

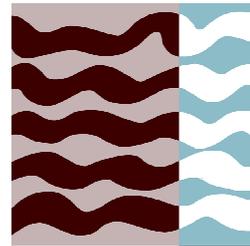
Bases de la producción vegetal

Tema II Cormófitos

Ingeniería agrónoma grado en hortofruticultura y
jardinería



Universidad
Politécnica
de Cartagena



ETSIA
Cartagena

Jorge Cerezo Martínez

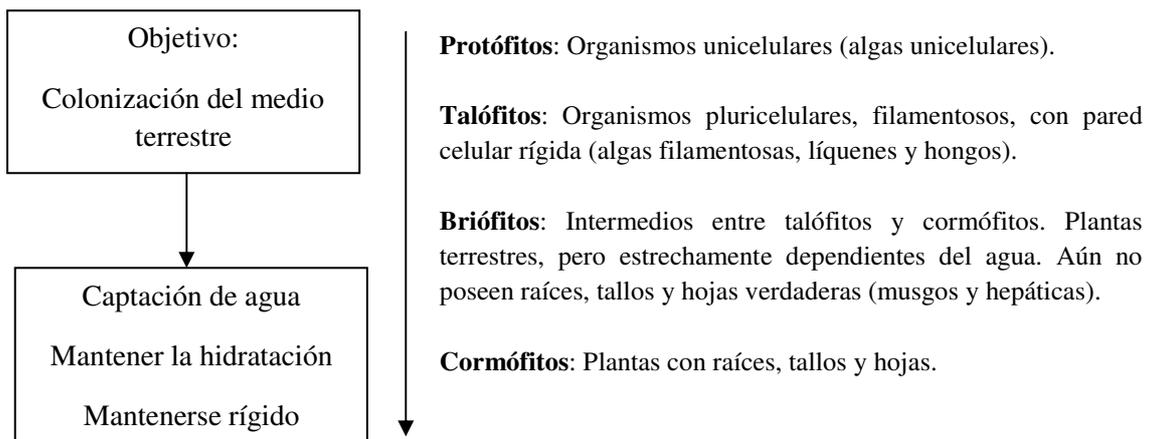
1. Conceptos generales

Los cormófitos son plantas con raíces, tallo y hojas verdaderos. Constituyen el componente principal de la vegetación terrestre. Su registro fósil se remonta hasta antes del Silúrico. Pertenecen a ésta más de 220.000 especies repartidas en 500 familias.

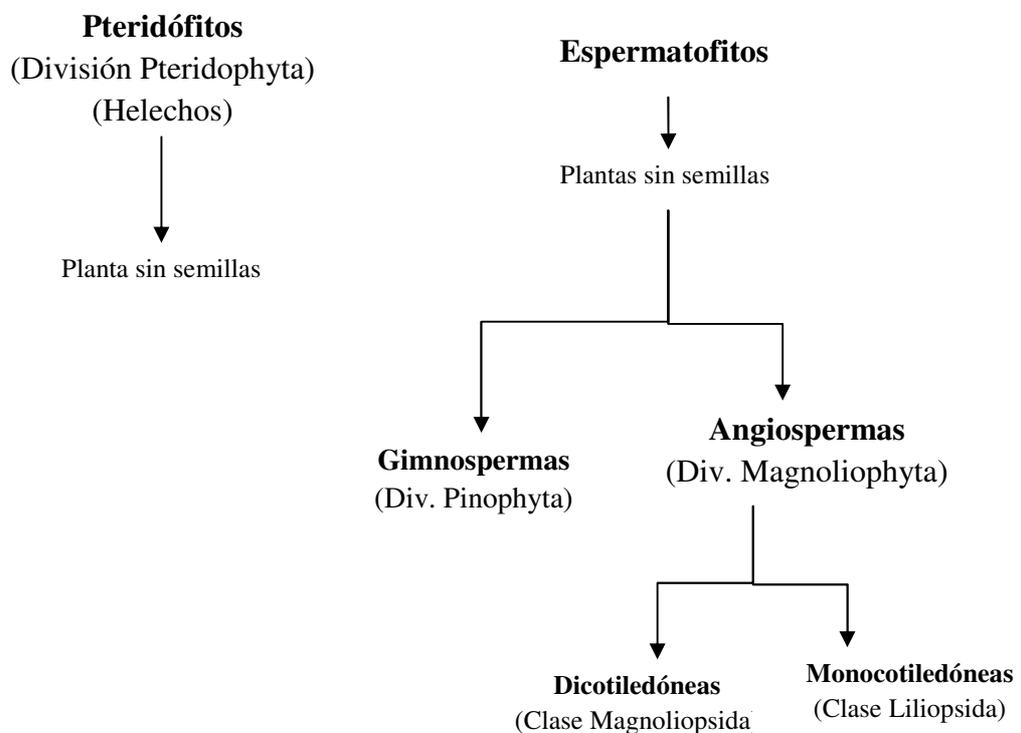
Su compleja estructura (en comparación con briófitas y talófitas) se debe a una adaptación para:

- Limitar la pérdida de agua
- Absorber, conducir y eliminar el exceso de agua
- Aumentar la solidez y rigidez de las plantas

A diferencia del esporófito, el gametófito es pequeño e inconspicuo¹, no es folioso y a menudo dependen del esporófito.



Grandes grupos de cormófitos



¹ Inconspicuo: Dícese del órgano o conjunto de órganos poco aparentes.

Los tejidos de los que constan los cormófitos son:

- **Superficiales:** Epidermis, corcho o peridermis y ritidoma.
- **Absorbentes:** Raíz (área pilífera).
- **Conductores:** Xilema y floema
- **Mecánicos o de sostén:** Colénquima y esclerénquima.
- **Meristemáticos**
- **Secretores o excretores:** Tubos laticíferos, conductores resiníferos, pelos acabezuelados y glándulas de aceite.

Juegan un importante papel la aparición lignina y la cutina en estos tejidos.

2. Órganos vegetativos

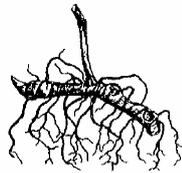
Raíces: Órgano de las plantas que crece con geotropismo positivo (dirección inversa al tallo), carece de hojas e introducido en la tierra o en otros cuerpos, absorbe las materias necesarias para el crecimiento y desarrollo de la planta y le sirve de sostén. También pueden almacenar productos de reserva.

Tipos de sistemas radicales:

- **Axonomorfo:** raíz cuyo eje principal está engrosado y los ejes secundarios están poco desarrollados con respecto al principal.
- **Caulógeno:** Raíces originadas a partir de tallos aéreos.
- **Fasciculado:** Múltiples raíces de misma dimensión y forma



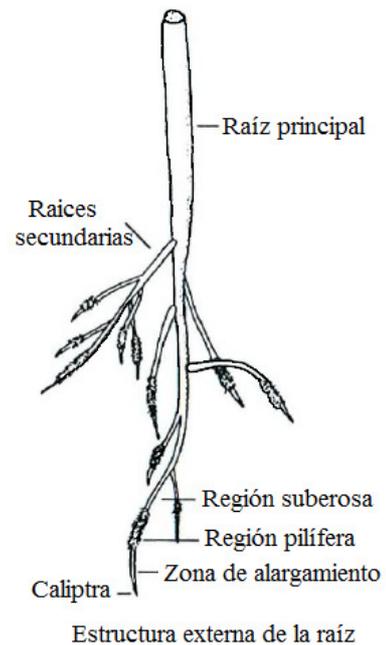
Axonomorfo



Caulógeno



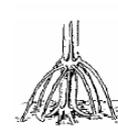
Fasciculado



Estructura externa de la raíz

Modificaciones de las raíces:

- **Adventicias:** Son aquellas que no provienen de la radícula del embrión, sino que se originan en cualquier otro lugar de la planta, como en tallos subterráneos y en raíces viejas.
- **Aéreas:** Son raíces que crecen por encima del suelo, no encontrándose enterradas en el suelo.
- **Zancos o fúlcreas:** Son raíces con crecimiento aéreo, una vez ancladas al suelo realizan su función normal.
- **Respiratorias o neumorrizas:** Raíces especializadas con geotropismo negativo, favorecen la oxigenación de las partes de la planta que están sumergidas bajo el agua.
- **Chupadoras:** Raíces que se introducen en otro vegetal, extraen la sabia con este mecanismo.
- **Napiformes:** Son aquellas raíces principales que se engrosan total o parcialmente por la acumulación de sustancias de reserva.
- **Tubérculos radicales:** Son raíces engrosada adaptada para la función de reserva. Suelen constituirse en forma de racimo.



