** Sieb. & Zucc. (fig. 10)

La madera es fuerte y resistente por lo que históricamente en su país de origen fue utilizada en la construcción. Asimismo, fue uno de los cinco árboles sagrados de Japón, utilizado por la familia real y en ceremonias religiosas.

Calocedrus Kurz: del griego *callos*: bello y *kedros*: cedro. Comprende especies nativas de Norteamérica y Este de Asia. **Calocedrus decurrens** muy utilizada como ornamental, y su madera es de buena calidad usada en la construcción al exterior y también es utilizada en la fabricación de lápices.

Taxodium Richard: comprende sólo dos especies. **Taxodium distichum** (ciprés de los pantanos, ciprés calvo) es propio de terrenos anegadizos, donde sus raíces extienden proyecciones cilíndricas o neumatóforos de hasta 2 m de altura que asoman a la superficie como órgano de respiración cuando el sustrato está inundado.

Originaria de regiones pantanosas del valle inferior del Mississippi (USA). En la Argentina es cultivado en el Delta del Paraná y sobre bordes de arroyos como protector contra la erosión. Es una especie ornamental por su coloración rojiza en otoño. Su madera es blanda y liviana, moderadamente fuerte. Se presta para la construcción de vigas, tirantes, columnas y piezas para casas y edificios. Se recomienda para revestimientos exteriores y muebles a la intemperie. Utilizado en la fabricación de puertas, ventanas, cortinas, persianas, cajonerías, carrocerías, tanques, recipientes industriales, molduras y hornos.

Cryptomeria: comprende una única especie *Cryptomeria japonica* Thunberg ex Linnaeus (Japanese cedar, cryptomeria). Originaria de China y Japón. Crece en zonas de clima templado-cálido a cálido y en terrenos húmedos. Es resistente al frío y su crecimiento es lento. Su uso es ornamental y forestal, su madera es de buena calidad y aromática, blanda y liviana, durable a la intemperie, apta para construcciones civiles, mueblería, carpintería, juguetería, encofrados, envases, puertas, ventanas y entablados (Leonardis, 2000).

6. Otras características de Cupressaceae:

- Hicieron su aparición a fines del Triásico, extendiéndose hasta el presente. Algunos fósiles encontrados en nuestro país pertenecen al género *Protochamaecyparixylon*, hallado en la patagonia, y *Protojuniperoxylon*, hallado en la provincia de San Juan.
- Las especies de esta familia crecen en una gran variedad de hábitat, en general, adaptadas a condiciones xerófitas. Sin embargo, algunas especies exigen buenas condiciones de humedad para lograr un buen crecimiento (*Fitzroya*, *Pilgerodendron*).
- Incluye los árboles más grandes del mundo, como *Taxodium mucronatum* (ahuehuete), gigante de los bosques del oeste de Norteamérica o *Sequoia sempervirens* (sequoia) originaria de Oregón a California, de aproximadamente 90-100 m de altura.

7. Observaciones

Es la familia de coníferas con mayor número de géneros y la tercera con mayor número de especies. Anteriormente, la familia estaba dividida en Cupressaceae s. str. (comprendía géneros con hojas opuestas en 4 hileras o verticiladas) y en Taxodiaceae (hojas generalmente alternas). Sin embargo, recientes estudios moleculares confirman la inclusión de la familia Taxodiaceae a Cupressaceae, conformando de esta manera un grupo monofilético. Los principales caracteres que soportan este clado son: cono macrosporangiado formado por el complejo bráctea tectriz-escama ovulífera fusionadas en prácticamente toda su longitud, 1 a 20 óvulos erectos, y en caso de tratarse de semillas aladas, las alas derivan de la cubierta seminal (Eckenwalder 1976, Watson and Eckenwalder 1993).

8. Ilustraciones



Fig. 1. A-C. *Cupressus sempervirens*. A. Porte, B. Hojas, C. Conos macrosporangiados. Créditos: A-C. E. Cabral.

