

La reproducción vegetal

La reproducción es el fenómeno vital que permite la formación de nuevos individuos y con ello, su perpetuación en el tiempo y en el espacio.



Imagen bajo licencia Creative Commons. [Abeja](#), autor: JM Moreno Soto

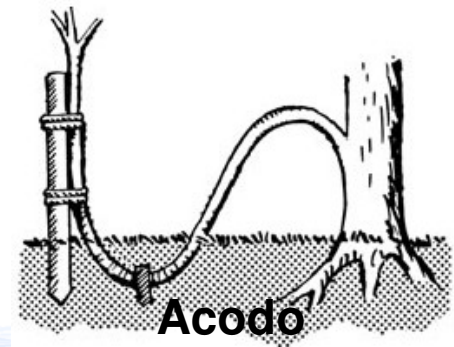
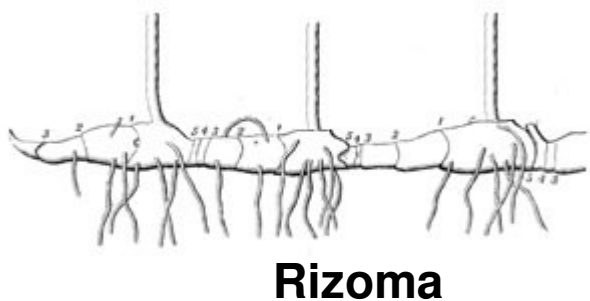
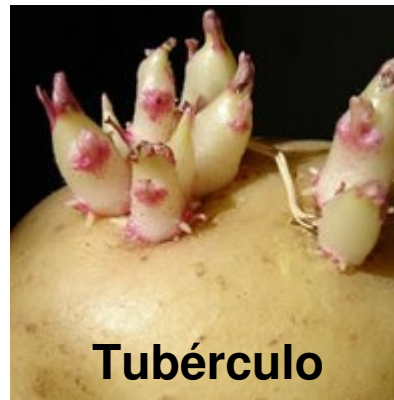
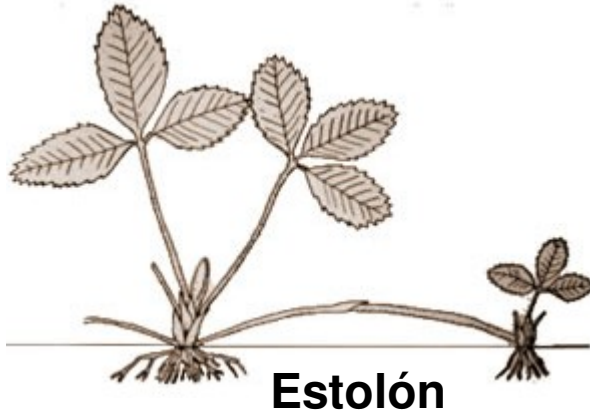
Se distinguen dos tipos diferentes de reproducción:

- **Asexual:** sólo se necesita un individuo para originar descendencia. No intervienen gametos. Toda la descendencia presenta el mismo genotipo.
- **Sexual:** necesita dos individuos diferentes. Cada uno proporciona un gameto. La descendencia obtenida presenta genotipo distinto a los padres.

1. Reproducción asexual

Origina nuevos individuos a partir de fragmentos (con tejido meristemático) de uno anterior. No hay intercambio de material genético, cada planta hija es genéticamente igual a su progenitora.

