

SUBCLASE GNETIDAE

Las Gnetidae constituyen un pequeño grupo de plantas con semillas, representado actualmente por 3 géneros. La anatomía del esporofito y hechos particulares del ciclo reproductivo han atraído la atención desde hace más de 100 años. Se han hecho muchos esfuerzos para demostrar que este grupo sería el eslabón para relacionar las **Gimnospermas** con las **Angiospermas**.

Las características generales son las siguientes:

1. Tienen crecimiento secundario pero menos acusado que en las Coníferas.
2. Tienen traqueidas y vasos igual que las Angiospermas pero difieren en la filogenia. Las perforaciones derivan evolutivamente de puntuaciones circulares, mientras que en los Pteridófitos que poseen vasos (*Selaginella*, *Pteridium*) y en otras Angiospermas derivan de puntuaciones ovaladas de disposición escalariforme.
3. Células parenquimáticas asociadas a las células cribosas del floema, puede ser por evolución paralela y no por relación filogenética.
4. Ausencia de canales resiníferos.
5. Tubos polínicos no haustoriales, por lo general cortos y efímeros.
6. Estróbilos compuestos, esporofilos producidos en la axila de brácteas.
7. De los tres géneros, sólo *Ephedra* presenta cámara polínica amplia que se prolonga hasta los arquegonios.
8. Simplificación del gametofito. El masculino reducido a 4 células, el femenino, a veces no forma arquegonio (*Gnetum* y *Welwitschia*).
9. Producen embrión con 2 cotiledones.

Si bien estos caracteres morfológicos indican una probable relación las Gnetidae con las Angiospermas, cabe destacar que según datos moleculares, actualmente las Gnetidae se las reconoce como clado hermano del resto de las coníferas, más precisamente con la familia Pinaceae, constituyendo lo que se conoce como **hipótesis Gnepines**, que cada vez esta teniendo más soporte a nivel molecular (Qiu et al. 1999, Bowe et al. 2000, Chaw et al. 2000, Braukmann et al. 2010).

Clave para diferencias las familias de la subclase Gnetidae (Kubitzki, 1990)

A. Plantas erectas o trepadoras. Hojas opuestas y retinervadas. Inflorescencias espiciformes, conos microsporangiados y conos megasporangiados dispuestos en anillos definidos.

1. *Gnetaceae*

A'. Plantas arbustivas con tallos desarrollados o con tallos muy cortos. Hojas reducidas, escuamiformes o muy desarrolladas, acintadas. Conos microsporangiados y conos megasporangiados no dispuestos en anillos definidos.

B. Planta con aspecto equisetode, hojas escuamiformes de 2-4 por verticilo.

2. *Ephedraceae*

B'. Planta con tallo muy corto, macizo. 2 hojas acintadas de crecimiento indefinido.

3. *Welwitschiaceae*

Welwitschiaceae

Se ubica en el orden **Welwitschiales**, comprende al género monotípico **Welwitschia**, cuya única especie es **W. mirabilis**.