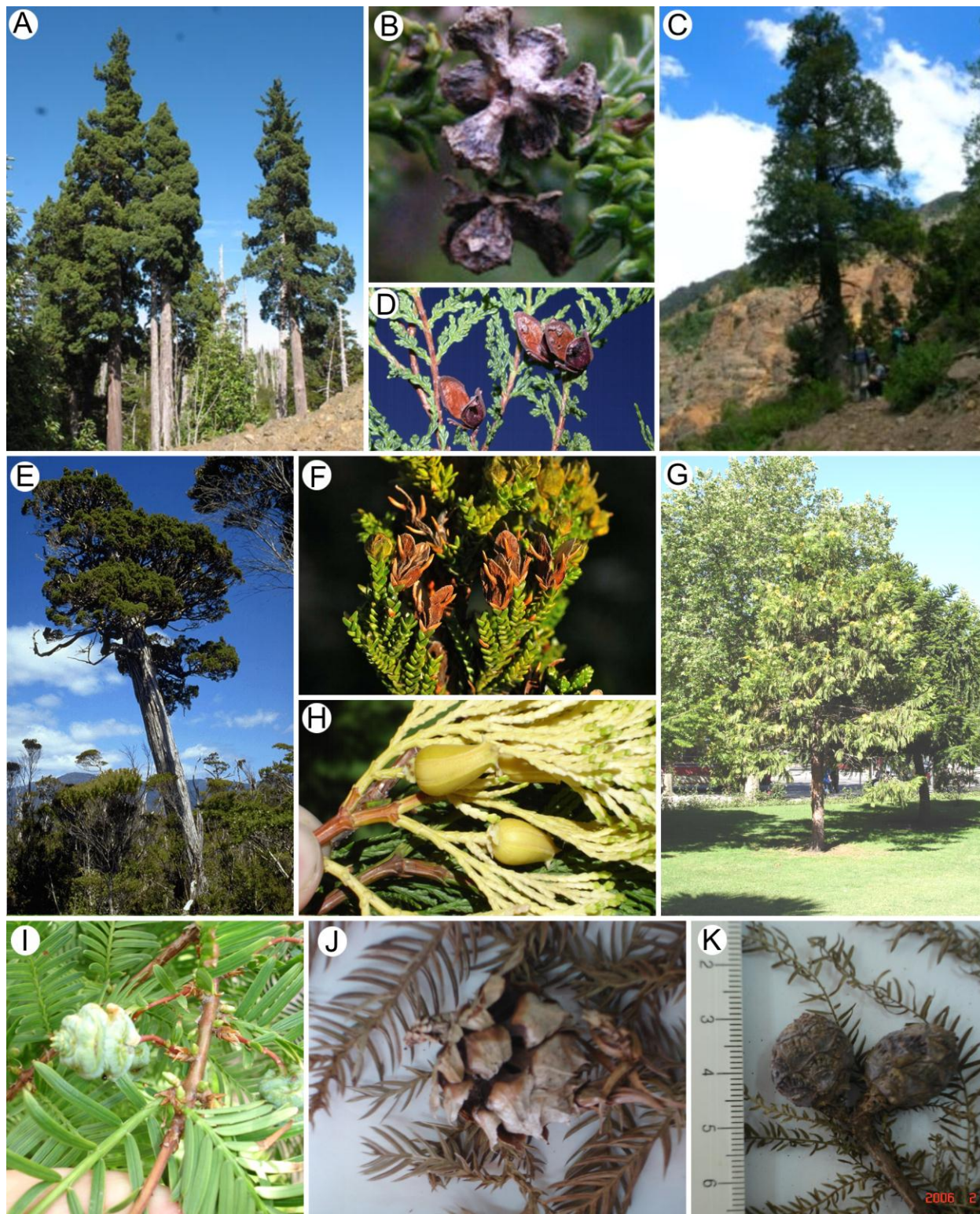


Fig. 2. A-B. *Fitzroya cupressoides*. A. Porte, B. Conos macrosporangiad. C-D. *Austrocedrus chilensis*. C. Porte, D. Conos macrosporangiad. E-F. *Pilgerodendron uviferum*. E. Porte, F. Conos macrosporangiad. G-H. *Calocedrus decurrens*. G. Porte, H. Cono macrosporangiado. I-K. Conos macrosporangiad. I. *Metasequoia* sp. J. *Cryptomeria japonica*. K. *Taxodium distichum* - Créditos: A-B. extraído de <http://www.chileflora.com/Florachilena>. C. extraído de <http://www.dendrocronologia.cl/images>. D. extraído de www.gymnosperms.com. E-F. extraído de <http://www.conifers.org/cu/Pilgerodendron.php>. G-I. E. Cabral. J-K. W. Medina