Zancos



Respiratorias



Aéreas



Napiforme



Adventicias



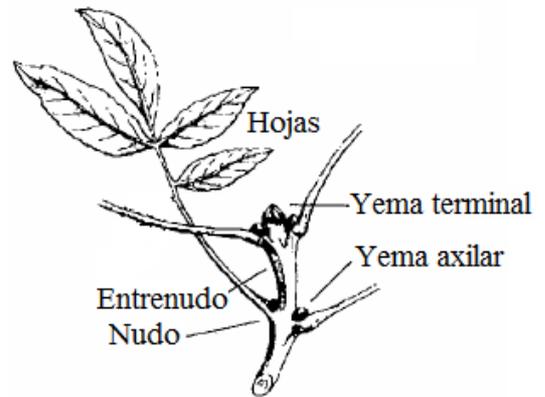
Tubérculos radicales



Chupadoras

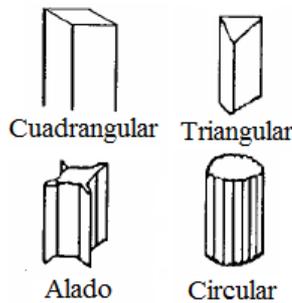
Tallo: Es el eje de la parte aérea de las cormófitas y es el órgano que sostiene las hojas, flores y fruto. Presenta geotropismo negativo. En tallo se distinguen:

- **Hojas:** órgano vegetativo principalmente especializado para realizar la fotosíntesis
- **Yema terminal:** En ella se localiza tejido meristemático en crecimiento, es la yema terminal la que determina el crecimiento longitudinal del tallo.
- **Yemas axilares:** En ella se localiza tejido meristemático y asegura el crecimiento de ramas.
- **Nudos y entrenudos:** Zonas del tallo donde nacen las hojas.



Sección del tallo:

- **Cuadrangular**
- **Alado**
- **Triangular**
- **Cilíndrico**
- **Aplanado**



Consistencia del tallo:

- **Herbácea**
- **Leñosa:**
 - Árboles
 - Arbustos
 - Matas

Duración del tallo:

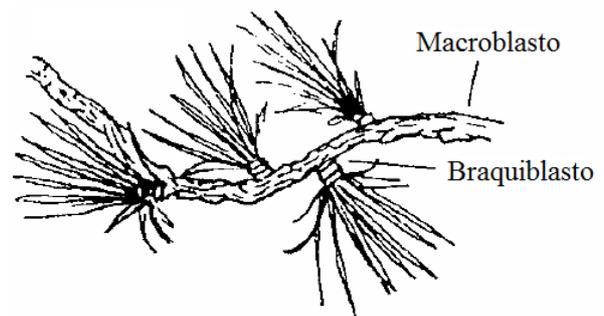
- **Anuales:** Viven un año aproximadamente.
- **Bianuales:** Viven dos años.
- **Plurianuales:** Viven varios años.
- **Vivaces:** El sistema radicular permanece plurianual pero el aparato vegetativo muere.
- **Perennes:** Tanto el sistema radicular como el aparato vegetativo permanecen varios años.

Sistemas de ramificación del tallo:

- **Dicótoma:** El ápice se divide en dos por división de la célula apical, origina siempre dos ramas.
- **Pseudomonopódica**
- **Axial o lateral:**
 - **Monopódica:** El meristemo apical se preserva durante mucho tiempo y se forma un eje principal vigoroso y pocas ramas laterales.
 - **Simpódica:** Las primeras ramificaciones que aparecen son poco importantes, se secan y caen rápidamente.

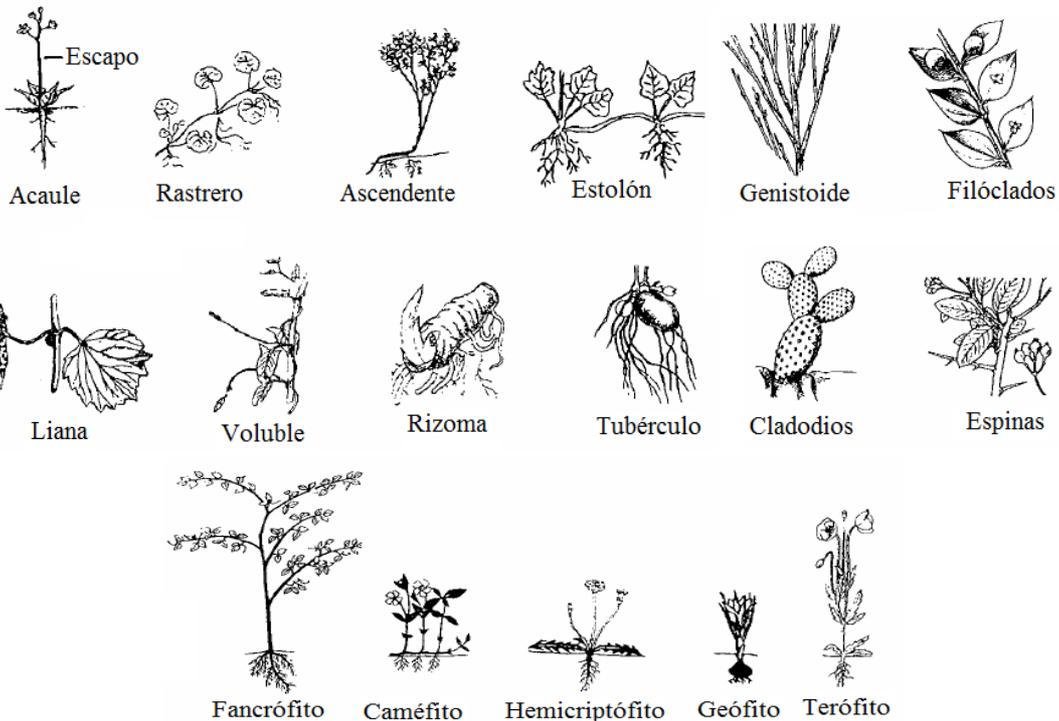
Tipos de ramas (atendiendo a la distancia intermodal entre ellas):

