



# Morfología vegetativa

## Raíz, tallo y hoja

Giovannina Orsini Velásquez  
Herbario “V.M. Ovalles”  
Facultad de Farmacia, U.C.V.



# Grandes grupos del reino vegetal

- Plantas no vasculares
  - Algas, Hongos, Líquenes
- Plantas vasculares
  - Helechos, Gimnospermas, Angiospermas (basales, monocotiledóneas, eudicotiledóneas)
- Grupo intermedio
  - Briofitas o Musgos

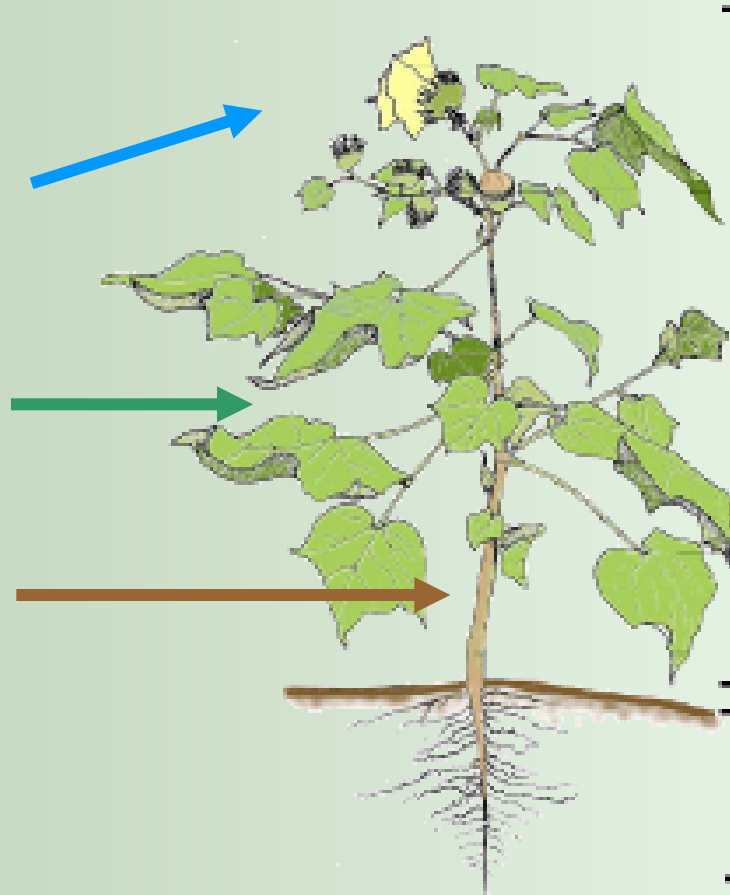
# Partes de una planta

Frutos

Flores

Hojas

Tallo



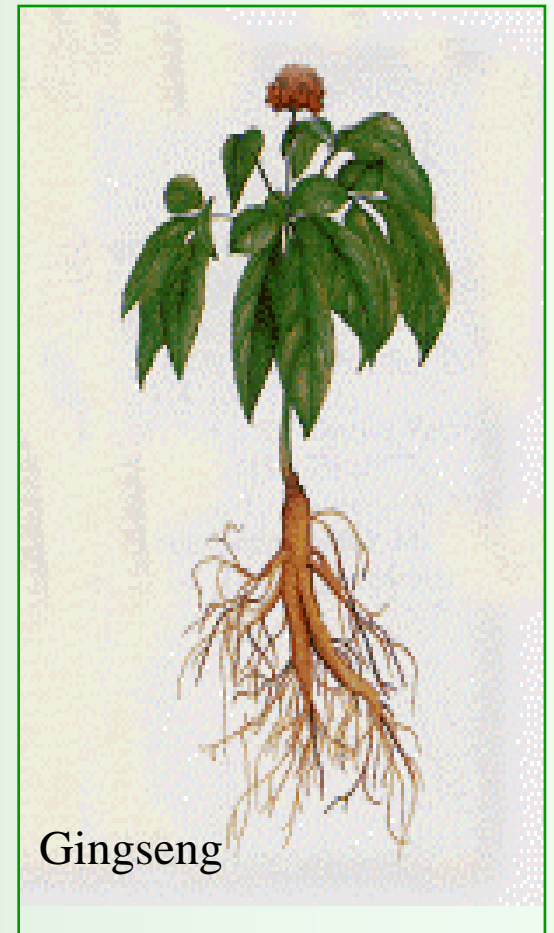
VÁSTAGO

RAÍZ



# La raíz

- Es un órgano generalmente subterráneo con crecimiento ilimitado y geotropismo positivo.
- Tiene funciones de absorción, fijación y transporte



Gingseng

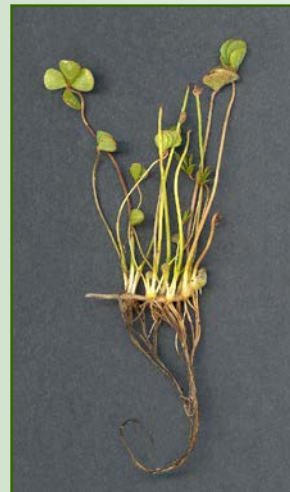
# Tipos de raíz

- Por su situación
- Por su origen
- Por su estructura



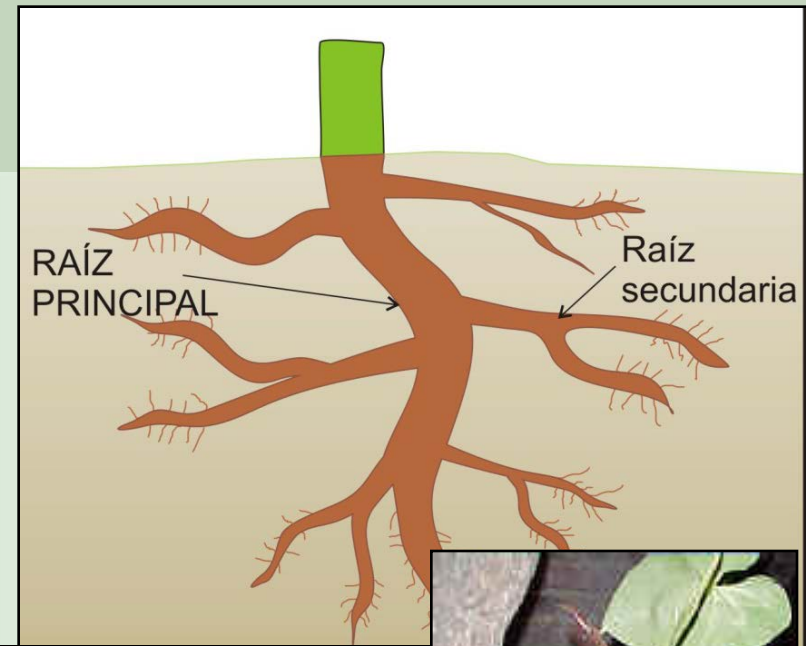
# Tipos de raíz

- Por su situación
  - terrestres (superficiales o subterráneas)
  - acuáticas
  - aéreas



