

Gimnospermas

De acuerdo a Judd *et al.* (1999) las plantas con semillas vivientes forman un grupo monofilético con 5 clados: Cícadas, Ginkgos, Coníferas, Gnetófitas y Angiospermas. Los cuatro primeros grupos han sido llamados Gimnospermas y según trabajos basados en datos morfológicos no serían un grupo monofilético. Sin embargo, estudios moleculares recientes sostienen que las gimnospermas actuales son monofiléticas (De-Zhi *et al.* 2004.; Bowe *et al.* 2000). De todas maneras las relaciones filogenéticas entre los grupos actuales de las plantas con semillas no están aún bien resueltas.

Las Gimnospermas comparten con las Angiospermas el desarrollo de las semillas (espermatófitas) y constituyen el grupo de vegetales que ha alcanzado con éxito el medio terrestre y sus diversos hábitats. Para esta conquista han adquirido un conjunto de adaptaciones morfo-estructurales, funcionales y reproductoras superiores al resto de los organismos.

Las Gimnospermas aparecieron en el Paleozoico y alcanzaron su máximo esplendor en el Mesozoico, período en que han vivido la mayor parte de los representantes fósiles. Se reconocen actualmente cerca de 13 familias, 85 géneros con, aproximadamente, 1026 especies de distribución variada, de acuerdo a cada grupo (Judd, 1999). En la Argentina viven 20 especies agrupadas en 4 familias y 8 géneros (Morrone y Zuloaga, 1996; Hunziker, 1996), la mayor parte concentradas en los bosques andino-patagónicos.

El término Gimnospermas significa, literalmente, **semillas desnudas** y sirve para designar un importante carácter de todas aquellas plantas en las cuales los **óvulos** (megasporangios) nacen en una posición expuesta sobre **esporofilos** o estructuras equivalentes. En contraste, las Angiospermas o plantas con flores desarrollan sus **óvulos y semillas** dentro de un **ovario**.

El grupo más grande e importante desde el punto de vista económico son las Coníferas. Algunas coníferas no sólo son las plantas más grandes de la tierra, sino que también son las más longevas (*Sequoia gigantea*, 4000 años); tienen una distribución muy amplia formando forestas en los dos hemisferios. Los Ginkgos y Cícadas representan miembros sobrevivientes y extremadamente antiguos y en el mundo moderno se consideran fósiles vivientes.

Exceptuando las Gnetidae, que tienen miembros de vasos más eficientes en el transporte de agua, pero más propensos a sufrir daños irreparables durante la sequía, las Gimnospermas tienen **traqueidas** como elementos conductores del xilema.

Con excepción de las Cycadidae y algunas Gnetidae, las Gimnospermas son polinizadas por el viento.

El intervalo entre polinización y fertilización es diferente en cada división. Puede ser muy lento y la semilla puede estar madura recién a los 3 años (*Pinus*). En Cycadidae y Ginkgoideae comprende de 3 a 5 meses y en *Ephedra* entre 10 y 15 horas.

Según Gifford y Foster (1996), en las Gimnospermas se podían reconocer cuatro divisiones: Cycadophyta, Ginkgophyta, Coniferophyta y Gnetophyta. Sin embargo, de acuerdo al nuevo sistema de clasificación propuesto por Chistehusz *et al.* 2011, actualmente se reconocen 4 subclases que pueden ser reconocidas utilizando la siguiente clave:

A. Tallo no ramificado o parcialmente subterráneo, hojas pinnadas rara vez bipinnadas, vernación circinada.

1. Subclase Cycadidae

A'. Tallo ramificado, hojas simples, enteras o lobadas, de vernación variada nunca circinada.

B. Hojas flabeliformes, nervios dicotómicos, vernación variada, nunca circinada.

2. Subclase Ginkgoideae

B'. Hojas no flabeliformes, linear, lanceolada u oval, uninervadas rara vez multinervadas.

C. Megasporofilos y microsporofilos reunidos en conos generalmente leñosos, sin brácteas protectoras. Plantas generalmente con conductos resiníferos, leño secundario sin tráqueas.

3. Subclase Pinidae

C'. Megasporofilos y microsporofilos reunidos en conos generalmente carnosos, con brácteas protectoras. Plantas sin conductos resiníferos, leños secundarios con tráqueas.

4. Subclase Gnetidae

Existen 4 familias que poseen representantes en Argentina, los cuales figuran en la siguiente tabla:

FAMILIA	ESPECIES	NOMBRE VULGAR
Podocarpaceae	<i>Saxegothaea conspicua</i>	maniú
	<i>Prumnopitys andina</i>	lleuque
	<i>Podocarpus parlatorei</i>	Pino del cerro
	<i>Podocarpus nubigenus</i>	Mañiú macho
	<i>Podocarpus lambertii</i>	Pinheirinho
	<i>Lepidothamnus fonkii</i>	Ciprés enano
Araucariaceae	<i>Araucaria angustifolia</i>	Pino Paraná, Curiy
	<i>Araucaria araucana</i>	Pehuén, Pino chileno
Cupressaceae	<i>Pilgerodendron uviferum</i>	Ten
	<i>Austrocedrus chilensis</i>	Ciprés
	<i>Fitzroya cupressoides</i>	Alerce
Ephedraceae	<i>Ephedra multiflora</i>	
	<i>Ephedra boelckeii</i>	
	<i>Ephedra tweediana</i>	
	<i>Ephedra chilensis</i>	
	<i>Ephedra frustillata</i>	
	<i>Ephedra rupestris</i>	
	<i>Ephedra triandra</i>	
	<i>Ephedra americana</i>	
	<i>Ephedra breana</i>	
<i>Ephedra ochreatea</i>		