

Modificaciones del tallo

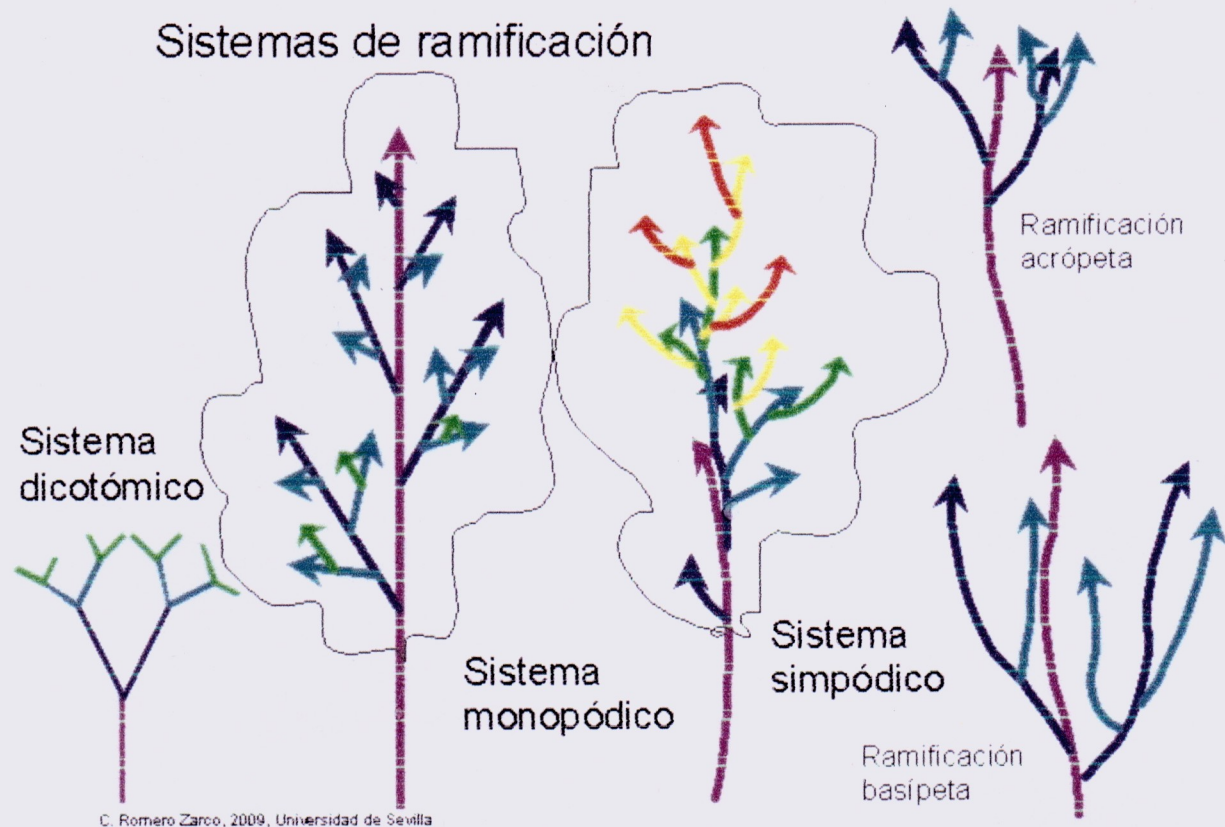
Cladodios: son tallos comprimidos hasta laminares, de color verde en las que se localiza la fotosíntesis, ya que las hojas son, generalmente rudimentarias y transformadas en espinas. Característico de plantas de lugares secos, PE: cactáceas.

Filóclados: se llama así cuando las ramas laminares fotosintéticas derivan de braquiblastos, son decrecimiento limitado, siendo su aspecto muy parecido al de las hojas normales, PE: amor oculto, en esta planta las hojas están reducidas a escamitas, en cuyas axilas nacen los Filóclados.

Espinas caulinares: se diferencian de las espinas foliares por su origen, aparecen en la axila de la hoja como toda rama lateral. Tienen forma cónica ya que el ápice de la yema se ha agotado después de producir un engrosamiento primario.

Zarcillos caulinares: son semejantes en forma y función a los zarcillos foliares, se origina de una yema axilar del mismo modo que ramas normales, PE: pasionaria.

En la vid tiene ramificación simpódica, los zarcillos son producidos por la yema terminal en cada rama.



- **Hierbas:** tallos no lignificados o sólo en la base del eje principal, por lo tanto son de consistencia blanda en todos sus órganos.