# Tipos de raíz

- Por su origen
  - principales
  - secundarias
  - advencicias





# Tipos de raíz

- Por su estructura
  - axonomorfa o pivotante



***Raíz Pivotante***



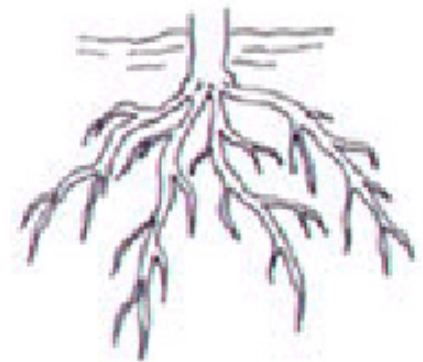
# Tipos de raíz

- Por su estructura

- axonomorfa o pivotante
- difusa o fasciculada



***Raíz Fasciculada***



# Modificaciones radicales

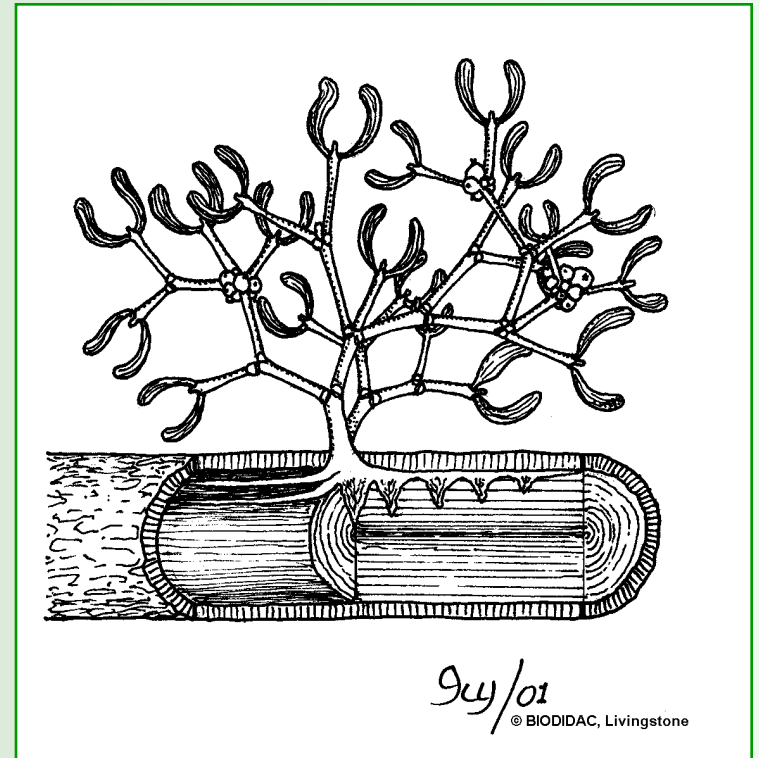
- Tubérculos radicales
  - son modificaciones de raíz en las cuales se observa un engrosamiento de la estructura y la transformación de los tejidos con el fin de almacenar reservas alimenticias
  - ejemplos: apio, yuca y zanahoria



# Modificaciones radicales

## ■ Haustorios

- son raíces que discurren por dentro de la corteza de otra planta tomando sus nutrientes
- son exclusivas de las plantas parásitas



# Modificaciones radicales

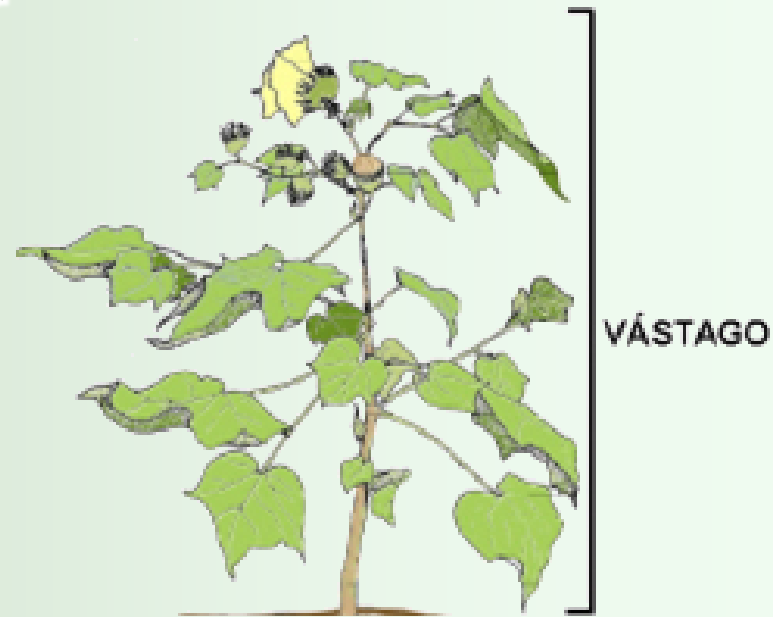
- Raíces fúlcreas y zancos
  - aquellas que surgen de la base del tallo o de las ramas sirviendo de soporte adicional



Tallo 

# El Tallo

- Es el órgano portador de las hojas y partes reproductivas de la planta, generalmente con geotropismo negativo



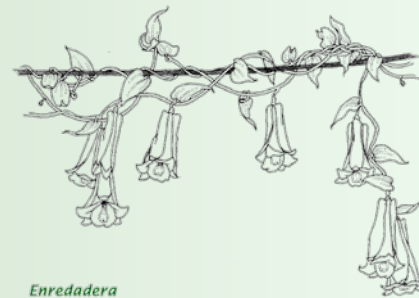
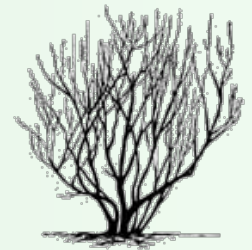
# El Tallo

- Su función principal es dar soporte y garantizar la conducción de nutrientes
- Su presencia, morfología y constitución permiten diferenciar las formas de vida (hábitos)



# Hábitos

- Hierba
- Arbusto
- Árbol
  
- Trepadora, Liana
- Epífita, Parásita



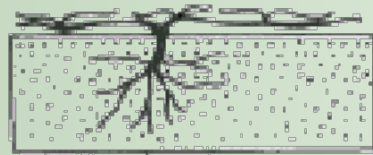
*Enredadera*

# ...los tallos

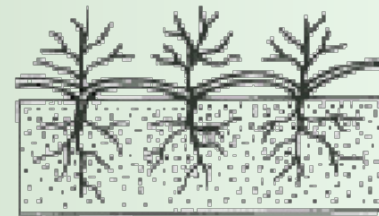
- pueden ser erectos, decumbentes, ascendentes, rastreros, subterráneos y formar estolones...



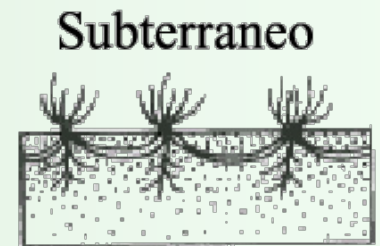
Erecto



Rastrero-decumbente



Formando estolones



# ...los tallos

- se dividen en nudos y entrenudos



# Yema

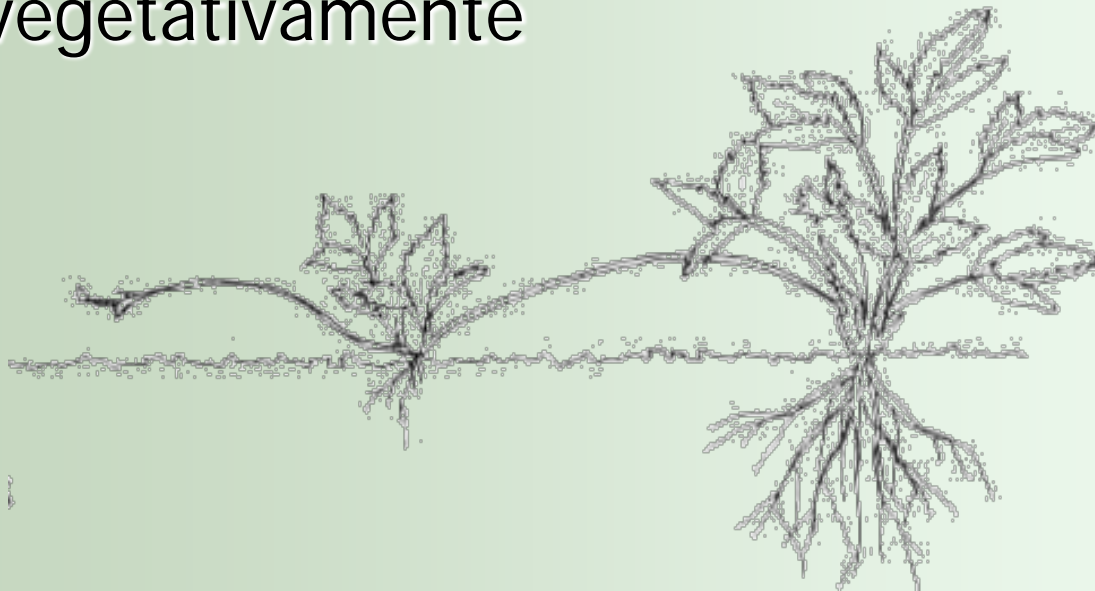
- Rudimento de vástago formado por tejido no diferenciado, en constante crecimiento por división celular
- Dependiendo de las condiciones ambientales y edad de la planta pueden convertirse en otras ramas, hojas o flores