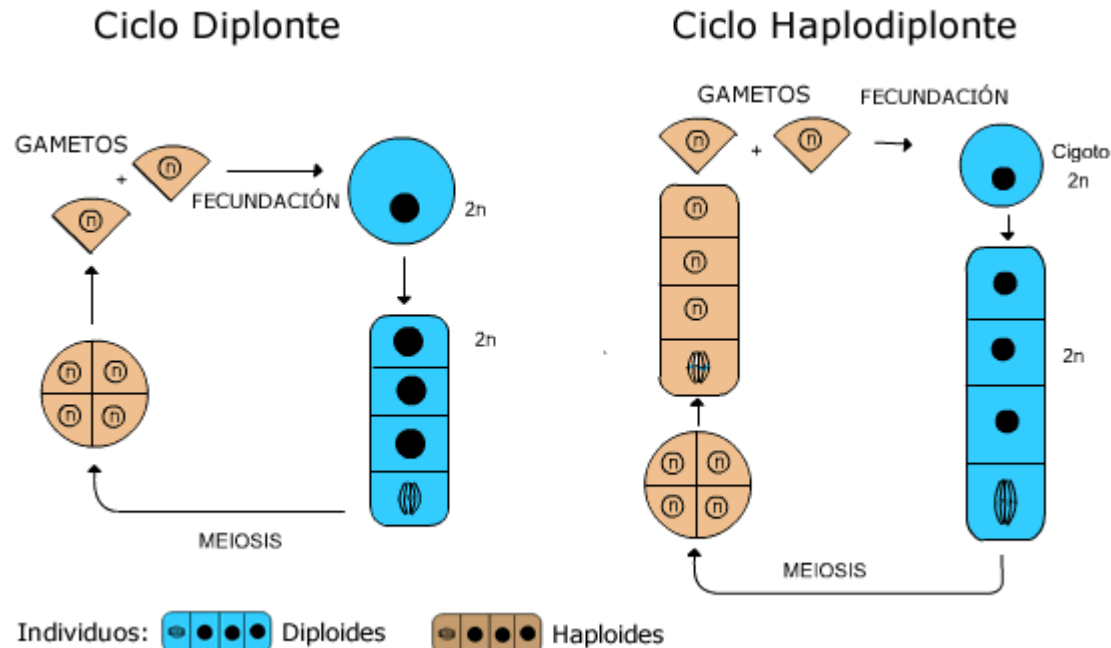
Según el órgano o zona de la planta utilizado distinguimos distintos tipos de reproducción asexual:



2. Reproducción sexual

En la reproducción sexual en vegetales y animales, se producen: formación de **gametos** (haploides), formación del cigoto (diploide) por la unión de los gametos (**fecundación**) y desarrollo del **cigoto** por mitosis sucesivas (**embrión**), origina el nuevo individuo diploide.

Dentro de esta secuencia (gametos - fecundación - cigoto) existen distintas variantes o ciclos:



2.1. Evolución del ciclo biológico en las plantas

La evolución de las plantas guarda una estrecha relación con la evolución de sus ciclos haplodiplontes. En ellos se observa una continua y progresiva **disminución de la fase gametofítica haploide** (que es dominante en musgos) y que prácticamente llega a desaparecer en las espermatofitas, en beneficio de la fase diploide.