- **Macroblastos:** Tiene ejes con importante crecimiento de entrenudos y por lo tanto hojas bien separadas entre sí.
- **Braquiblastos:** Tiene ejes con crecimiento intermodal reducido y por tanto hojas muy próximas entre sí.



Modificaciones del tallo:

- **Acaule:** Que carece de tallo aparente.
- **Postrado o rastrero:** Dicho de un tallo que se tumba y crece apoyado en el suelo.
- **Ascendente:** Dicho de un tallo, que toma primero dirección horizontal o próxima a ella para luego empinarse hasta alcanzar aproximadamente la vertical.
- **Estolones:** Brote lateral, normalmente delgado, que nace en la base del tallo de algunas plantas herbáceas y crece horizontalmente con respecto al nivel del suelo, de manera epigea o subterránea.
- **Lianas o bejucos:** Planta trepadora, voluble o no, generalmente con tallos largos y sarmentosos que se enredan y trepan por otros vegetales.
- **Voluble:** Dicho de una planta trepadora, que se enrosca a un soporte dando vueltas alrededor del tallo.
- **Rizomas:** Tallo subterráneo que suele crecer paralelo al suelo y que carece de hojas verdaderas, aunque en su lugar puede disponer de catafilos², normalmente en forma de membranas escamosas.
- **Tubérculos:** Porción de tallo engrosada, generalmente subterránea, rica en sustancias de reserva.
- Tallos con función foliar:
 - Genistoides: Que tiene aspecto de retama.
 - Filóclados: Tallo aplanado con aspecto de hoja.
 - Cladodios: Tallo aplanado con aspecto de hoja.
- Tallos suculentos
- Espinas



Formas vitales o tipos biológicos:

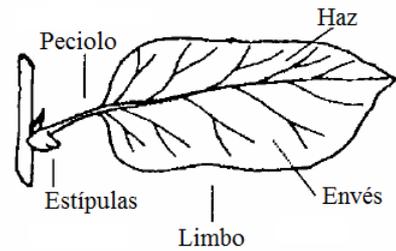
- **Fanerófitos:** Plantas leñosas o herbáceas vivaces cuyas yemas de reemplazo se encuentran en vástagos por encima de los 2-5 decímetros del nivel del suelo o del arranque del tallo en las formas reptantes.

² Catafilos: Cada una de las hojas modificadas y reducida que generalmente protegen a las yemas de la planta que se hallan en reposo, particularmente en órganos subterráneos de reserva.

- **Caméfitos:** Plantas herbáceas o leñosas que viven varios años con las yemas por encima del suelo pero a menos de 25 centímetros de altura. Normalmente son matas.
- **Hemicriptófitos:** Plantas herbáceas con las yemas de recambio en la superficie del suelo o inmediatamente debajo.
- **Criptófitos o geófitos:** Plantas con las yemas de recambio en tallos subterráneos como bulbos, rizomas o tubérculos.
- **Terófitos:** Plantas que completan todo su ciclo de desarrollo durante la estación favorable. Son anuales y pasan la estación desfavorable en forma de semilla.