# Modificaciones caulinares

## ■ Estolones

- son prolongaciones laterales del tallo que pueden enraizar a cierta distancia generando nuevos individuos vegetativamente



# Modificaciones caulinares

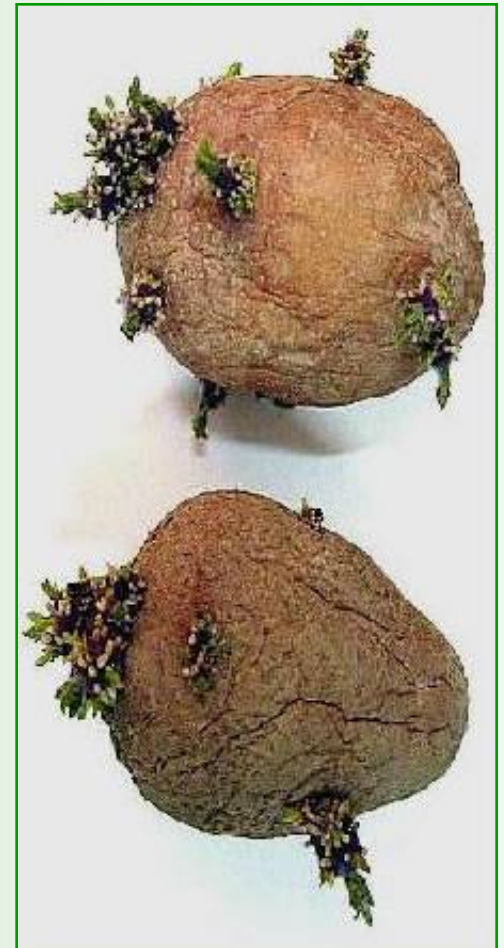
## ■ Rizomas

- son tallos generalmente engrosados que crecen horizontalmente, sobre o debajo de la superficie como en el jengibre y la mayoría de los helechos



# Modificaciones caulinares

- Tubérculos caulinares
  - son modificaciones de tallo en las cuales se observa un engrosamiento de la estructura y la transformación de los tejidos con el fin de almacenar reservas alimenticias

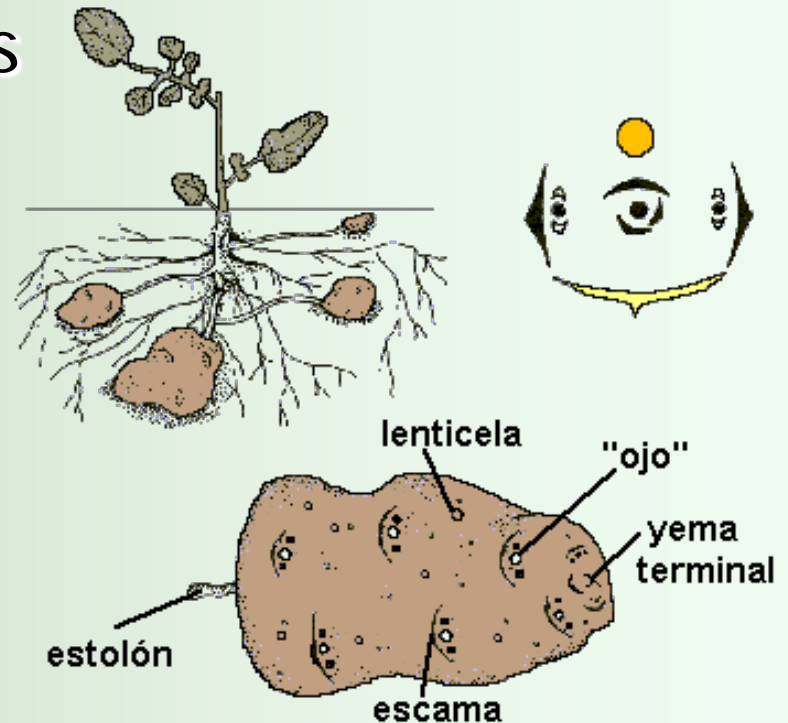




# Modificaciones caulinares

## ■ Tubérculos caulinares

- se diferencian de los tubérculos radicales por la presencia de yemas
- ejemplo: papa



¡Preguntas?



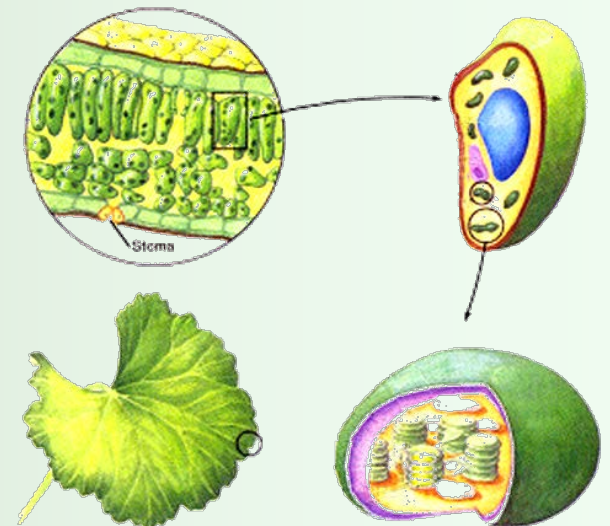


LA HOJA



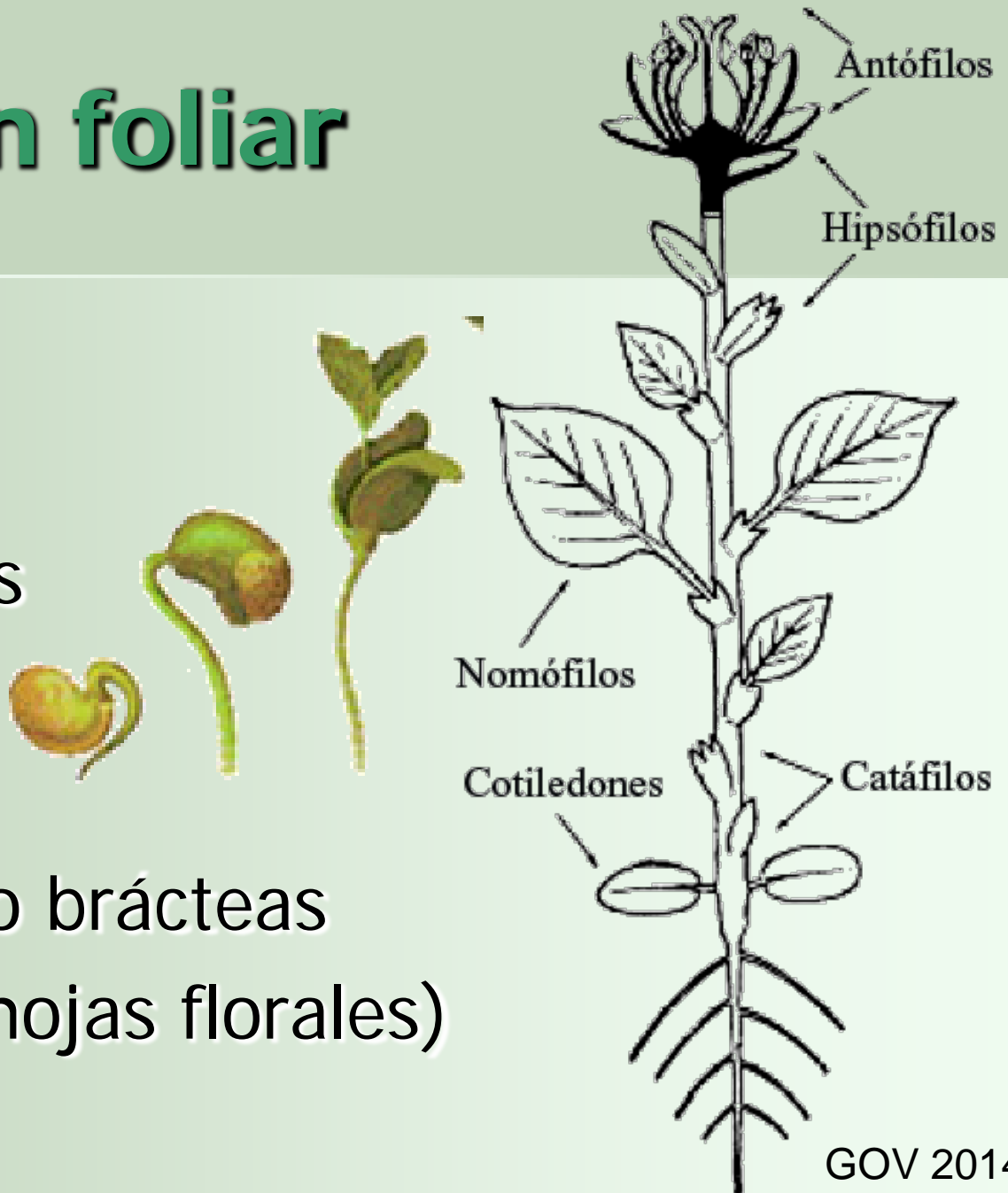
# La hoja

- Es el órgano vegetativo de las plantas vasculares; tiene crecimiento limitado y aspecto generalmente aplanado
- En este órgano se desarrolla la función fotosintética salvo excepciones adaptativas



