

# LAS GIMNOSPERMAS

Esta presentación está protegida por la ley de derechos de autor.  
Su reproducción o uso sin el permiso expreso del autor está prohibida por ley.

- Se reconocen cuatro filos de gimnospermas con representantes vivos. Éstos son:
  - Filos Cycadophyta
  - Filos Ginkgophyta
  - Filos Gnetales
  - Filos Coniferophyta

# FILO GNETOPHYTA

- *Segunda Parte* -

- Los gnetofitos, al igual que las cícadas son plantas de distribución tropical y subtropical. Aunque el grupo consta solamente de tres géneros, *Gnetum*, *Ephedra* y *Welwitschia* son plantas de singular interés botánico, especialmente por su morfología única, y en el caso de *Ephedra*, por la controversia que ha generado recientemente el uso de un alcaloide derivado de esta planta conocido como *efedrina*.

*Welwitschia*



Ésta es *Welwitschia* - indudablemente una de las plantas más bizarras del planeta. *Welwitschia* parece un montón de basura...



Se encuentra únicamente en los desiertos  
de Namib and Mossamedes, en África



y puede llegar a vivir hasta 1,500 años.





El tallo de *Welwitschia* es un disco masivo, leñoso y cóncavo del cual salen dos hojas como correas anchas, que son las únicas que la planta forma a lo largo de toda su vida. Estas hojas crecen indefinidamente gracias a la presencia de un meristemo intercalado en su base.



Aunque en su ambiente natural los efectos del viento van desgarrando estas dos hojas longitudinalmente, y parecería que la planta tiene muchas hojas saliendo del tallo discoide...

cuando se cultiva *Welwitschia* en ambiente protegido, como en un invernadero, su verdadera organografía se hace evidente.





Aún en el campo, especímenes jóvenes tendrán la lámina de sus dos hojas menos desgarrada que especímenes más maduros y las láminas mas grandes podrían servirle a algunos animales para guarecerse.



Al igual que las demás gnetofitas, *Welwitschia* es *dioica* y los sexos no pueden ser distinguidos por su morfología vegetativa, sino por sus estructuras reproductivas (microestróbilos y megaestróbilos).