CONCEPTO DE RAMIFICACIÓN

Por ramificación se entiende la producción de rama a partir de un eje originariamente único. Las ramas de segundo y tercer orden se forman a partir de la orden inferior, formando en su conjunto un sistema de ramificaciones. En los cormofitas el sistema de ramificación del tallo puede ser:

1. Ramificación dicotoma (por actividad de la yema Terminal)

Su característica fundamental consiste en que el punto vegetativo o meristema apical se divide en dos, originando dos ramas en el extremo del eje. Esto se observa en algunos helechos o grupos inferiores (psilotum, lycopodium y selaginella). Hay dos tipos de dicotomía:

- a) Ramificación isotoma o isotomía: los dos puntos nuevos de crecimiento originan ramas de igual vigor (algunas sp. De lycopodium)
- b) Ramificación anisotoma o anisotomía: cuando las ramas débiles nacen a la derecha e izquierda alternativamente (especies trepadoras de lycopodium y selaginella).

Se deduce dos reglas básicas de la dicotomía:

- Las ramas se originan de la yema Terminal.
- Las ramas no están relacionadas con las hojas
- Grafico

2. Ramificación Lateral (por actividad de yemas axilares)

El tipo de ramificación lateral es típico de las espermatofitas. Dentro de los helechos se presenta en equisetum.

La ramificación lateral se caracteriza por que las ramas **NO** se forman en la región apical sino por debajo de esta, en regiones laterales. Las yemas que darán origen a ramas laterales se encuentran en las axilares de la segunda o tercera hoja desde el ápice (ramificación axilar). Esto da como resultado un eje único y ramas laterales que son de menor desarrollo que el eje principal.

Los brotes o ramificaciones se forman a partir de los tejidos exteriores del tallo es decir de forma exógena.

Se deduce dos reglas básicas de la ramificación laterales en las espermatofitas:

- Las ramas se originan en las yemas axilares
- La ramificación está estrechamente relacionada con las hojas

Basándose en la actividad de yemas axilares se establecen dos tipos:

- a) Tipo monopólico (un solo pie) fig 1a: la yema Terminal tiene crecimiento prolongado en el tiempo (H) y los ejes laterales se desarrollan menos que el eje principal y quedan subordinados a él; lo mismo sucede con los ejes de 2do, 3er orden y siguientes.

Es el sistema de ramificación mas frecuentes en gimnosperma (pinus, araucarias) y también en dicotiledóneas (populus sp., fraxinus sp., grevillea robusta, magnolia sp.).

- b) Tipo simpódico (unión de varias yemas) fig 1b. la yema Terminal (H) pronto cesa su desarrollo, se atrofia o muere, y las yemas axilares más próximas al ápice son las que producen ramas que se alargan y continúan el crecimiento. Es una sucesión de brotes anuales que se superponen y cada uno de ellos provienen de yemas axilares diferentes (*Tilia cordata* -tilo, *fagus* sp., *ulmus pumila* -oimo, *corylus avellana* -avellano, castanea). Así se origina un sistema de ramificación con en un eje aparente: simposio, que se compone de ramas laterales de orden diferente. Este sistema puede parecerse al monopodio cuando el eje aparente crece recto, y los extremos de las ramas que detienen su desarrollo se disponen en modo semejante a ramas laterales y oblicuas, como suceden en los ejes con zarcillo de la vid.

En el tipo simpódico podemos distinguir monocasios, dicasios, pleocasios.

Monocasio: la ramificación continúa el crecimiento por una sola rama lateral en lugar de dos. Si las ramas de distintos órdenes se originan siempre de un mismo lado se forma un monocasio escorpioide.

Si las ramas nacen alternativamente hacia la derecha e izquierda es un monocasio helicoides

Dicasios: cuando son dos las ramas laterales del mismo orden que continúan el crecimiento; suelen estar opuestas entre si. Esto se repite en las ramas de orden sucesivo *Datura ferox* -chamico.

Pleocasio: se originan cuando la rama proviene de tres o más yemas laterales del mismo nudo, en plantas con hojas en verticilos trímeros o polímeros.

Hoja tectriz: es la hoja en cuya axila se forma la yema.

Prófilos: las primeras hojas que se forman a partir de una rama lateral.

En las Dicotiledóneas, hay dos prófilos, uno a cada lado de la línea de la hoja tectriz.

En las Monocotiledóneas, hay un solo prófilo ubicado entre el eje madre y la ramificación y se supone que resulta de la unión de dos prófilos laterales.