

Cupressaceae

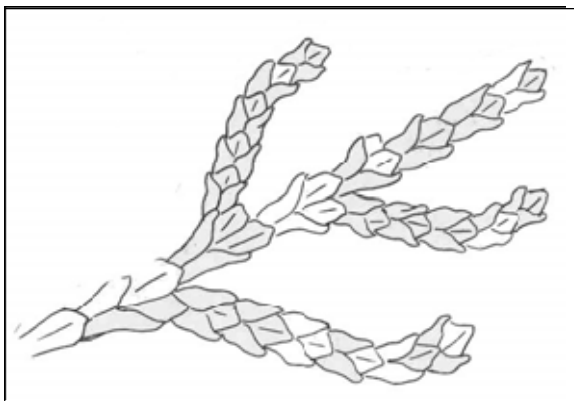
1. Características

Porte: árboles o arbustos monoicos o dioicos.

Hojas: simples, opuestas o verticiladas, a veces lineares cuando jóvenes y escuamiformes en plantas adultas.

Estructuras reproductivas: **Estróbilos microsporangios:** amentiformes, terminales, compuestos de numerosos microsporofilos opuestos o verticilados, llevando 2-6 sacos polínicos cada uno. **Estróbilos megasporangios:** globosos-ovoides, formados por numerosas escamas peltadas o basifijas, valvadas o imbricadas, todas fértiles o parcialmente estériles, con uno o más óvulos cada una. Conos maduros leñosos o carnosos, de maduración anual o bienal, con las escamas provistas a veces de apéndice dorsal. Semillas aladas o ápteras.

Rama con hojas



Cono microsporangiado



Conos megasporangios

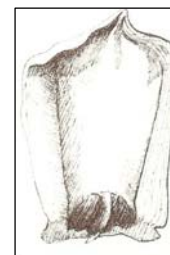


No peltado

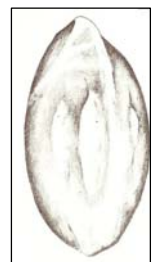


Peltado

Semillas



Alada

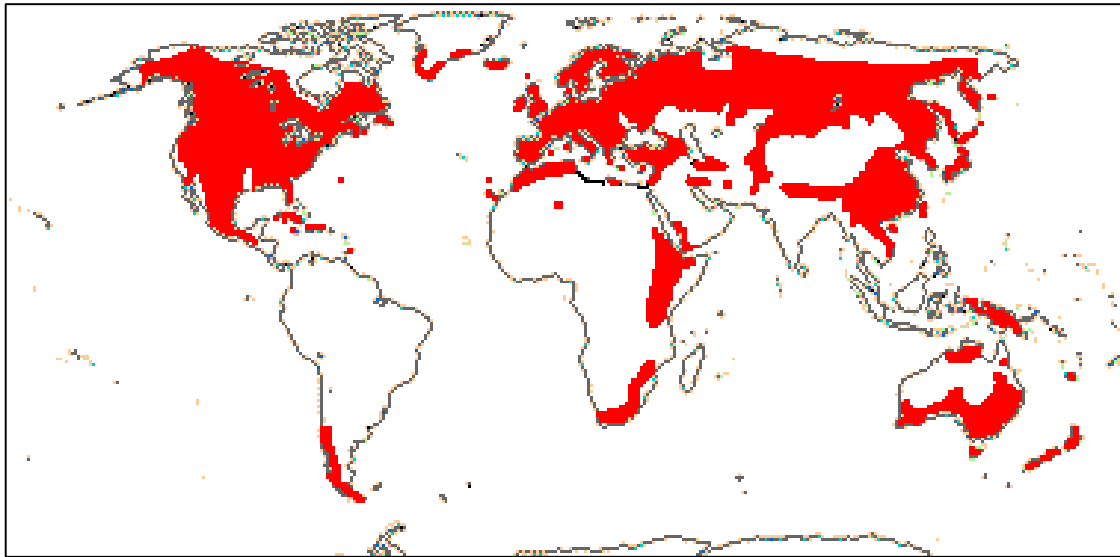


Aptera

(Figuras extraídas de Dimitri M. J. 1989)

2. Distribución: familia con 19 géneros y cerca de 125 especies. Se encuentra distribuida en regiones templadas o templado-cálidas de ambos hemisferios, pero más abundantemente en el hemisferio norte.

Cuenta con 8 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 Africa), *Thujopsis* (Japón), *Callitropsis* (Nueva Caledonia), *Diselma* (Tasmania), *Arceuthos* (Europa sudoriental).



Mapa extraído de <http://www.mobot.org/MOBOT/research/APWeb/orders/conifers.html>

3. Clave para identificar los géneros nativos y cultivados de Cupresaceas 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 escamas. 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 ramos, las laterales mayores que las antero-posteriores.