Briofitas



Pteridofitas



Espermafitas

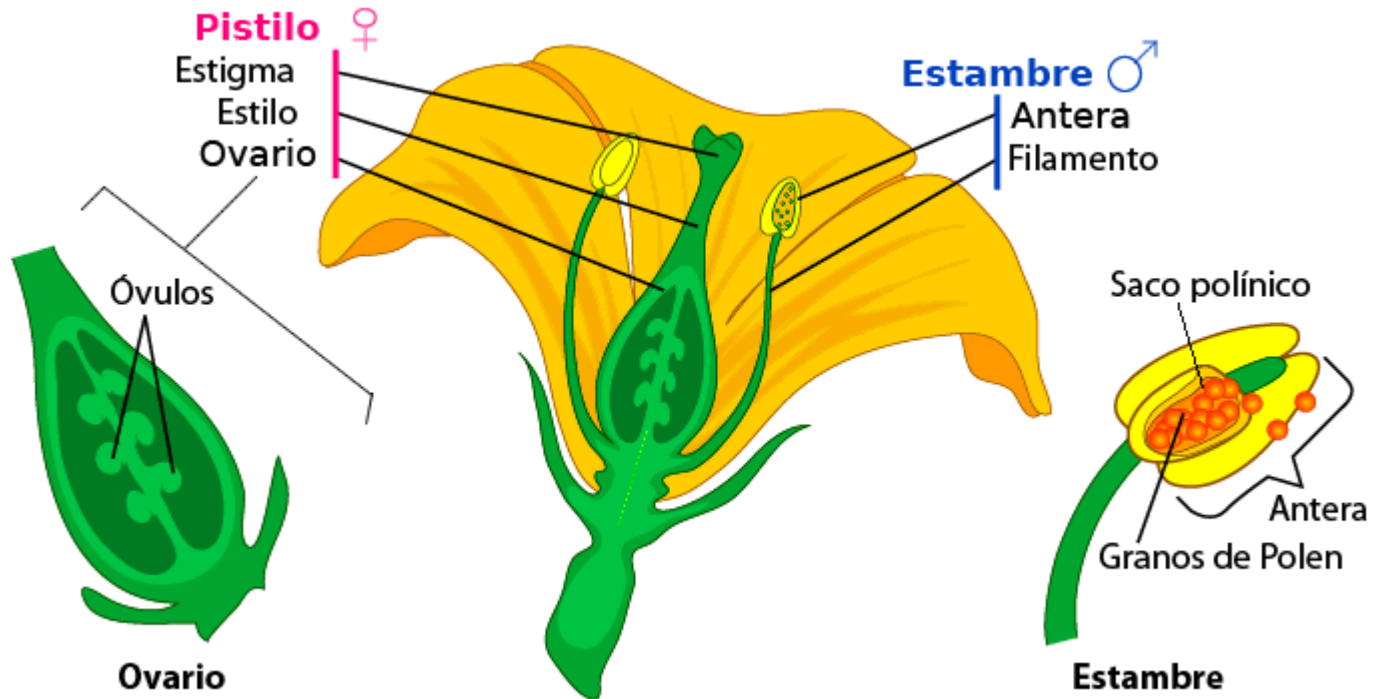


Imágenes bajo licencia Creative Commons.
 Briofita, autor:Pellaea ; Pteridofita-esporofito,
 autor:Frank Schulenburg. Pteridofita-gametofito
 , autor:Velela; Espermafita-Esporofito,
 autor:Dodo ; Espermafita-flor;
 Espermafita-gametofito;

