

REPRODUCCIÓN SEXUAL

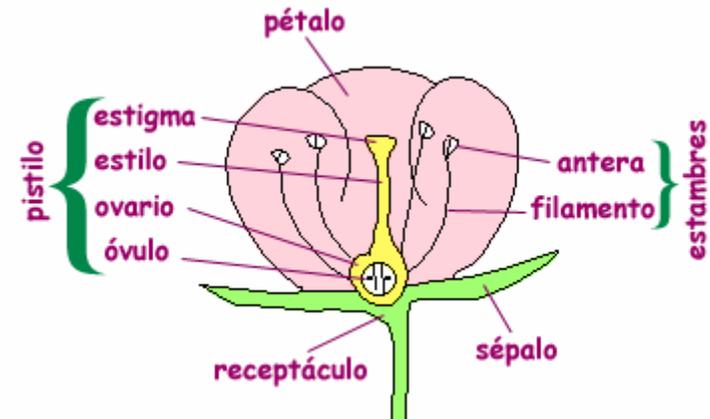
Las semillas.

1º ¿ Que es ?

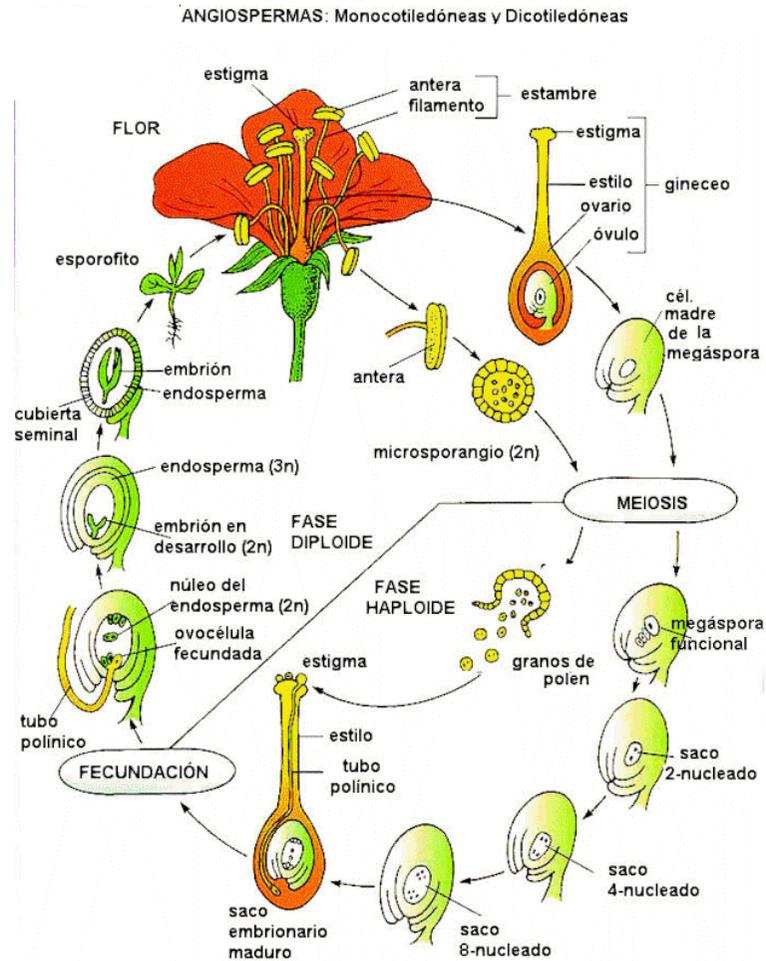
- -La propagación de plantas es la obtención de nuevas plantas que conserven las características correspondientes a la planta madre.
- La reproducción sexual implica la formación de gametos seguida por la fecundación.
- La fecundación es la unión de las células sexuales masculina y femenina también llamadas gametos para formar el cigoto.
- En las plantas con flor, el cigoto es el óvulo fecundado, contiene los cromosomas de los padres y es la primera célula del nuevo individuo.
- El cigoto se desarrolla en el interior de la semilla y se convierte en embrión y este al germinar la semilla dará origen a la planta adulta.
- De los órganos de la flor los estambres y los pistilos operan en la reproducción sexual.