# Sucesión foliar

- Cotiledones
- Catáfilos
- Nomófilos
- Hipsófilos o brácteas
- Antófilos (hojas florales)

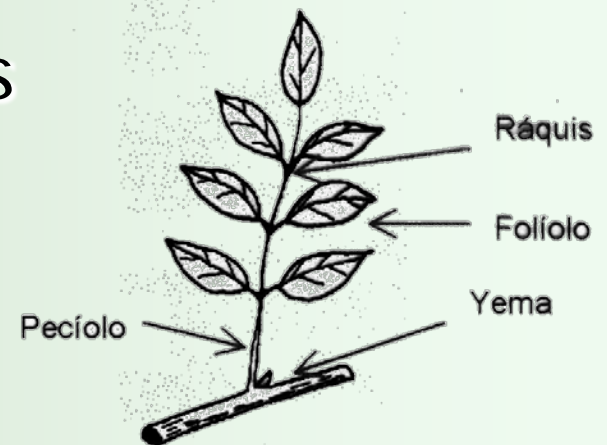
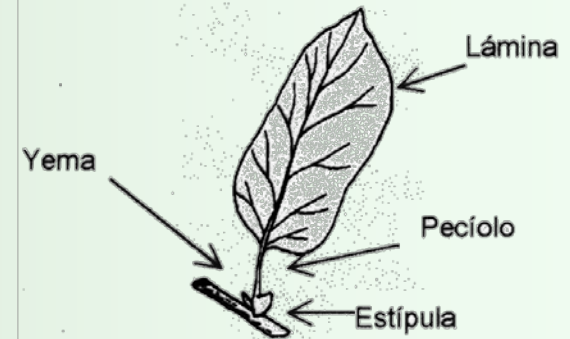


# Tipos de hojas

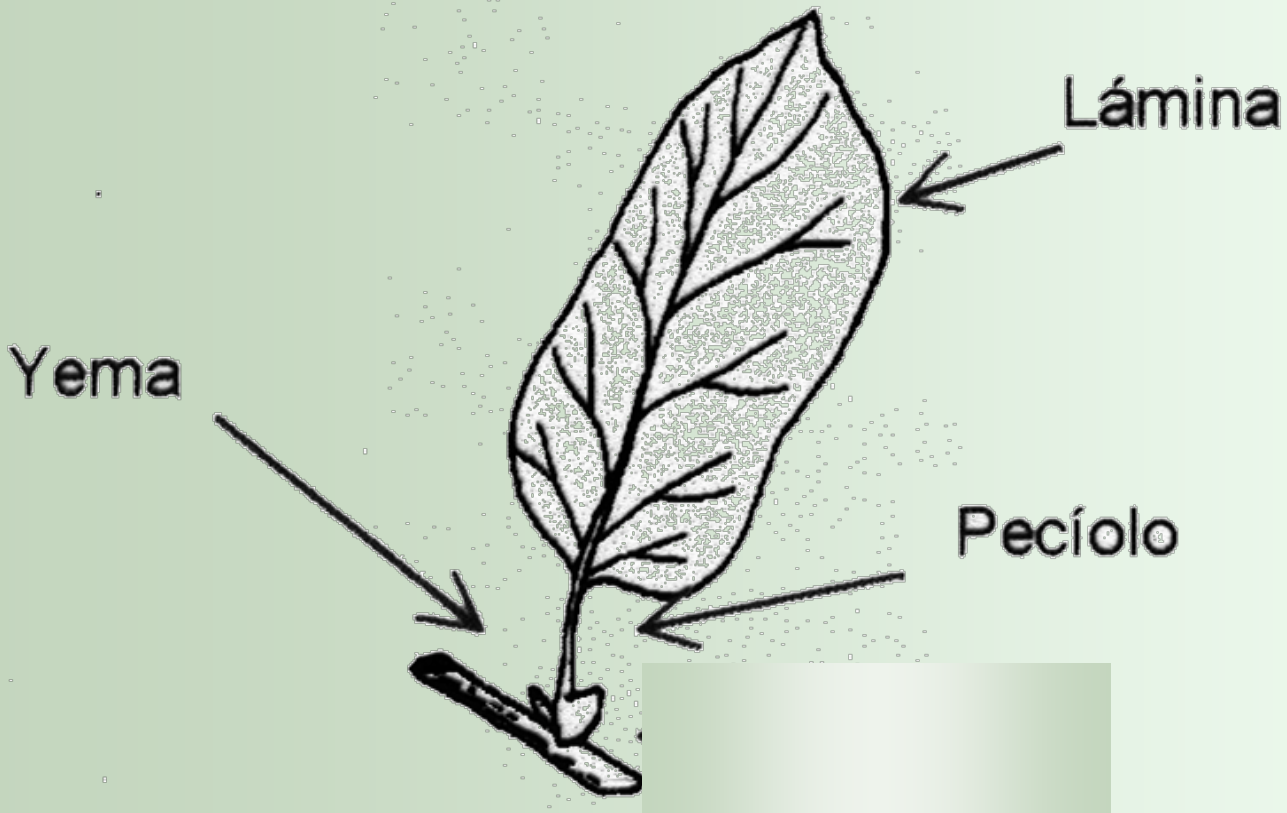
- Según su composición
- Según su filotaxis
- Según el grupo taxonómico
  
- Apéndices y modificaciones
  
- Descripción de una lámina

# Tipos de hojas

- Según su composición:
  - Simples
  - Compuestas
    - Bifoliadas o Trifoliadas
    - Pinnadas, Bipinnadas
    - Palmadas