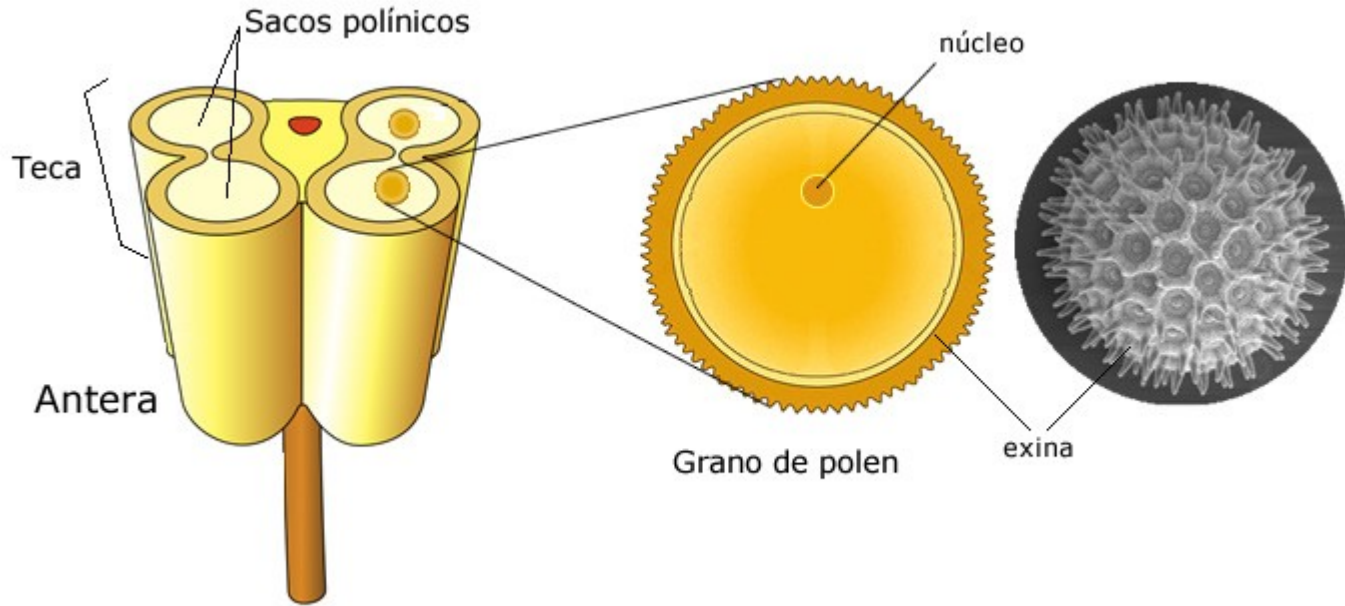


2.2. La flor

Las plantas adultas (**esporofito**) contienen hojas especializadas en el proceso de reproducción (hojas fértiles). Este conjunto de hojas junto con las hojas estériles constituye la flor.



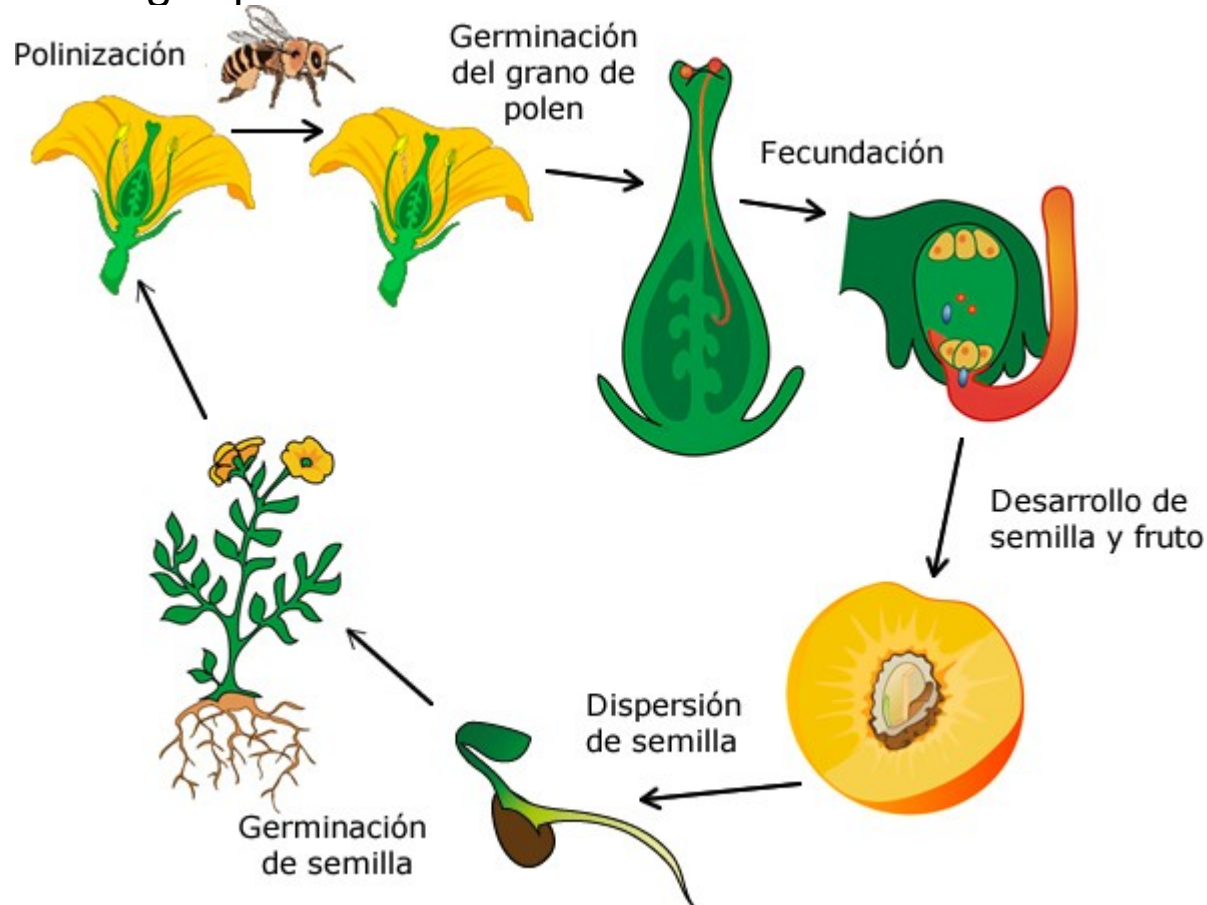
Dibujo de Flor de dominio público, autor: Mariana Ruíz.