Reproducción sexual

- - Los estambres forman los granos de polen y estos a su vez los gametos masculinos.
- El ovulo que es el gameto femenino, está en la parte inferior y ensanchada del pistilo, denominada ovario.
- Cuando el polen llega al pistilo en el proceso de la polinización se forma el tubo polínico.



ANGIOSPERMAS: Monocotiledóneas y dicotiledóneas.



Reproducción sexual

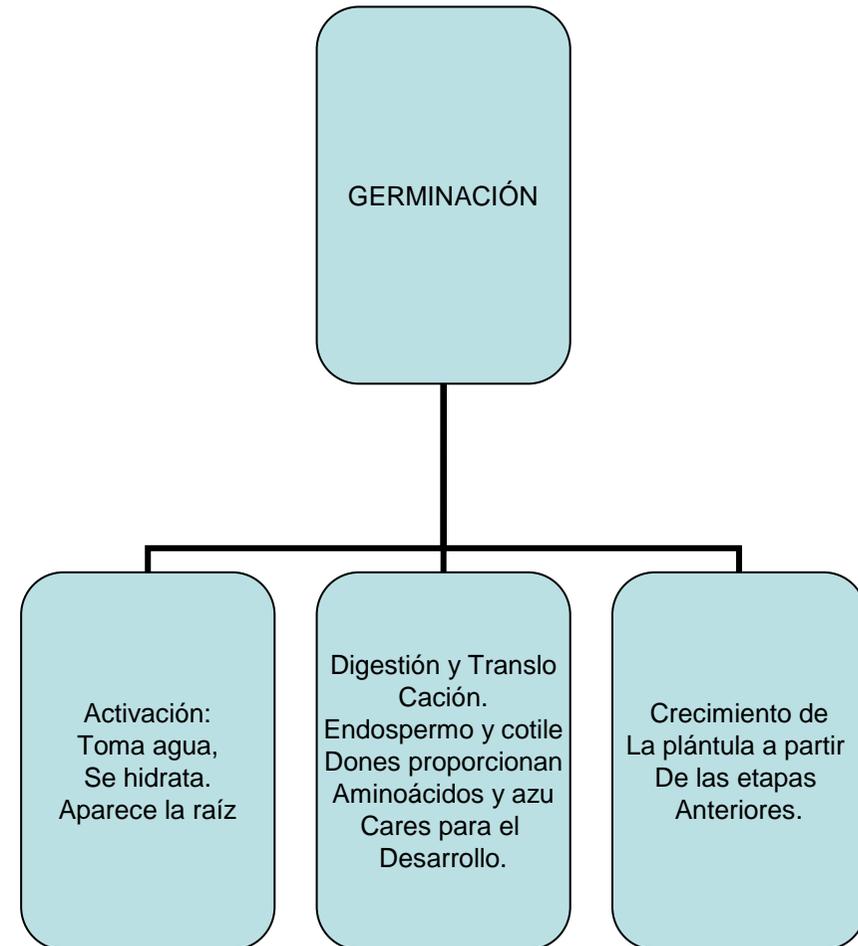
- .La flor que posee los dos tipos de órganos, estambres y pistilos es hermafrodita, si falta uno es unisexual.
- Estos dos tipos de flores unisexuales pueden encontrarse sobre la misma planta, monoicas (Quercus) o sobre pies diferentes dioicas (Acer).
- Cuando el polen procede de la misma flor o de otra flor de la misma plantas se produce la autopolinización o autofecundación.
- Cuando el polen procede de otra planta se denomina polinización cruzada.
- Existen algunas plantas que no necesitan de la polinización para que la semilla se desarrolle este fenómeno se denomina apomixis.
- Fecundación autógena cuando el polen es de la misma flor, fecundación alogama el polen procede de otra flor de la misma planta o de un pie diferente.

Reproducción sexual

- - Angiospermas: la semilla es el ovulo maduro encerrado dentro del ovario maduro o fruto.
- Gimnospermas : El desarrollo del embrión es algo diferente ya que el ovulo no se produce en un ovario cerrado sino que está expuesto dentro de un cono ovulado.
- 2º VENTAJAS E INCONVENIENTES DE LA REPRODUCCIÓN SEXUAL.
- Ventajas: Economía del sistema reproductivo, Almacenamiento y manejo cómodo y fácil, plantas mejoradas a nivel de semillas libres de virus y enfermedades....
- Inconvenientes: fase juvenil larga, heterogeneidad y morfología amorfa (la semilla guarda variabilidad genética)

3º PRINCIPIO DE PROPAGACIÓN DE LAS SEMILLAS.