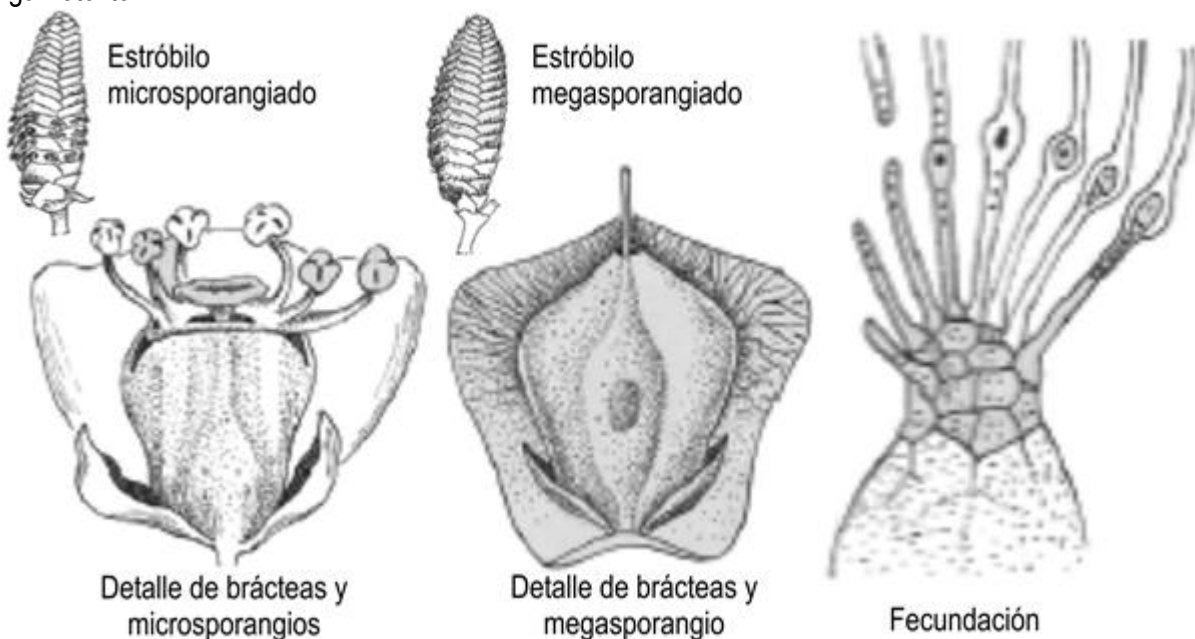
1. Características

Porte: la parte expuesta de la planta consiste de un tallo pequeño, leñoso, macizo, no ramificado, con un disco apical en forma de copa, de 1 m de diámetro.

Hojas: sólo 2, anchas, coriáceas, miden hasta 2 metros de largo; crecen entre 8-15 cm por año a partir de un meristema basal intercalar. El extremo apical se separa en lacinias como consecuencia de la abrasión.

Estructuras reproductivas: es una planta **dioica**, con estróbilos compactos en forma de conos que se ubican en grupos de 3-5 sobre un sistema de ramificación dicasio. Estos **tallos estrobilíferos** representan las únicas ramas de la planta. Cada ramificación termina en un cono regular formado por escamas opuestas y decusadas que se tornan color escarlata fuerte a la madurez. **Estróbilos megasporangiados:** son de mayor tamaño. Cada bráctea del estróbilo porta en su axila un óvulo con dos envolturas, la interna se prolonga en un tubo micropilar y es un verdadero tegumento. La externa son bractéolas fusionadas y en la semilla madura se transforma en una ancha ala que contribuye a la dispersión de la misma. En la base del óvulo con sus envolturas, se ubican dos bractéolas pequeñas laterales. **Estróbilos microsporangiados:** cada bráctea porta en la axila un verticilo con 6 microsporangióforos, cada uno con 3 sacos polínicos y en el centro un óvulo estéril, rodeados por un par de bractéolas fusionadas y en la base un par lateral de bractéolas libres laterales. El óvulo estéril secreta una sustancia semejante a la miel que atrae los insectos, aunque la polinización es entomófila en la mayoría de los casos puede producirse también por el viento.

El gametofito femenino muy reducido es tetraspórico y no desarrolla arquegonios. Los núcleos libres del gametofito femenino se agrupan formando células multinucleadas. Algunas de estas células emiten prolongaciones y se consideran ovocélulas, estas prolongaciones crecen hasta encontrar el tubo polínico, se disuelven las paredes de contacto y el núcleo femenino entra en el tubo donde ocurre la fertilización, único caso en las espermatofitas de fertilización en el tubo polínico y no en el gametofito.



2. Distribución geográfica y hábitat: restringida al desierto de Namib, cerca de la costa atlántica de Namibia (Sudoeste de África). En esta zona los aportes hídricos son muy raros y de poca intensidad; a veces no llueve durante 4 ó 5 años, siendo la precipitación media anual inferior a los 2 mm/año. Aprovechan la humedad del ambiente que se genera como consecuencia de la proximidad de la costa.