*Welwitschia* macho



*Welwitschia* hembra

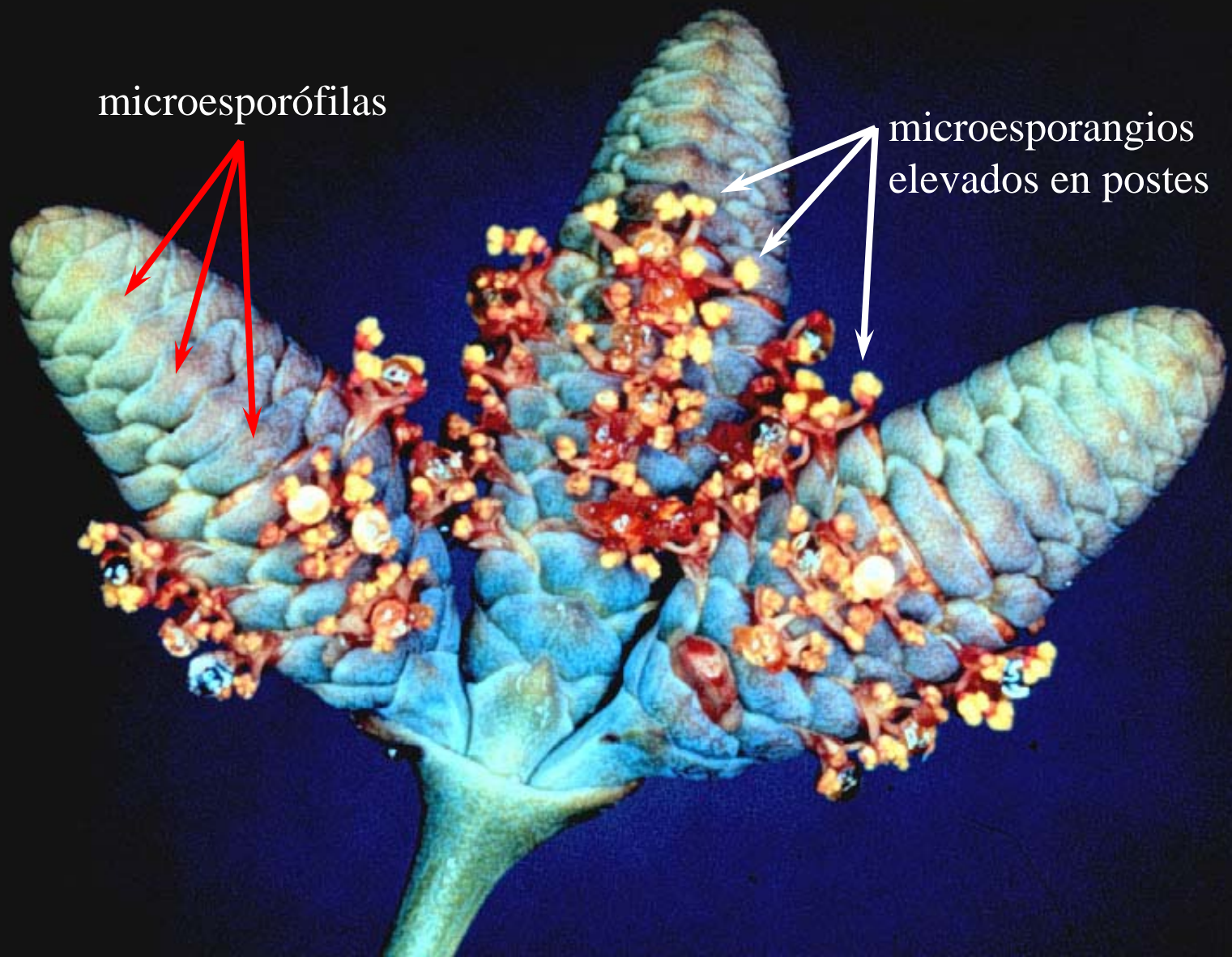


Aquí ves una planta macho de *Welwitschia* en estado reproductivo. De la axila de una de las dos hojas se ve saliendo una rama con tres microestróbilos (la otra hoja también tiene en su axila una rama, pero ya seca).



De cada uno de los microestróbilos salen estructuras parecidas a flores pequeñas.

Como en el caso de *Ephedra* que estudiamos anteriormente, lo que sobresale de las *microesporófilas* son microesporangios elevados en postes.



microesporófilas

microesporangios  
elevados en postes

Tres microestróbilos de *Welwitschia*





La hembra, al igual que el macho, puede tener numerosas ramas con conos que nacen de las axilas de las hojas. Los megaestróbilos, sin embargo, son más masivos y fuertes que los microestróbilos.



Aquí ves un acercamiento de varios *megaestróbilos*. Como el megaestróbilo de toda planta con semillas, cada uno de éstos está compuesto por un *eje central*, al cual conectan *megaesporófilas*, las cuales sostienen *megaesporangios carnosos*, rodeados por *integumento* (óvulos).



Como recordarás, los *óvulos* están compuestos, de afuera hacia adentro, del *integumento*, que forra al *nucelo*, que contiene y protege a la *megaespora*, que da origen al *megagametofito endoespórico*, que forma dentro de sí un *arquegonio*, que contiene al gameto femenino o *huevo*.



Como en toda planta con semillas, el polen (microgametofito endoespórico) llegará hasta el cono hembra trayendo dentro de sí a los *espermatozoides* para fecundar al *huevo*. Pero en *Welwitschia* suceden dos cosas muy singulares...



En primer lugar, se ha reportado que el huevo *migra* hacia los espermatozoides (en lugar de los espermatozoides hacia el huevo, lo cual es universal en plantas); en segundo lugar, en *Welwitschia* ocurre *doble fertilización*, un proceso característico de *angiospermas*, no de *gimnospermas*.



Desafortunadamente, se estima que solamente un 0.01 a 0.1% de los óvulos de *Welwitschia* se convierten en semillas debido a un alto grado de infertilidad y a daños causados por insectos.

FIN

