

Anexo 2

## Propagación vegetal in-vitro



## Propagación vegetal in-vitro

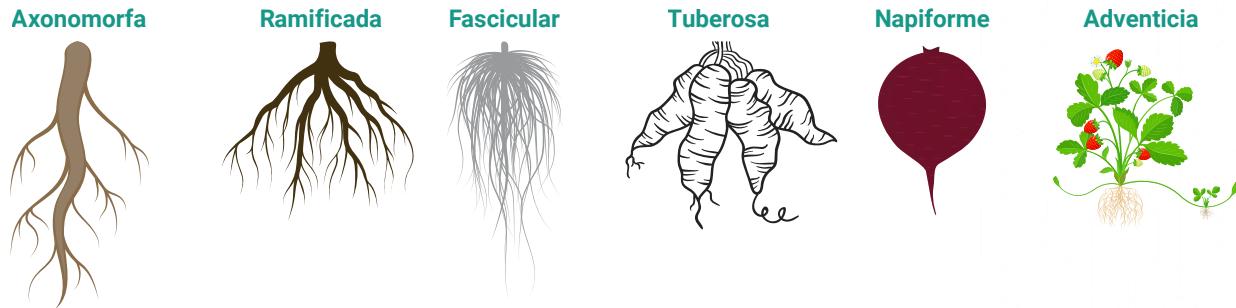
### Clasificación de raíces.

Según el origen: a. Primaria o principal (a partir del embrión); b. Secundarias (a partir del periciclo); c. Adventicias (desarrolladas en cualquier parte diferente a la raíz).

Según la morfología: a. Pivotantes (raíces secundarias características de árboles y planas dicotiledóneas); b. fibrosas (raíces secundarias y adventicias que forman un tipo de "cabellera" con dimensiones similares).

Tanto raíces pivotantes como fibrosas, pueden ser carnosas, condición que permite el almacenamiento de considerables sustancias de reserva, que pueden ser cónicas (tipo zanahoria), napiformes (tipo remolacha) y tuberosas (tipo Yuca).

Existen otro tipo de raíces, con modificaciones específicas, donde se clasifican neumatóforos (salen del suelo a absorber aire), fúlcreas (adventicias de anclaje), adherentes (fijación a otras plantas, tipo orquídeas), columnarias (adventicias que nacen como ramas y se introducen al suelo), tubulares (prolongaciones de partes superiores de raíces) y haustorios (plantas parásitarias).



### Clases de tallos.

La clasificación sucede en función de hábitat, consistencia, hábito de crecimiento, forma y modificaciones; a continuación, una caracterización genérica de estas categorías.

Hábitat: los tallos pueden ser aéreos, subterráneos y acuáticos.

Consistencia: pueden ser leñosos, donde se reconocen las subcategorías de árboles (plantas con altura superior a los 5 metros, con tronco principal y ramificaciones), arborescentes (plantas con tronco principal corto y ramificaciones cercanas al suelo) y arbustos (plantas con alturas máximas de 4 metros, donde no hay un tallo principal diferenciado); herbáceos (carentes de material leñoso o con bajos niveles de contenido de este); cañas (tejido parenquimático abundante) y esponjosos (juncos).

Hábito de crecimiento: erguidos (troncos, estípite, cálamo, escapo), bejucos, trepadores y rastreros.

Forma: cilíndricos, sección circular, cuadrangulares, triangulares, alados, dilataciones longitudinales y aplanados.

Modificaciones: características adaptativas resultantes, como estolón (ramificaciones laterales), rizoma (subterráneo), tubérculo, bulbo tallo con yema central rodeado de escamas), cormo (similar al bulbo, pero con tallo más desarrollo y escamas reducidas), bulbillo (tejidos desarrollados en axilas de hoja, inflorescencias y hojas), cladodio (tejido con apariencia de hojas generadoras de espinas o escamas), espinas y acúleos (estructuras tipo espina o aguijón sin tejido vascular).

### Herbáceos



Caña herbácea



Cálamo

### Tallos aéreos



Tronco



Estipe (palma)



Corto herbáceo (trigo)

### Tallos subterráneos



Trepador



Voluble



Suculenta (cactus)



Rizoma (jengibre)



Tuberoso



Bulbo

### Clase de hojas.

Existen numerosas características diferenciales entre hojas, derivadas de las condiciones genéticas y la interacción evolutiva con el ambiente; el proceso de clasificación de los diferentes tipos de hojas corresponde a la identificación de rasgos asociados a forma, pecíolo, complejidad, nervaduras, ápice, base y bordes; a continuación, una caracterización genérica de estas categorías.

Forma: acicular (pino), lineal (gramíneas), lanceolada (sauce), oblanceolada, espatulada, oblonga, elíptica, ovalada, obovada, orbicular, peltada, abcordada, rombioidal, reíforme, sagitada, deltoide, obdeltoide, astada, cuneiforme, perfoliada, pandurada, decurrente, falcada, ensiforme.

Pecíolo: peciolada, subpeciolada, sésiles, envainadas y aladas.

Complejidad: simples y compuestas (que poseen más de una lámina foliar). Las compuestas se dividen en palmado compuestas (láminas emergen de un mismo punto del pecíolo), pinnado-compuesta (láminas emergen a lo largo del raquis).

Nervaduras: retinervadas (nervadura central y ramificaciones secundarias y terciarias) y paralelinervadas que presenta dos subdivisiones, la primera, nervadura central y otras nervaduras paralelas y la segunda, nervadura central y nervaduras paralelas perpendiculares a la nervadura.

Ápice: redondeado, robusto, agudo, atenuado, truncado, emarginado, retuso, cuspido, mucrunato, acuminado, espinoso, aristado, caudado.

Base: asignación relacionada con la forma de la base, donde se distinguen redondeada, asimétrica, obtusa, aguda, cordada, cuneada, atenuada, truncada, sagitada, auriculada, abrazadora y astada.

Borde: entero (cuando no existe escotadura o dientes) o lobado (cuando existen escotaduras y lóbulos más o menos anchos).