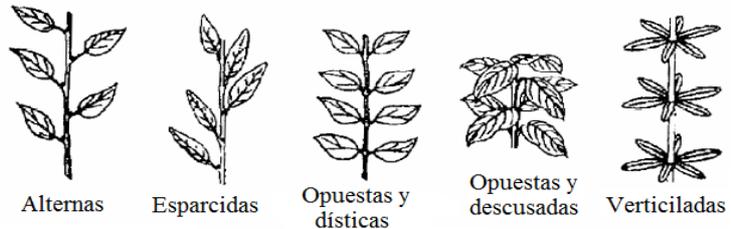
Hojas: Órgano vegetativo de las plantas vasculares, generalmente aplanado, de crecimiento limitado y simetría bilateral, cuyas funciones principales son la fotosíntesis y la transpiración. Las más típicas constan de:

- **Limbo:** Porción laminar de una hoja u otro órgano
- **Pecíolo:** Raballo que une la lámina de una hoja al tallo.
- **Base foliar:** Propiamente la hoja
- **Espátulas:** Apéndice generalmente laminar que aparece con frecuencia en la base de las hojas de muchas especies.

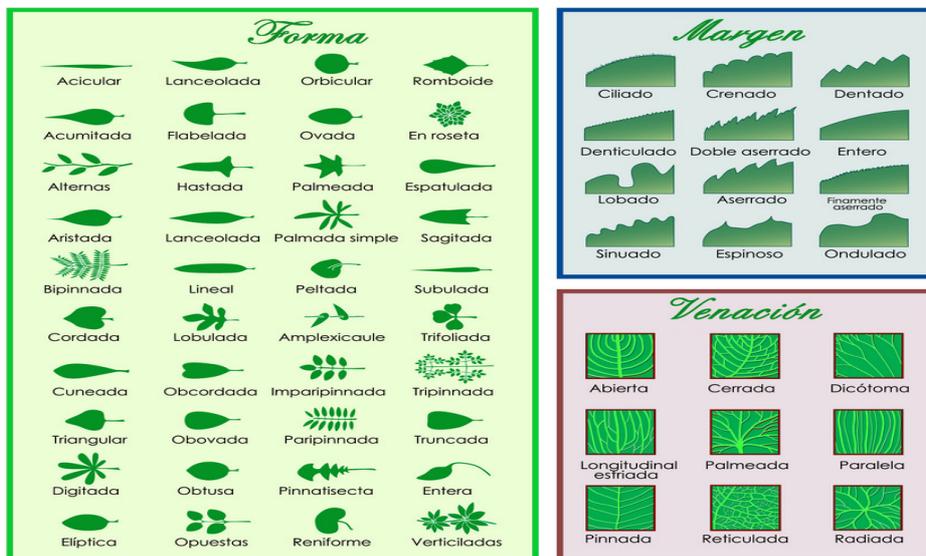


Deposición de las hojas:

- **Alternas:** Las hojas salen alternativamente desde distintos lados del tallo.
- **Espárcidas:** No sigue una pauta fija.
- **Opuestas:** Las hojas salen parejas en el mismo punto de la rama, mirando hacia lados opuestos.
 - **Dística:** Salen a ambos lados del tallo formando dos hileras de hojas en lados opuestos.
 - **Decusada:** Las hojas son opuestas, pero en cada nudo giran su posición 90° con respecto al nudo anterior.
- **Verticiladas:** Son las que salen en grupos de más de dos en el mismo punto de la rama.



División del limbo, margen y venación

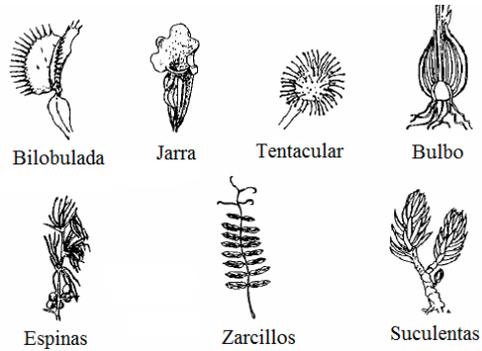


Otros tipos de hojas:

- **Nomófilos:** Hoja propiamente dicha
- **Cotiledones:** Hojas primordiales de la semilla
- **Catáfilos:** Primeras hojas
- **Brácteas y bractéolas:** Es el órgano foliáceo en la proximidad de las flores y diferentes a las hojas normales.

Modificaciones de las hojas:

- **Insectívoras**
- **Bulbos**
- **Espinas foliarias**
- **Zarcillos foliarios**
- **Suculentas**



Tricomas o pelos: Los tallos y las hojas, en relación a la abundancia y la naturaleza de pelos pueden ser:

- **Glabros:** Desprovisto totalmente de pelos
- **Pubescentes:** Cubierto de pelos finos y suaves.
- **Hirsutos:** Cubierto de pelos rígidos y asperos al tacto
- **Tomentosos:** Cubierto de pelos simples o ramificados, densamente dispuestos, a modo de borra.