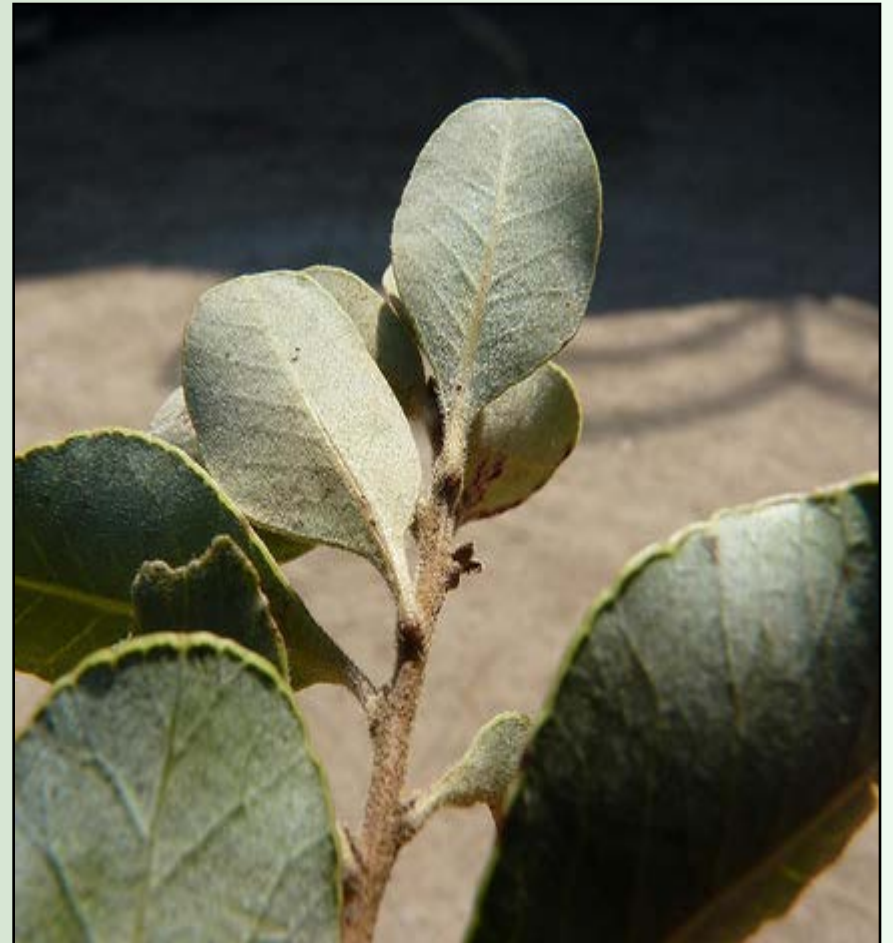
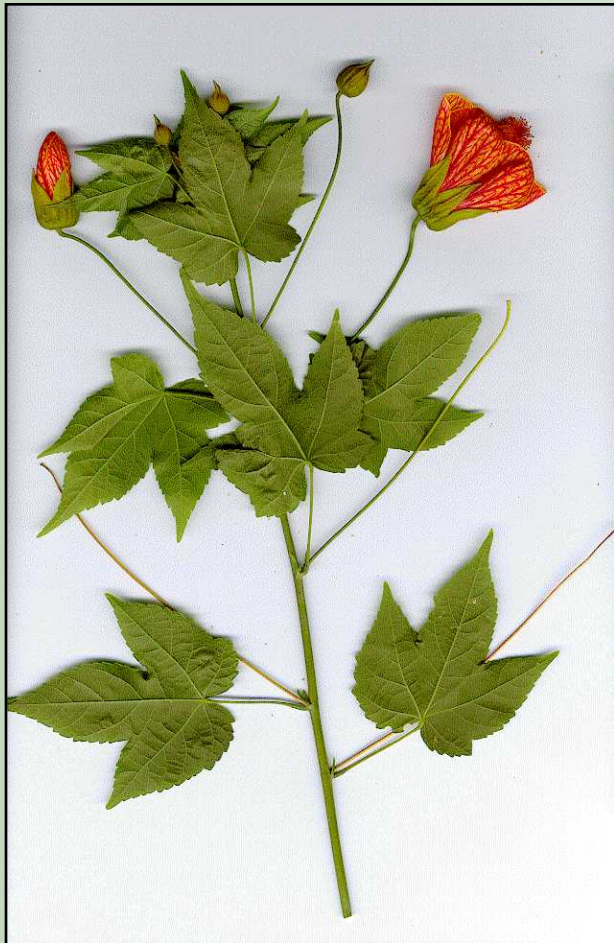


