

## Guía de Estudio N° 3

**Escuela:** Agrotécnica Huaco

**Nivel:** Secundario

**Ciclo:** Orientado

**Año:** 4°

**División:** 1°

**Turno:** Tarde

**Profesor:** Tejada José Salvador - Contacto: 2646701834

1

**Tema:** Tallo: Funciones, ramificaciones (monopodial y simpodial), tipos de tallos, estructura primaria y secundaria (monocotiledóneas y dicotiledóneas).

**Contenidos:** Tallo: Concepto, origen, función, tipos de tallos y estructura primaria y secundaria.

### EL TALLO

El tallo es un eje longitudinal de la planta que crece en sentido opuesto a la fuerza de gravedad. Generalmente es aéreo y suele presentar ramificaciones o tallos secundarios, sobre los que se disponen las hojas, las flores y los frutos.

▪ **Las partes del tallo:**

- ✓ **Nudos:** Zonas engrosadas en donde se insertan las hojas y se desprenden las ramas.
- ✓ **Entrenudos:** Zonas comprendidas entre dos nudos, su longitud disminuye a medida que nos acercamos al extremo superior.
- ✓ **Yemas:** También llamadas brotes, son las que originan las hojas y las ramificaciones del tallo. Según su ubicación se reconocen dos tipos.
  - Yema terminal: Es única y se encuentra en el extremo superior del tallo que le permite a éste, crecer en longitud.
  - Yema axilar: Son varias y se desarrollan en el ángulo o axila que forman las hojas al insertarse en el nudo. Originan las ramas que a su vez poseen una yema terminal y yemas axilares.

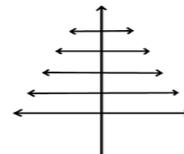


2

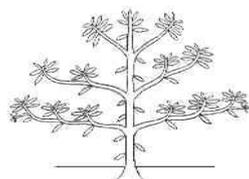
### ▪ Ramificaciones del tallo

Según el desarrollo de las yemas, se originan dos tipos de ramificaciones: monopodial y simpodial.

- ✓ **Monopodial:** La yema terminal crece indefinidamente y las yemas axilares forman ramas también de crecimiento indefinido. La planta toma una forma de cono, como se observan en las coníferas.



- ✓ **Simpodial:** En un momento determinado la yema terminal, deja de crecer y se desarrollan las yemas axilares comportándose en la misma forma del tallo, es decir, que crecen hasta cierto punto, para luego subdividirse formando otras ramas. Las toman el aspecto de copa, ejemplo: algarrobo, paraíso, membrillo, mora.



**Las funciones del tallo:** Son tres.

- 1) Sostener las hojas, flores y frutos.
- 2) Transportar la savia bruta y la savia elaborada.
- 3) Almacenar sustancias nutritivas en algunas especies.

**Ambiente en el que viven:**

- 1) **Aéreos:** También llamados epigeos, porque se desarrollan en contacto con la atmósfera. Ejemplo: la mayoría de los tallos, malvón, palmera, rosal, átomo.
- 2) **Acuáticos:** Viven en el agua y en su interior tienen espacios llenos de aire, que disminuyen el peso de la planta y utilizan para respirar, ejemplo: repollito de agua, camalote, etc.
- 3) **Hipogeos:** Porque viven bajo tierra, actúan como órganos almacenadores porque reservan sustancias alimenticias, ejemplo: papa, gladiclo, junquillo, cebolla.

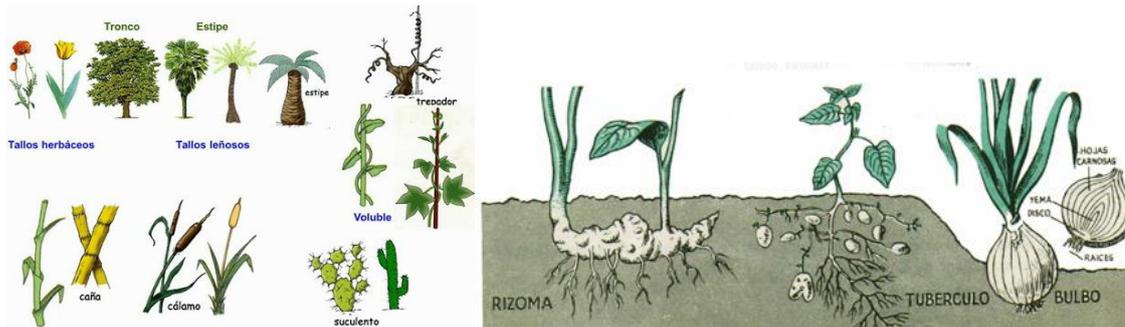
**Tipos de tallos:** se distinguen tres grandes tipos:

- **Herbáceos:** Son tallos flexibles y verdes. Se distinguen las siguientes formas:
  - **Trepadores:** Presentan estructuras en forma de hilos (zarcillos) que les permiten trepar, ejemplo: la vid.
  - **Volubles:** Son flexibles y se enrollan sobre estructuras erguidas, ejemplo: la hiedra, etc.
  - **Cañas:** Son cilíndricos y presentan nudos macizos y entrenudos huecos, ejemplo: el maíz, el trigo.
  - **Cálamos:** Son cilíndricos y sin nudos, ejemplo: el junco, la totora
- **Leñosos:** Son tallos rígidos y generalmente no verdes, se distinguen las siguientes formas:
  - **Troncos:** Presentan ramas, pueden ser de tipo arbustivo, si sus ramas nacen de la misma base, ejemplo: janilla, o de tipo arbóreo, si las ramas nacen del tallo principal a una cierta distancia del suelo, ejemplo: algarrobo.
  - **Estipes:** No presentan ramas y acaban en un penacho de grandes hojas, ejemplo: palmeras.
- **Tallos especiales:** Son los que presentan grandes modificaciones para realizar funciones específicas, estas son:
  - **Tubérculos:** Tallos que almacenan sustancias de reserva, ejemplo: la papa, el camalote, etc.
  - **Rizomas:** Tienen crecimiento horizontal, ejemplo: las cañas, pasto, lirio, etc.

- **Bulbos:** Tallo en forma de disco rodeado de hojas camosas, ejemplo: la cebolla, el ajo, etc.
- **Suculentos:** Tallo grueso, con hojas transformadas en espinas que acumulan mucha agua, ejemplo: los cactus.

**Tiempo de duración:** Si sólo viven un año se denominan anuales y si viven muchos años se denominan perennes.

4



### ESTRUCTURA INTERNA DEL TALLO

Embriones	Hojas	Tallos	Piezas florales	Granos de polen
<b>Dicotiledónea</b>				
 Dos cotiledones	 Nervadura normalmente ramificada	 Haces vasculares dispuestos radialmente	 Normalmente cuatro o cinco (o múltiplos)	 Tres poros o hendiduras
<b>Monocotiledónea</b>				
 Un cotiledón	 Nervadura paralela	 Haces vasculares esparcidos	 Normalmente tres o múltiplos de tres	 Un poro o hendidura

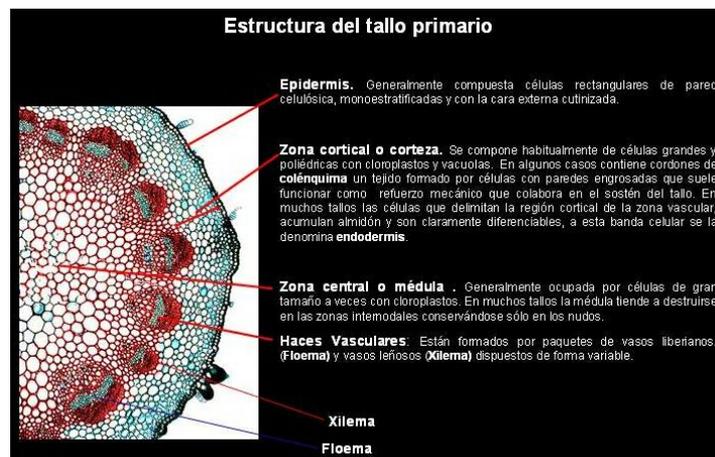
### Diferencia entre monocotiledóneas y dicotiledóneas

La estructura interna de los tallos que no han crecido en grosor se denomina estructura primaria, y la de los que han crecido en grosor se denomina estructura secundaria. La estructura primaria es propia de los tallos jóvenes y es diferente en monocotiledóneas y dicotiledóneas no suelen presentar estructura secundaria.