- El proceso de germinación es el que reactiva la maquinaria metabólica de la semilla y da lugar a la salida de la radícula y la plúmula (tallo) .
- El proceso de la germinación se divide en varias etapas:
- Activación.
- Digestión y translocación.
- Crecimiento.



- En la germinación influyen los factores ambientales que pueden ser:
- Abióticos: humedad, temperatura, luz, gases...
- Bióticos: microorganismos del suelo, sustancias biológicas.
- LETARGO: Fenómeno por el cual una semilla viable no germina cuando se coloca en un sustrato en condiciones adecuadas está condicionado GENETICAMENTE.
- REPOSO el desarrollo de la semilla se encuentra detenido porque no hay factores ambientales adecuados o favorables para la germinación.
- Clasificación de las especies según su polinización:
- Plantas autogamas: son polinizadas por polen de la misma planta. (Autofecundación)
- Plantas alógamas : son polinizadas por polen de otras plantas de la misma especie. (Fecundación cruzada)
- Plantas aloautógamas: son polinizadas indistintamente.

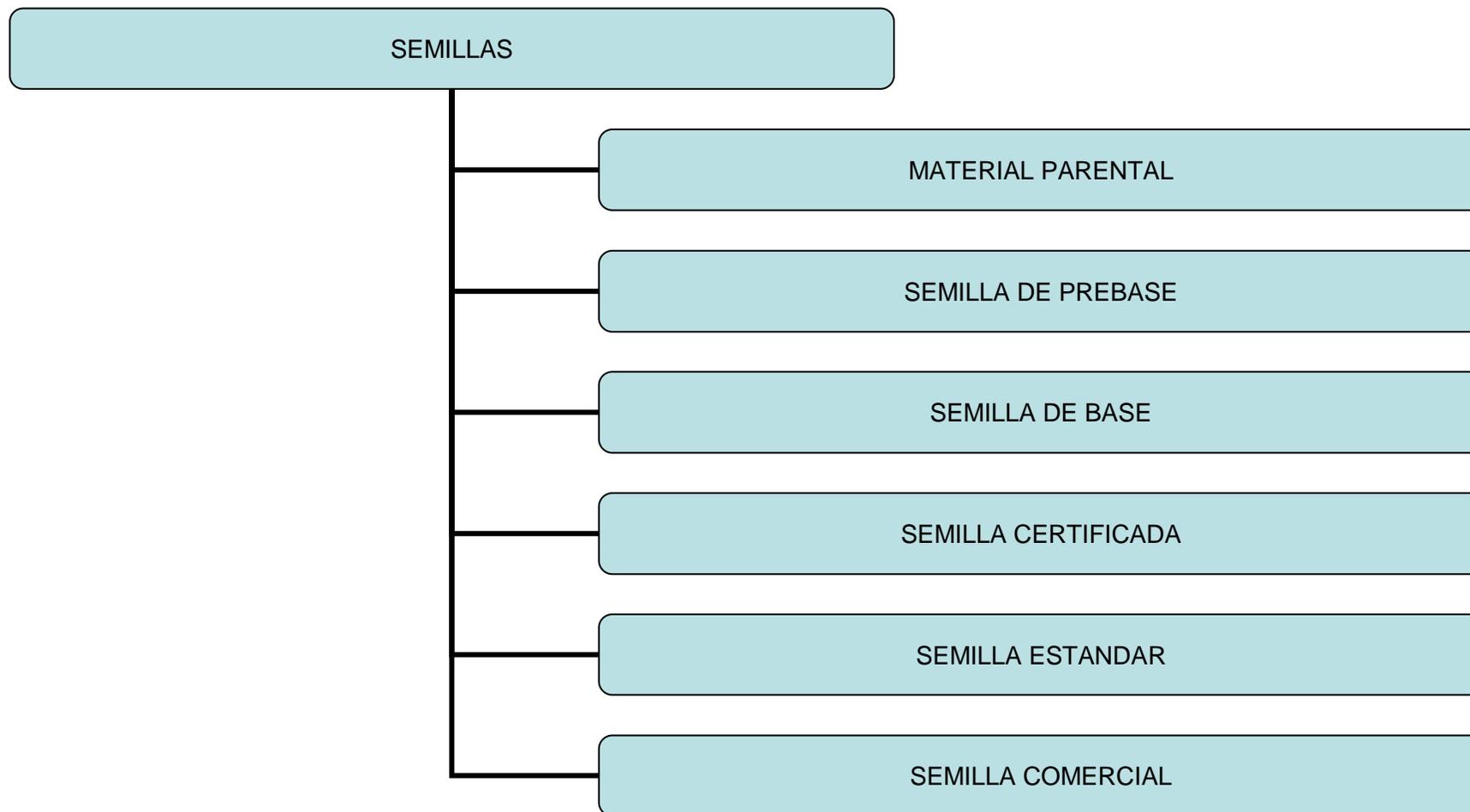
4º Selección de semillas.