# Hojas simples





# Hojas simples



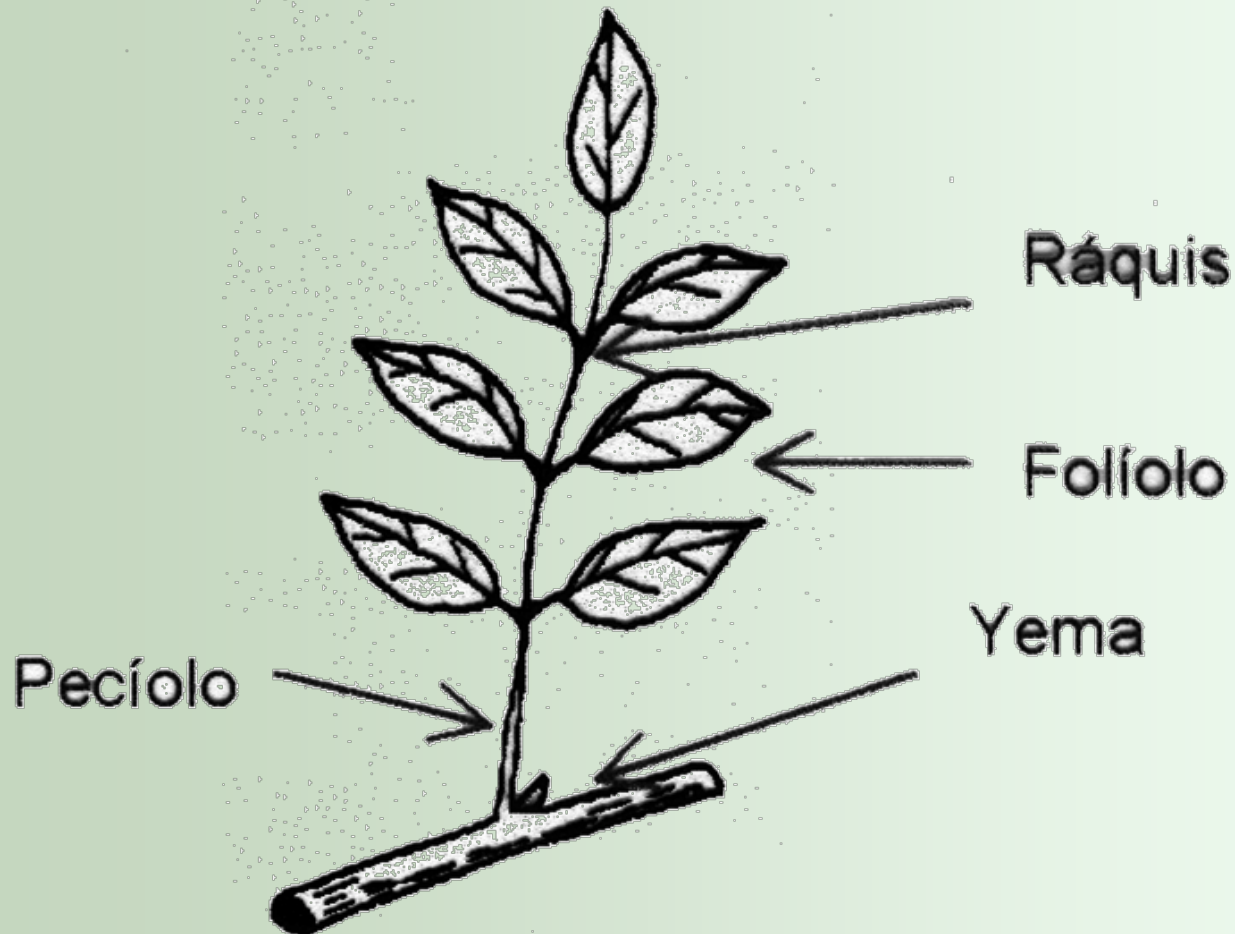
# Hojas simples - Sésiles



# Hojas simples - Sésiles



# Hojas compuestas



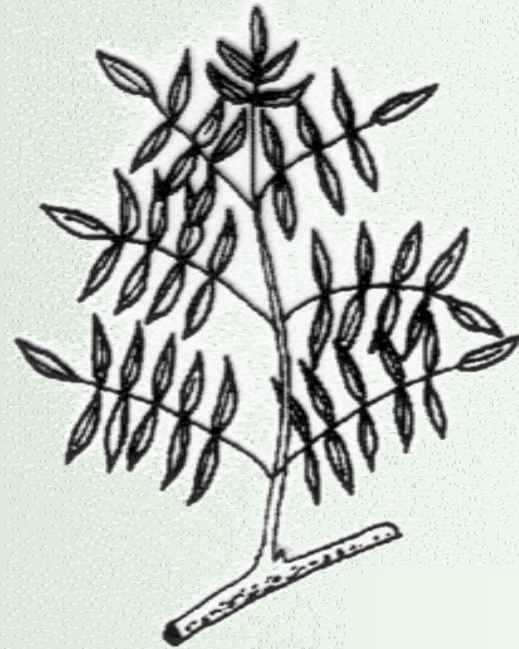
# Hojas compuestas



# Hojas compuestas - tipos



Pinnada

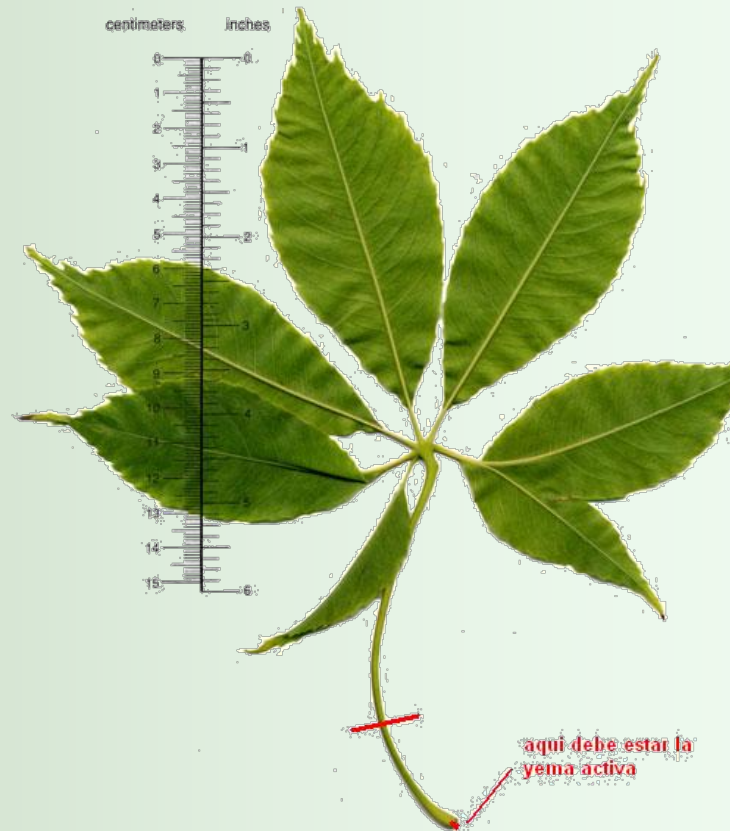


Bi-pinnada  
(en este caso hay un  
raquis principal y varios  
raquis secundarios)

# Hojas compuestas - tipos



Trifoliada



Palmada o Digitada

# Tipos de hojas

- Según su Filotaxis:
  - Alternas
  - Opuestas
  - Verticiladas



Hojas alternas:  
una por nudo



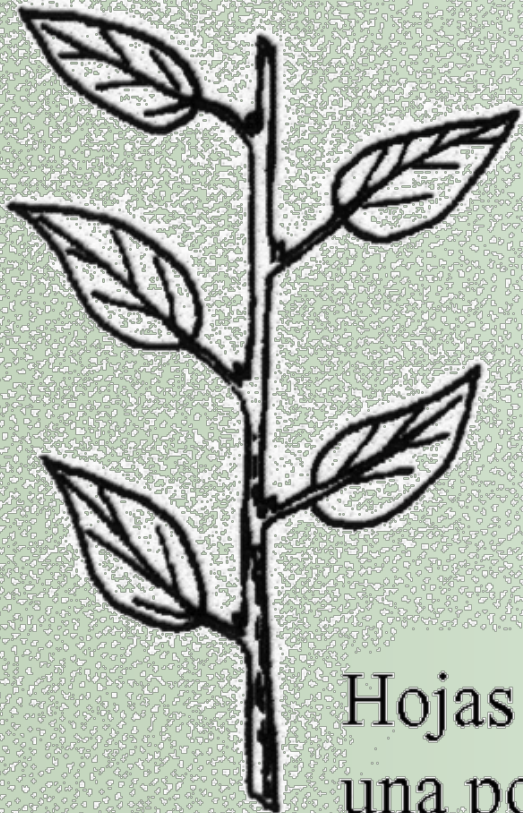
Hojas opuestas:  
dos por nudo



Hojas verticiladas:  
tres o más por nudo



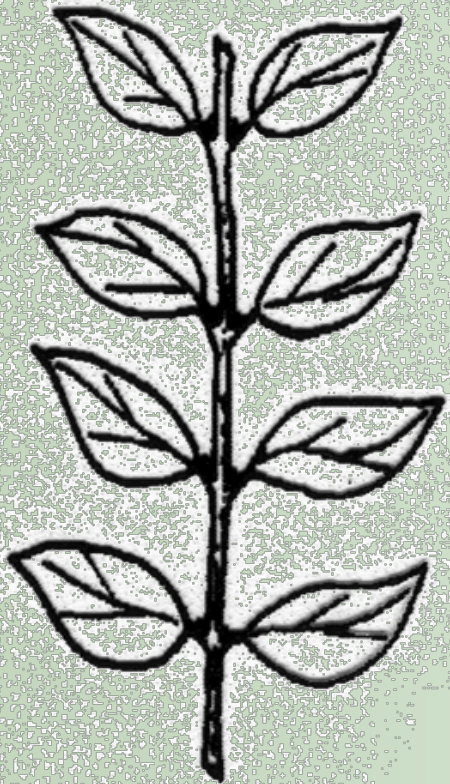
# Hojas alternas



Hojas alternas:  
una por nudo

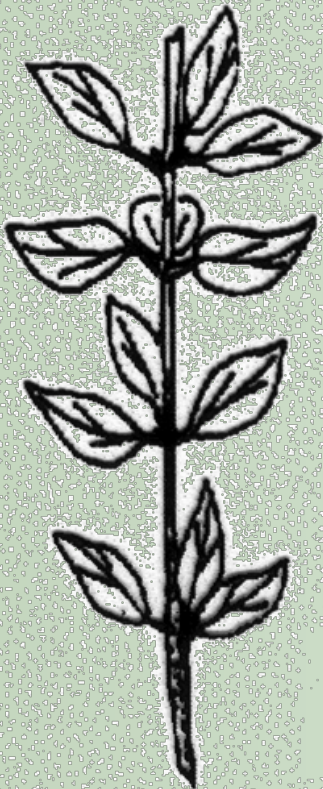


# Hojas opuestas



Hojas opuestas:  
dos por nudo

# Hojas verticiladas



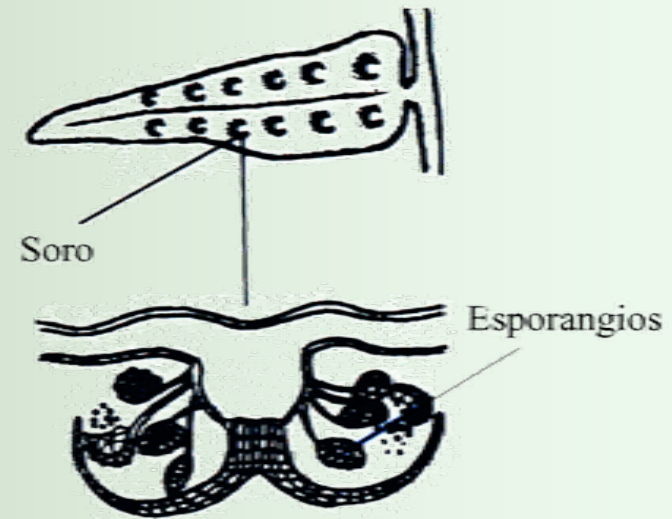
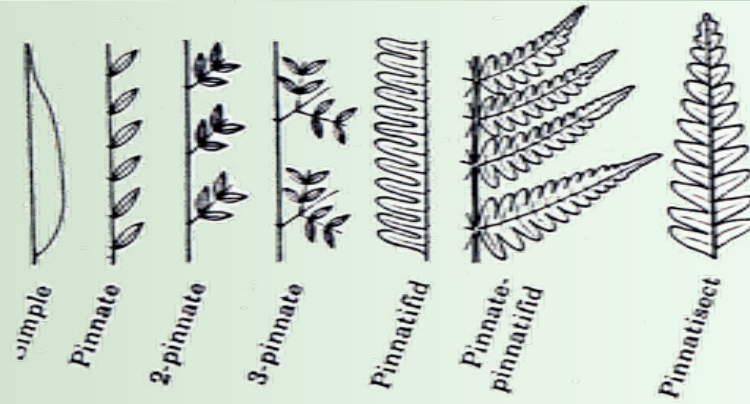
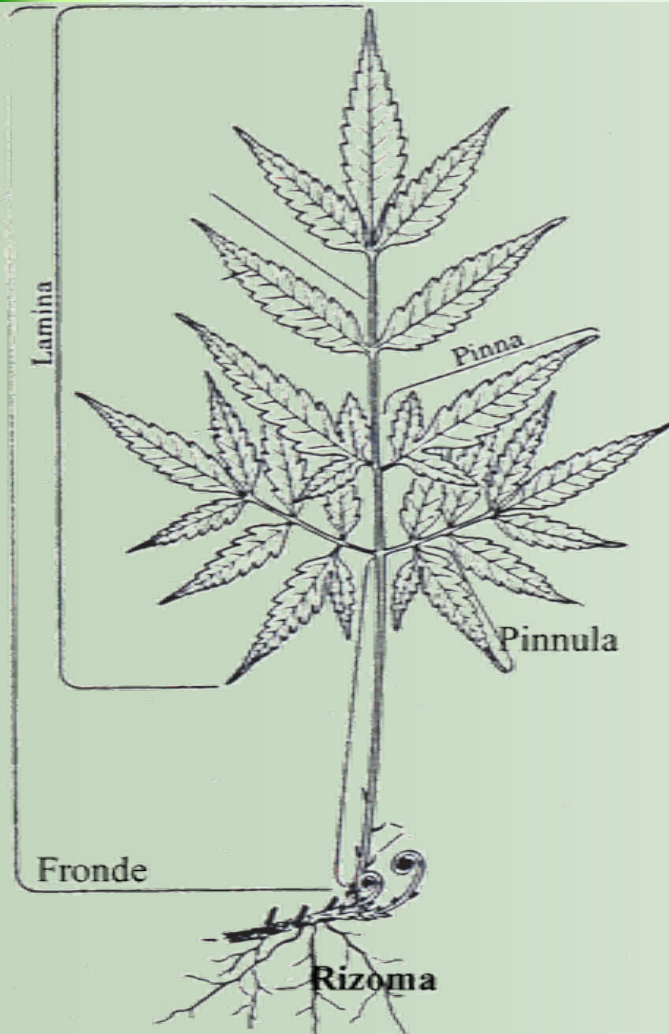
Hojas verticiladas:  
tres o más por nudo