#### a) Estructura primaria de un tallo de dicotiledónea

- El cilindro cortical o corteza: Comprende tres capas:

- ✓ La epidermis: Una sola capa de células con cutícula impermeable y transparente excepto las que forman las estomas.
- ✓ El parénquima cortical: Varias capas de células con cloroplastos con función fotosintetizadora.
- ✓ La endodermis: Parénquima de reserva, rico en almidón.
- El cilindro central: Abarca tres capas:
  - ✓ El periciclo: Estrato de células de parénquima.
  - ✓ Los haces libero leñosos: Presentan vasos liberianos en el exterior y leñosos en el interior.
  - ✓ El parénquima medular o médula: Es un parénquima de células sin cloroplastos.

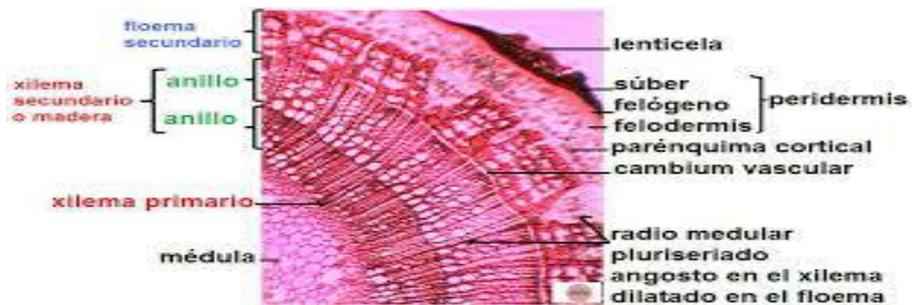


## b) Estructura secundaria del tallo de una dicotiledónea

Los tallos de las gimnospermas y de las dicotiledóneas, crecen en grosos, al igual que sus raíces, debido a la aparición de los meristemos secundarios cámbium y felógeno. Su actividad origina los siguientes cambios:

- El felógeno: Produce hacia afuera una nueva corteza de vasos estratos de tejido suberoso (el súber o corcho) y hacia dentro nuevas capas de parénquima cortical (felodermis). Debido a este crecimiento, del cilindro cortical primario aflora el nuevo tejido suberoso. Entonces el color del tallo pasa de verde a gris o marrón.
- El cámbium: Genera nuevos vasos liberianos hacia fuera, que se introducen en el parénquima cortical, y nuevos vasos leñosos hacia dentro. El resultado es un gran cilindro de vasos leñosos en el centro

(xilema), rodeado de un cilindro de vasos liberianos (floema). Los vasos leñosos viejos pasan a realizar funciones de sostén. Suelen impregnarse de una sustancia antifúngica, el tanino, que los oscurece, produciéndose una madera oscura denominada duramen.

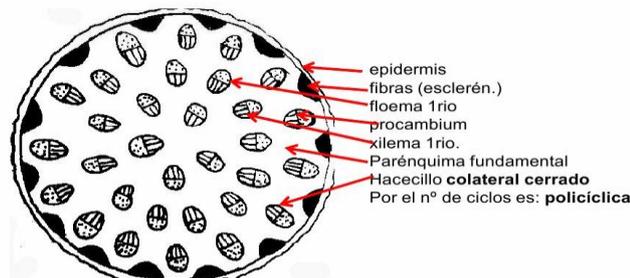


6

**c) Estructura primaria del tallo de las monocotiledóneas**

**ANATOMÍA**

**• ESTRUCTURA PRIMARIA EN MONOCOTILEDONEAS**



La característica más importante es que los haces libero leñosos se encuentran dispersos en el parénquima, los mas internos son los mas gruesos y tienden a formar círculos. Ello se debe a que se corresponden con los vasos de las hojas que, como sucede en la gramíneas, son láminas concéntricas cuya base rodea al tallo. Las monocotiledóneas no suelen presentar estructura secundaria.

**Responder:**

- 1) ¿Qué funciones cumple el tallo?
- 2) Indica los tipos de tallos herbáceos. Dar ejemplos.
- 3) ¿Cuál es la diferencia entre las monocotiledóneas y las dicotiledóneas?