Calidad de la semilla

- Pureza genética.
- Pureza físico-botánica.
- Poder germinativo.
- Vigor.
- Homogeneidad.
- Estado sanitario.
- Contenido de humedad.
- Determinación de la pureza.
- Determinación de la viabilidad.



Nomenclatura de las semillas en los procesos de selección de mejora



PRODUCTORES DE SEMILLAS
COMERCIALES

Obtentores: se dedican mediante un Trabajo de selección y mejora Genética, a la producción de Material de partida o parental.

Seleccionadores: se dedican a La producción de semilla de base Partiendo del material parental.

Multiplicadores: se dedican a la Obtención de semillas certificadas Estándar y comerciales.

5º COMERCIALIZACIÓN DE SEMILLAS.

- Se realizan tres tipos de operaciones:
- Operaciones técnicas: recogida y tratamiento.
- Operaciones de manipulación: etiquetado envasado, almacenamiento, transporte.
- Operaciones económicas: fijar precio, venta y distribución, publicidad.
- Obtención de la semilla.
- Se tendrán en cuenta las siguientes medidas :
 - - Esmeradas medidas fitosanitarias.
 - - El cultivo se realizará respetando las distancias mínimas entre parcelas.
 - - En especies bianuales se eliminan las que florecen el primer año.
 - - Semillas enfermas se eliminan.
 - - Se recolecta la semilla cuando está madura.

Certificación de semillas para su comercialización

- - Las variedades que se comercializan deben estar inscritas en listas oficiales.
- Su producción se efectúa según un sistema controlado y condiciones técnicas.
- Han de cumplir unas condiciones mínimas de pureza, germinación, sanidad...
- Se venden en envases precintados y etiquetados oficialmente, con el organismo oficial, categoría de la semilla...
- El envase indica si la semilla ha sido tratada y la toxicidad.
- Se hacen ensayos a posteriori para verificar todas las condiciones.

6º TRATAMIENTOS PARA LAS SEMILLAS

- 6.1 DESINFECCIÓN:

- Muchas de las semillas comerciales suelen venderse desinfectadas, para ello se utilizan fungicidas (hongos), insecticidas, bactericidas, y otros compuestos químicos que actúan como repelentes.
- Hay que tener en cuenta las distintas materia activas, sus características de adherencia y fototoxicidad, compatibilidad pueden efectuarse mediante polvo, polvo mojable o liquido.
- Algunos fungicidas: carboxina, fenfuram, hexaclorobenceno.

- 6.2 REMOJADO:

- Es un tratamiento muy habitual antes de sembrar la semilla es conveniente hidratarla para ayudarla a su germinación. En numerosas especies recomiendan ponerlas a remojo 24-48 h antes de su siembra.