Detalle de estambre bajo licencia Creative Commons, autor: Ben Stefanowitsch. Fotografía de dominio público

2.3. Fases del ciclo reproductivo en angiospermas

Veamos cómo es el ciclo reproductivo de una planta. Tomaremos como referencia una angiosperma.



Fuente de dibujo: Wikipedia, autora: Mariana Ruiz

2.3.1. Polinización

El primer paso del proceso reproductivo es llevar el grano de polen de una flor a otra. Es decir, desde los sacos polínicos de una flor hasta el estigma (pistilo) de otra. Este proceso se denomina **polinización**.

El transporte de polen de los estambres a los pistilos puede realizarse de diferentes maneras. Normalmente, el agente responsable es el viento (**polinización anemófila**) o un animal (**polinización zoófila**).

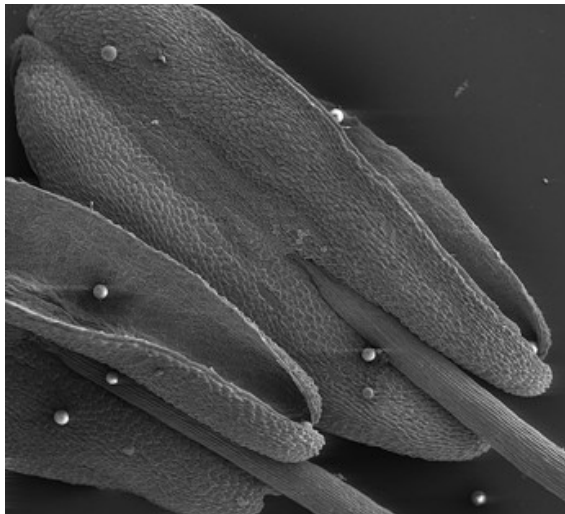


Polinización **anemófila** y **zoófila**. Imágenes bajo licencia Creative Commons y de dominio público

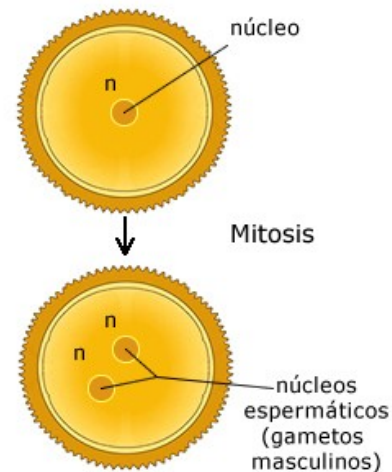
Maduración del grano de polen

Los granos de polen se forman en el estambre mediante meiosis (representan el gametofito masculino). En el interior de cada grano existe un núcleo haploide.