# Tipos de hojas

- Según su grupo taxonómico:
  - De helechos
  - De gimnospermas
  - De monocotiledóneas
  - De eudicotiledóneas

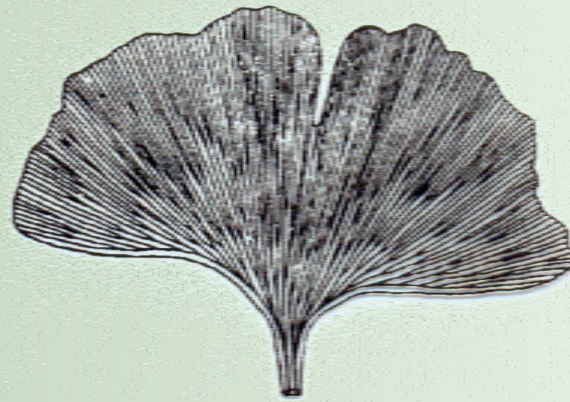
# Fronde de Helechos



# Hojas de Gimnospermas



Hojas escamosas en Cupressaceae

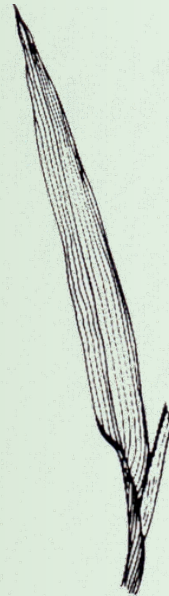
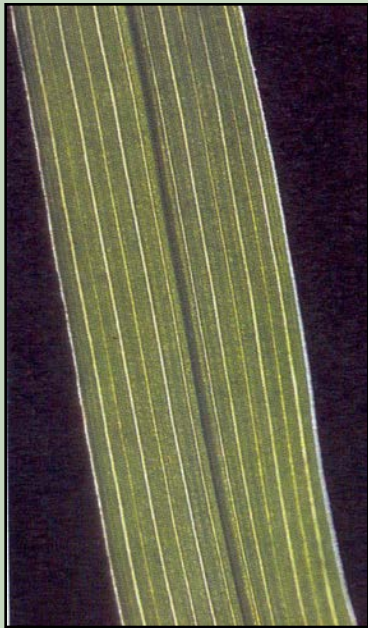


Hoja de *Gyngko biloba*



Hojas aciculares en *Pinus*

# Hojas de Monocotiledóneas



# Hojas de Dicotiledóneas





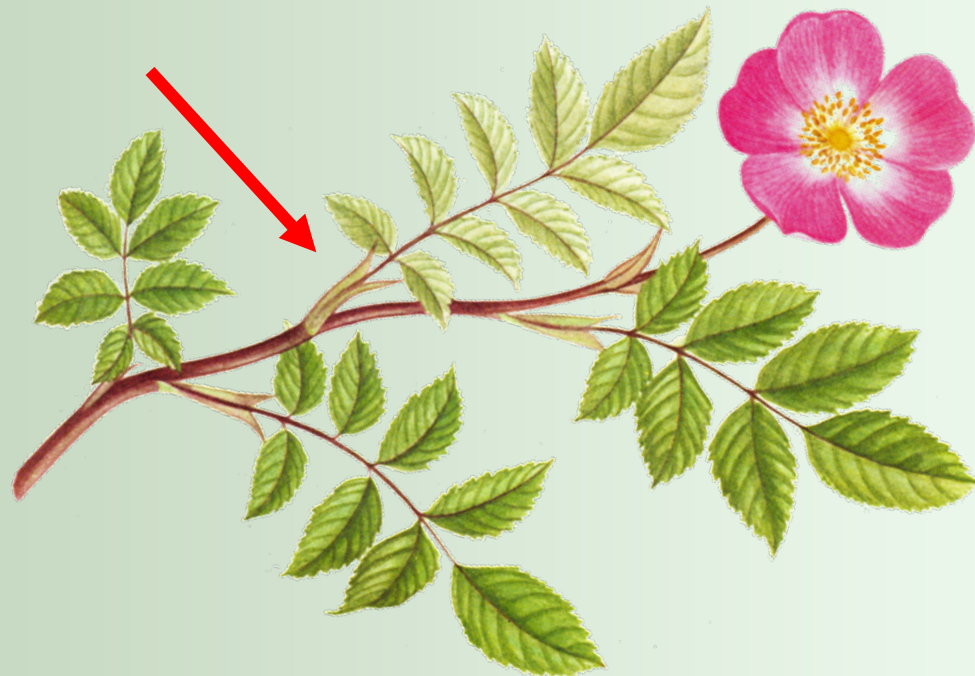
# Modificaciones foliares

Estípulas, Espinas, Zarcillos  
Glándulas, etc.

# Estípulas



- Son hojas modificadas que se encuentran en la base de las hojas normales; generalmente en pares



# Modificaciones foliares (y caulinares)

- Se denominan **aguijones** a las prolongaciones puntiagudas, epidérmicas, sin conexión vascular y por lo tanto fácilmente desprendibles (ej. rosa)



©Daniel Vega

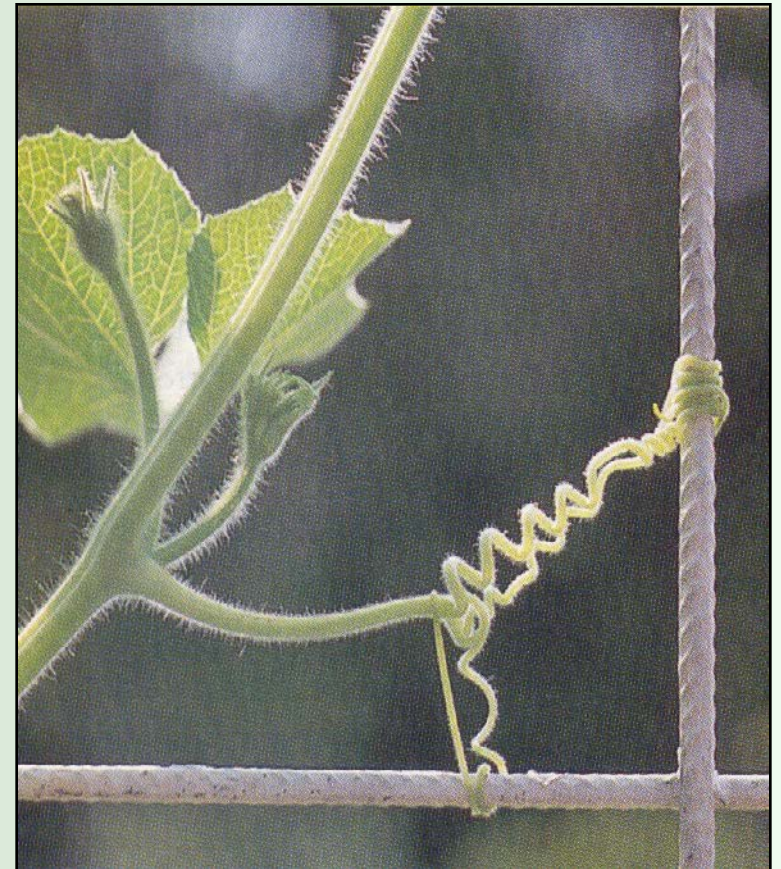
# Modificaciones foliares (y caulinares)

- Se denominan **espinas** a las prolongaciones puntiagudas, generalmente leñosas con conexión vascular y por lo tanto muy difíciles de desprender (ej. cactus)



# Modificaciones foliares (y caulinares)

- Se denominan **zarcillos** a aquellas modificaciones caulinares o foliares que la planta utiliza para trepar.