Austrocedrus

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

Pilgerodendron

Fitzroya cupressoides (Molina) I. M. Johnst. (Fig. 1)

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 (Fig. 2)

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 (Fig. 3)

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

Este árbol es conocido como ciprés de las gaitecas, ten o lahuén (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 Cupresáceas 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 Africa 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 Africa, 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 (fig.11) 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.

6. Otras características de las Cupresaceas:

- 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*).

7. En base a recientes estudios moleculares:

Little (2006) considera que los datos morfológicos tienen una utilidad limitada para establecer algunas relaciones dentro de la familia. Mediante una combinación de datos químicos, moleculares y genéticos estableció una relación entre los géneros *Juniperus* y *Cupressus*. Además, mediante estos estudios hizo una diferenciación en el género *Cupressus*, donde establece una división entre *Cupressus* del nuevo mundo y *Cupressus* del viejo mundo.

8. Ilustraciones

Fig.1: *Fitzroya cupressoides*



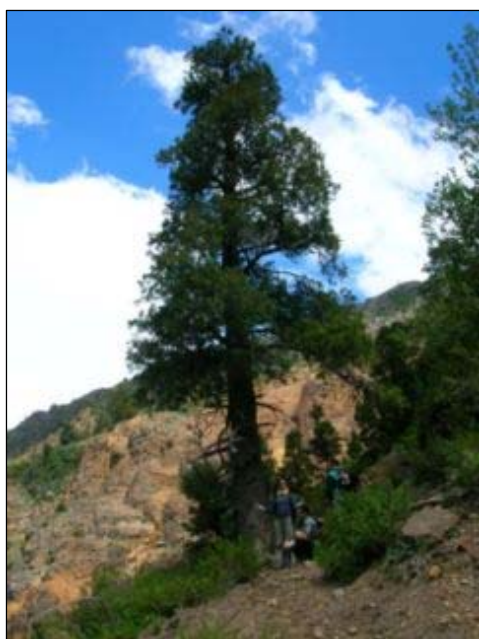
a) Porte

b) Cono
megasporangiado
maduro

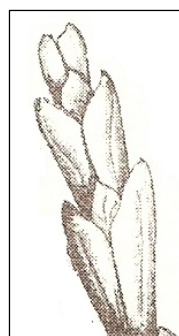


Imágenes extraídas de <http://www.chileflora.com/Florachilena>

Fig. 2: *Austrocedrus chilensis*



a) Porte



b) Detalle de las hojas



c) Detalle del cono
megasporangiado

(Dibujos extraídos de Dimitri M. J. 1989)

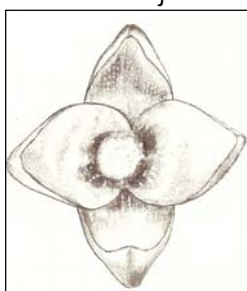
(Imagen extraída de <http://www.dendrocronologia.cl/images/galeria>)

Fig. 3: *Pilgrodendron uviferum*

a) Detalle del porte



b) Detalle de la disposición de
las hojas



c) Cono
megasporangiado



Dibujos extraídos de Dimitri M. J. 1989

Imagen extraída de <http://www.chileflora.com/Florachilena>

Fig. 4: *Thuja occidentalis*

a) Detalle del porte



b) Detalle de los conos megasporangiados jóvenes



(Figuras extraídas de Kremer, 1994)

Fig. 5: *Juniperus oxycedrus* (enebro)

Detalle de las ramas mostrando los frutos carnosos y el tipo de hoja



(Imágenes extraídas de <http://es.geocities.com/herbariumsibex/textos/especies/Juniperusoxycedrus.html>)

Fig. 6: *Cupressus sempervirens*



a) Detalle de una rama



b) Conos megasporangiados maduros

Fotos: W. Medina

Fig.7 *Cupressus* sp



a. Porte



b. Detalle de las
hojas



c. Cono macrosporangiado

Foto: E. Cabral

Fig. 8: *Chamaecyparis lawsoniana*



a) Conos microsporangios



b) Conos megasporangios maduros

(Figuras extraídas de Kremer, 1994)

Fig. 9: *Tetraclinis articulata*

a) Detalle del cono megasporangioso joven



b) Detalle del cono megasporangioso maduro



(Imágenes extraídas de http://www.boga.ruhr-uni-bochum.de/html/Tetraclinis_articulata_)



c) Detalle de una rama

Foto: W. Medina

Fig. 10: *Thujopsis dolabrata*



a) Detalle del porte

(Imagen extraída de <http://www.conifers.co.nz>)



b) Detalle de las ramas mostrando conos megasporangiados

(Imagen extraída de http://apps.kew.org/trees/?page_id=146)

Fig. 11 : *Calocedrus decurrens*



a) Porte



b) Detalle de una rama

Fotos: E. Cabral



Foto: S. Martin
y L. Miguel

c) Estrobilos
megasporangiados