Cuando el grano de polen madura, las tecas se rompen y dejan al descubierto el polen. El núcleo del polen maduro sufre una mitosis (sin citocinesis), dando lugar a dos núcleos haploides que actuarán como gametos masculinos (**núcleos espermáticos**).



Sacos polínicos liberando polen, imagen de dominio público, autor: Louisa Howard



2.3.2. Fecundación y formación de semilla

Germinación del grano de polén

La polinización finaliza cuando el grano de polen llega al estigma. La exina se rompe, se forma el **tubo polínico** con los **núcleos espermáticos** (gametos masculinos) en su extremo. Estos se unirán más tarde al gameto femenino que se encuentra en el óvulo.

Maduración del óvulo

El óvulo sufre un proceso similar al del polen. No es extraño, ya que ambos representan los gametofitos de la planta (femenino y masculino, respectivamente).

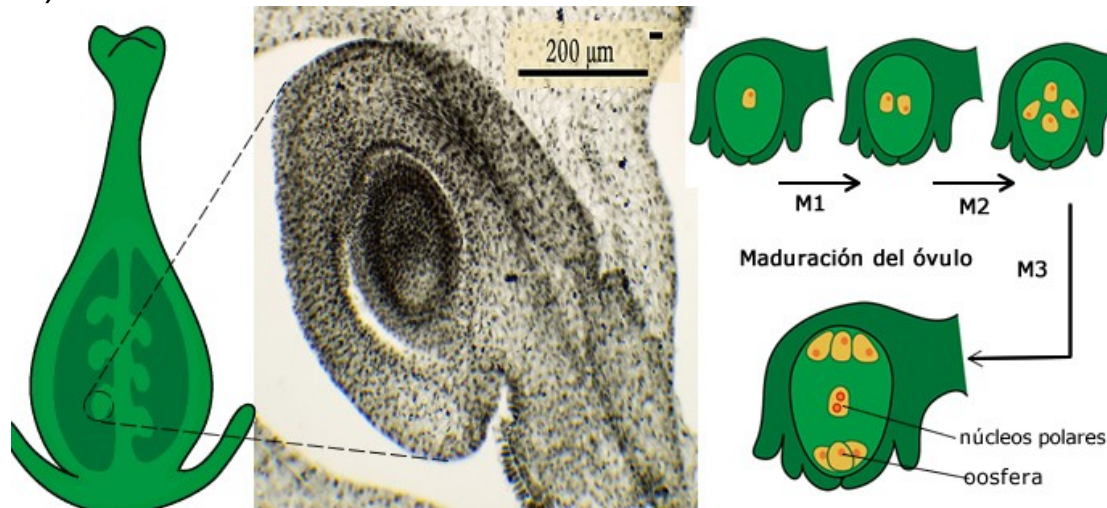
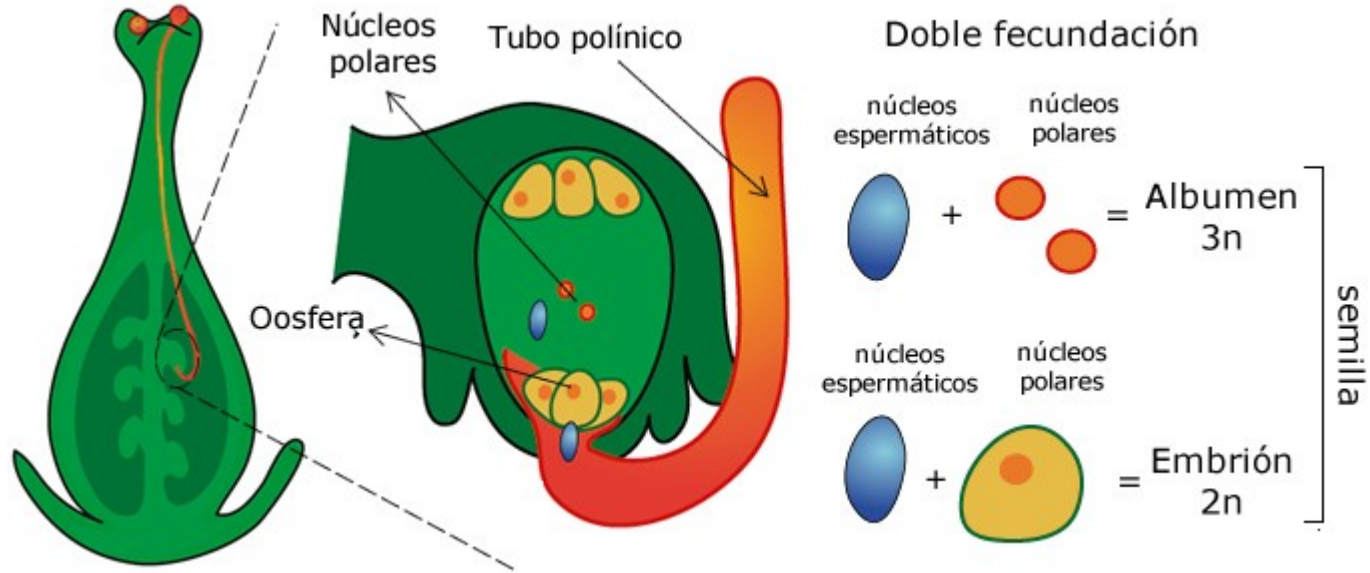