Stevens, 2013

3. Ilustraciones

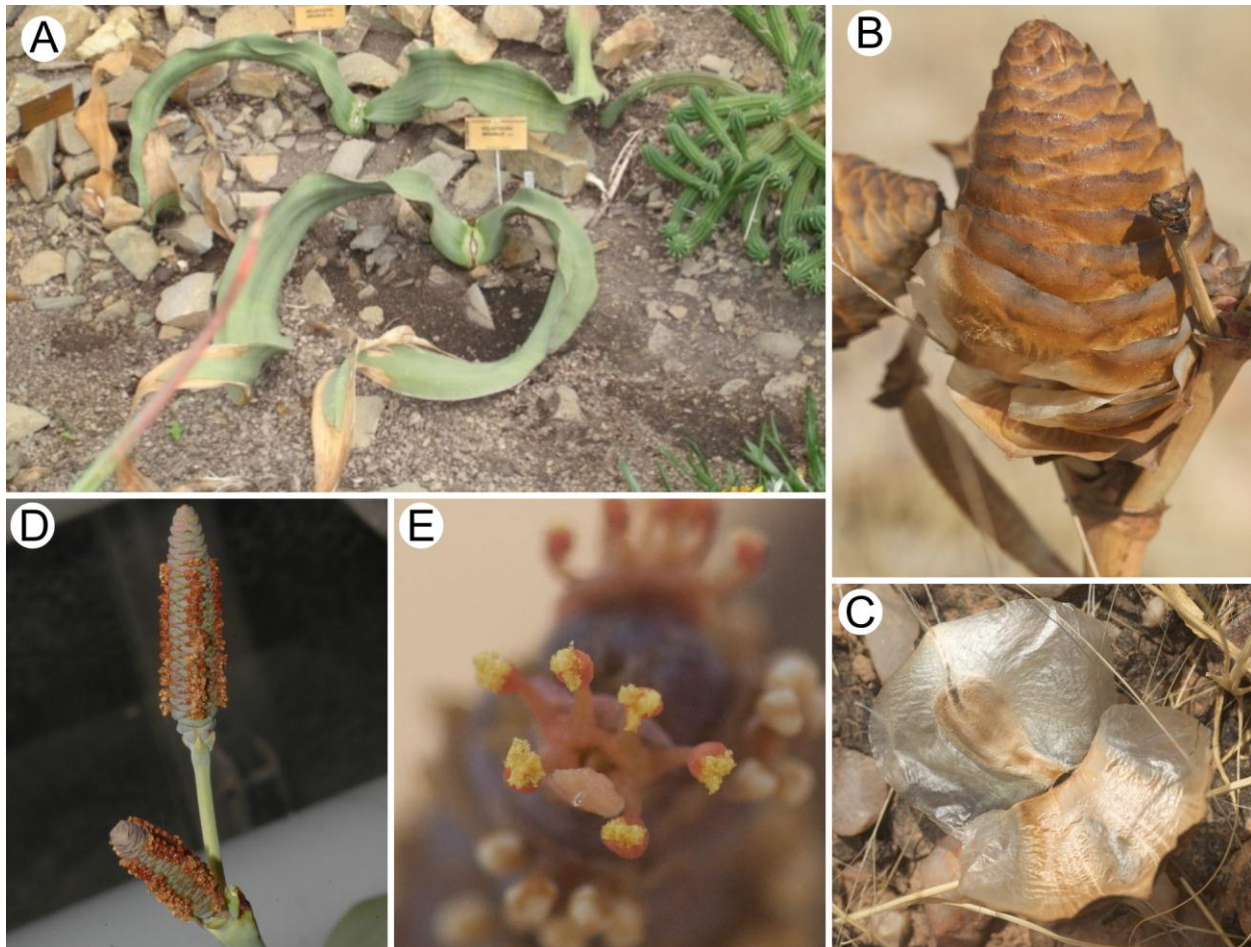


Fig. 1. A-D. *Welwitschia mirabilis*. A. Porte, B. Estróbilo megasporangiado fructificado, C. Semillas, D. Estróbilo microsporangiado, E. Detalle de los microsporangios y el óvulo estéril central. **Créditos fotográficos:** A. E. Cabral, B-E. imágenes extraídas de www.gimnosperms.org