- 6.3 PREGERMINACION:

- Con el fin de acortar el tiempo de cultivo y conseguir poblaciones mas uniformes es normal usar semilla pregerminadas.
- Ventajas de la pregerminación: ahorro de semilla, uniformidad de la nascencia, acelera el desarrollo de la planta y reduce el riesgo de enfermedades.
- Hay diferentes métodos para realizarla:
- A) Colocar la semilla en sacos de malla o nylon sumergidos en agua
- B) Colocar la semilla en un germinador a 25°C.
- C) Colocar la semilla en agua templada.
- D) Pregerminación con luz roja, radiaciones ionizantes o ultrasonidos

- 6.4 ESTRATIFICACIÓN:

- Es un método de tratamiento para las semillas en letargo, en el que las semillas se cubren con un sustrato normalmente arena, que retenga la humedad por un periodo sin que se seque.
- La estratificación puede ser en frío o en caliente, las semillas son sometidas a un periodo de enfriamiento o calentamiento para que se efectue la maduración.
- La estratificación en frío se realiza colocando la semillas en capas alternas de arena, turba serrín musgo, etc lo mas fácil es utilizar arena lavada y cribada a 1-2 mm. Se puede realizar en bandejas en la proporción de tres partes de arena por una de semillas, la arena se humedece y las bandejas se colocan en lugar resguardado pero frío. La estratificación en caliente es uno o dos meses en local o cámara a 20-30 °C seguida de una estratificación en frigorífico a 2-4 °C durante uno o dos meses.

- 6.5. ESCARIFICACIÓN.

- La escarificación es cualquier proceso de romper, rayar, alterar mecánicamente o ablandar las cubiertas de semillas para hacerlas permeables al agua y a los gases.
- La escarificación tiene por objeto abrir vías para la entrada de agua en las semillas.
- La escarificación mecánica es el procedimiento mas cómodo y barato, existen para ello diversas maquinas que en esencia hacen pasar las semillas sobre unas superficies abrasivas como consecuencia del rozamiento se producen pequeñas grietas en las cubiertas impermeables de las semillas y por estas grietas penetra el agua cuando la semillas entran en contacto con la tierra húmeda.
- También se puede efectuar un tratamiento por medio de calor que tiene por objeto abrir una vía de penetración de agua, se suele hacer echando la semilla en agua caliente y dejando enfriar luego, o incluso se deja hervir la semilla unos minutos

- 6.6 VERNALIZACIÓN.

- La vernalización tiene por objeto satisfacer las necesidades de frío de las plantas de ciclo invernal cuando se siembran en primavera.
- Las semilla se ponen a remojo a 10-15 °C hasta que alcanzan un contenido de humedad de un 42% y se colocan a una temperatura ambiente hasta que la radícula aparezca en un 2-3% de las semillas. Según especie y variedad, se colocan luego a 0-4 °C durante un tiempo variable bien aireadas.
- El inicio del proceso de germinación que tiene lugar como consecuencia de la vernalización desencadena la formación de hormonas y la semilla comienza la germinación.

- 6.7 INOCULACIÓN.

- La inoculación consiste en recubrir las semillas con algún material que sirva de vehículo a gérmenes vivos de microorganismos capaces de favorecer el desarrollo de las plántulas o de las plantas adultas.

- Los organismos mas utilizados para la inoculación de semillas son diversas especies del genero Rhizobium (bacteria fijadora de N) que forman nódulos simbióticos en las raíces de las leguminosas facilitando su nutrición nitrogenada.
- 6.8 RECOGIDA:
- La época de recogida comprende el espacio de tiempo que media entre la maduración y la diseminación de las semillas. El periodo varia según la especie.
- La época de diseminación de las semillas también varia según cada especie, unas lo hacen después de la maduración mientras que otras lo retrasan hasta la llegada de los fríos o las estaciones lluviosas.
- 6.9 LIMPIEZA DE SEMILLAS:
- La extracción y limpieza de la semilla comprende todas las operaciones que se realizan con los frutos y las semillas hasta que se obtiene la semilla limpia y lista para su almacenamiento.
- Varia según el tipo de frutos y si se hace manual o de forma mecánica.

6.10 SEMILLAS CALIBRADAS Y PILDORADAS.

- Para la semilla hay 3 tipos de recubrimientos.
- 1 Semillas recubierta, incrustada o encostrada: es una sola semilla con su forma original recubierta de forma sencilla.
- 2 Gránulos de semilla: semilla para sembrar mas o menos cilíndricas que contienen 3-4 semillas mas material de cobertura que puede tener pesticidas colorantes y otros aditivos.
- 3 Semillas pildoradas: Son unidades mas o menos esféricas destinadas a la siembra de precisión, contiene una sola semilla cuya forma y tamaño no se distingue exteriormente, mezcladas con pesticidas colorantes y otros aditivos.