Imagen de óvulo bajo licencia Creative Commons, autor: Luis Fernández García

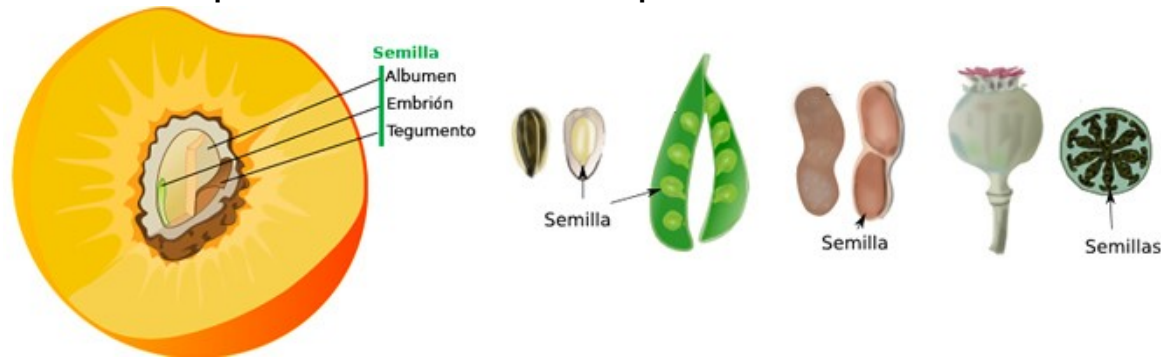


Dibujos obtenidos de Wikipedia. De dominio público. Autor: Mariana Ruiz

2.3.3. Formación de fruto y diseminación de semilla

Formación de fruto

Después de la fecundación y al tiempo que se va desarrollando la semilla, se modifican también las paredes del ovario que se convierten en un fruto.



Imágenes de dominio público y bajo licencia Creative Commons. Fruto carnoso, autor: LadyofHats; Otros frutos, fuente: Universidad de Vigo

Desarrollo de la semilla

Durante el desarrollo del embrión, se distinguen las siguientes partes:

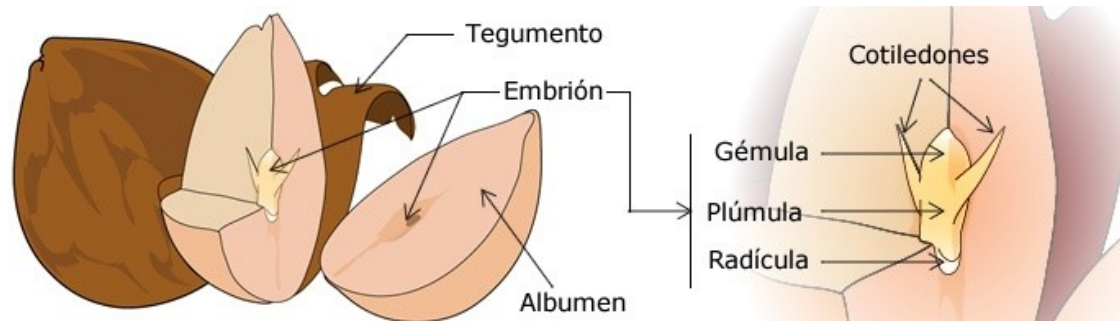


Imagen detalle de semilla. Dominio público, fuente: Wikipedia, autor: LadyofHats

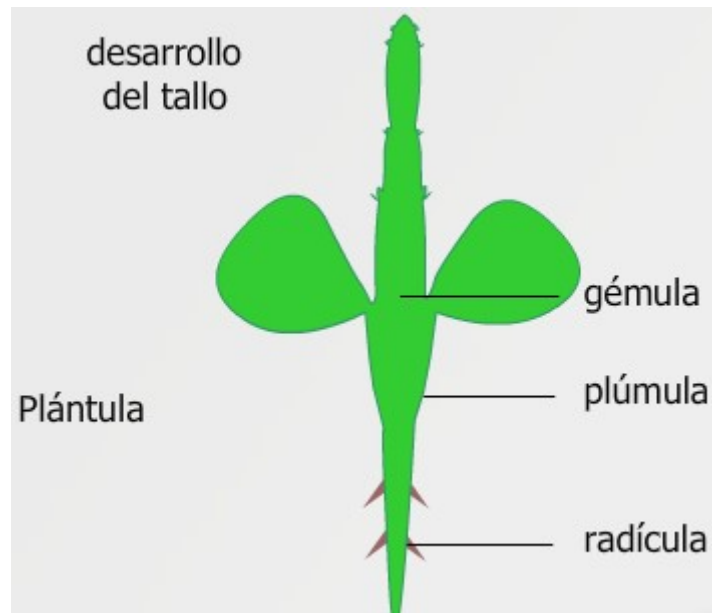
Diseminación de la semilla

Para evitar que la semilla caiga al pie de la planta madre lo que provocaría una competencia por la luz y los nutrientes, la planta tiende a dispersar sus semillas maduras mediante distintos mecanismos.

- **Dispersión mecánica:** el fruto al madurar se abre bruscamente dispersando las semillas en muchas direcciones.
- **Diseminación por el aire:** favorecida por la morfología del fruto. Se denomina **anemocoria** a la forma de dispersión de las semillas en la que es el viento el que produce el transporte.
- **Diseminación por el agua:** La **hidrocoria** es el mecanismo de dispersión de las semillas a través del agua. Los frutos poseen membranas que garanticen la impermeabilidad, y cámaras de aire o de aceite que permitan la flotación.
- **Diseminación por animales:** Distinguimos dos modalidades:
 - **Ectozoocoria.** Las semillas o frutos se adhieren a la superficie de los animales por medio de sustancias adhesivas o de estructuras mecánicas que favorecen la fijación, tales como ganchos o arpones.
 - **Endozoocoria.** Las semillas son ingeridas por animales que son atraídos por un fruto de consistencia carnosa. No obstante, no son digeridas (debido a su tegumento) expulsándose con los excrementos.

2.3.4. Germinación de la semilla

La germinación es el proceso mediante el cual una semilla se desarrolla hasta convertirse en una nueva planta. Este proceso se lleva a cabo cuando el embrión se hincha y la cubierta de la semilla se rompe.



Las condiciones que favorecen la germinación son: **humedad elevada**, una **temperatura entre 20º y 30º** y aporte apropiado de **oxígeno**. Estas condiciones suelen coincidir con la primavera.