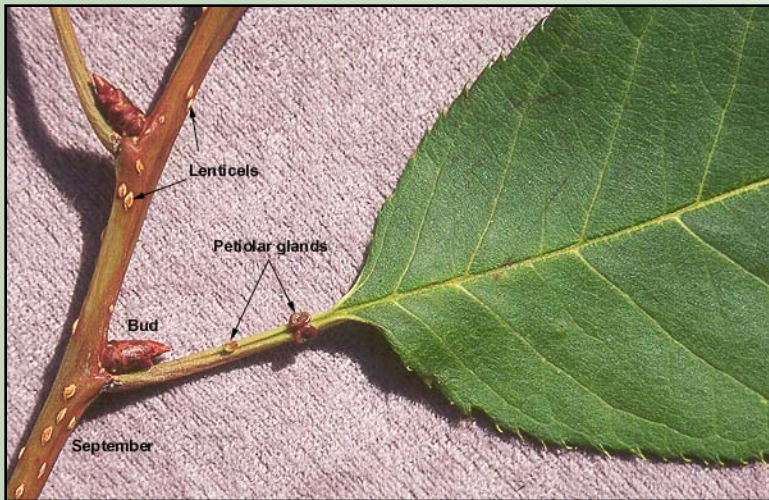


# Modificaciones foliares (y caulinares)



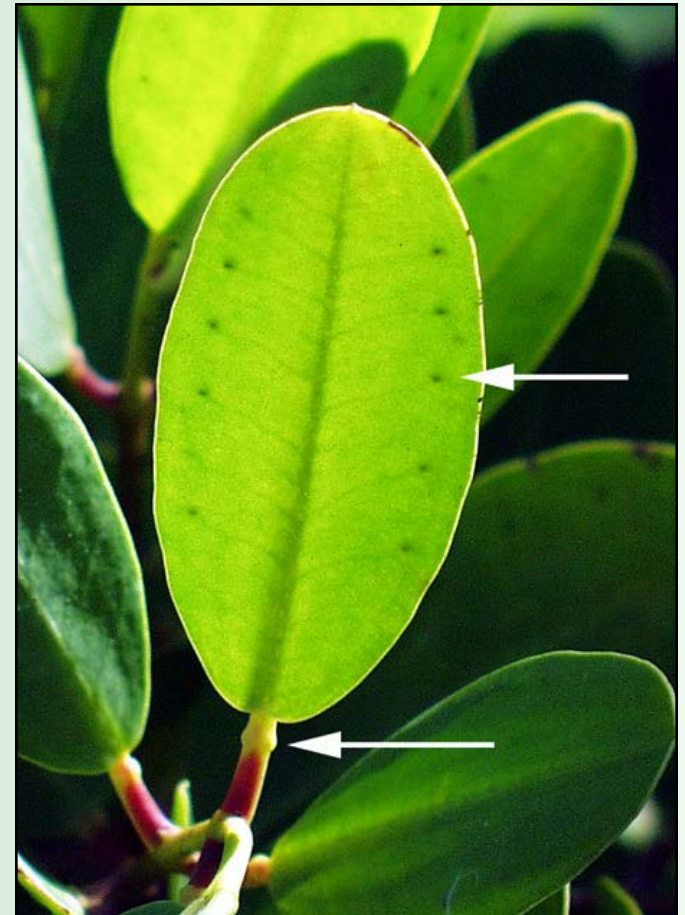
# Modificaciones foliares

## ■ Glándulas



# Modificaciones foliares

- Puntos translúcidos



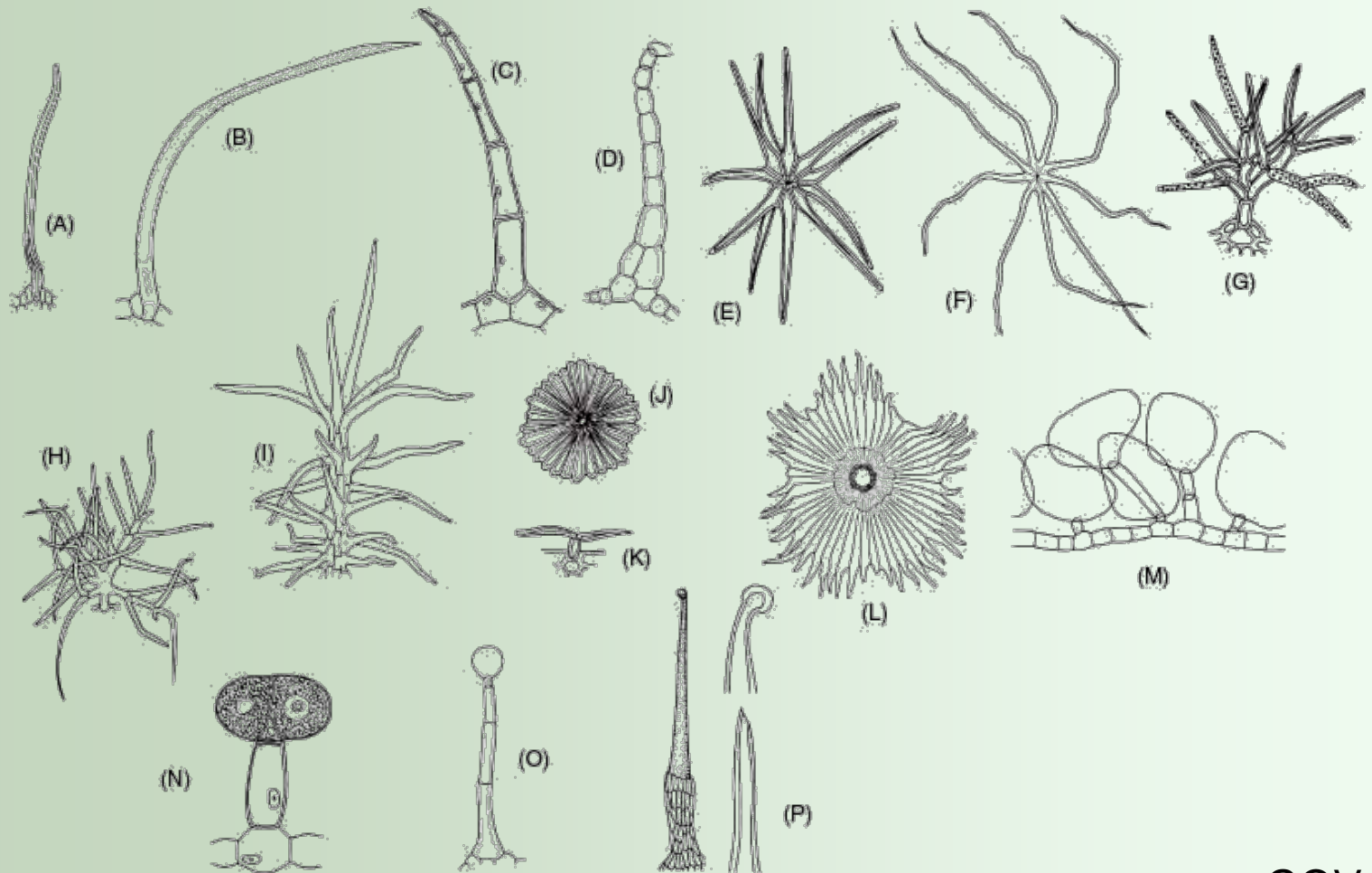


# Modificaciones foliares

- Pubescencia



# Modificaciones foliares



¡Preguntas?

