

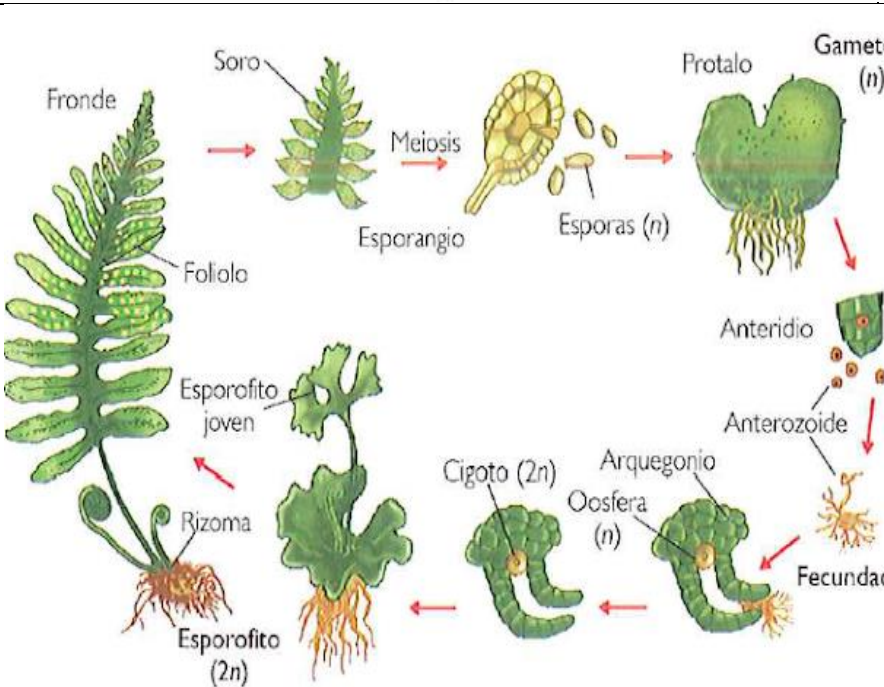
### Musgos

Los musgos son plantas no vasculares que están adaptadas a la vida terrestre

Su proceso de reproducción presenta dos tipos de generaciones, una diploide y otra haploide. Es decir, da lugar a un cigoto que puede reproducirse de forma sexual o asexual

Durante el proceso de reproducción las esporas caen al suelo, ellas forman GAMETOFITOS, que impiden su deshidratación, también allí se encuentran los órganos masculinos o anteridios y los órganos femeninos o arquegonios. Estos órganos forman gametos, estos se desplazan por el agua o el aire hasta unirse y formar el cigoto.

El ciclo de vida comienza con la liberación de esporas, esta germina y forma el protonema el cual crece y forma gametofito donde se forman los espermatozoides que son expulsados del anteridio maduro que son al arqueogonio donde se fusiona con la ovocélula para producir un cigoto que se divide por mitosis y forma esporofito



### Helechos

Los helechos son plantas vasculares, sin semilla

En el reverso de las hojas de los helechos hay unas bolsitas de color marrón, llamadas **soros**, que contienen los **esporangios**. Que es donde se producen por meiosis, las esporas haploides que luego son liberadas, Cuando el esporangio madura, se abre y deja caer las esporas al suelo, donde germinan, dando lugar a una nueva planta que llamamos **protalo**, que tienen forma de corazón. Empieza a aparecer los **rizoides** que penetran en el suelo.

El protalo contiene el **gametofito**, pues tiene órganos masculinos y femeninos que se producen mediante mitosis. Cuando estos órganos reproductores están maduros, los gametos masculinos o **anterozooides** se fusionan con las **oosferas** o gametos femeninos, realizándose así la fecundación.

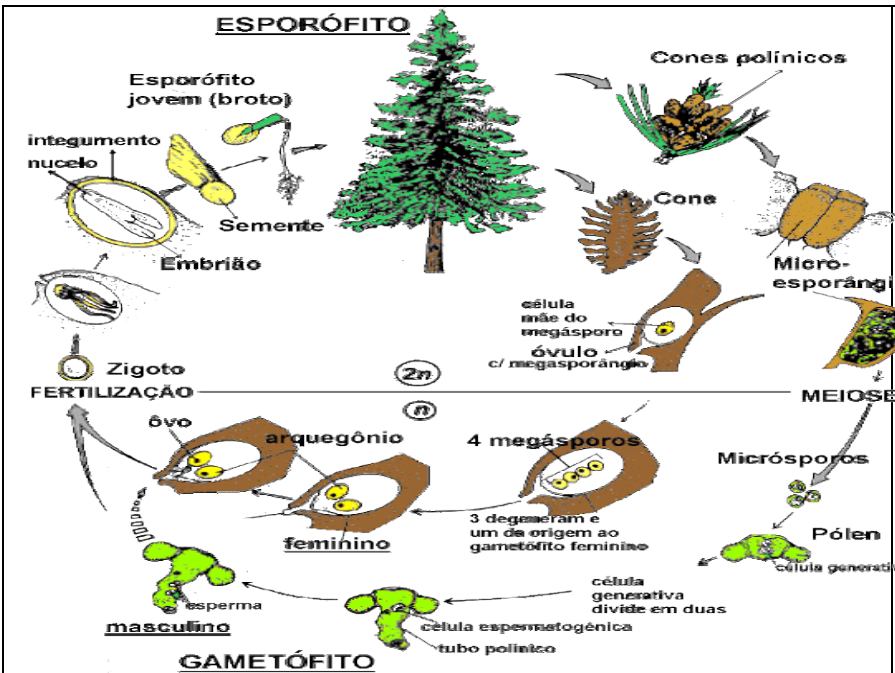
En el gametofito encontramos los **arquegonios** que contienen gametos femeninos. Y los **anteridios** contienen los gametos masculinos que cuando maduran y con un gran aporte de agua nadan hasta el gameto femenino y los fecundan. Forma un cigoto con un esporofito diploide - 2n - que crece del arqueogonio, contenido en el gametofito.

El embrión se desarrolla mediante mitosis hasta formar de nuevo un esporofito diploide completándose el ciclo de vida. Se forma, entonces, una célula huevo que dará lugar al nuevo helecho.

La reproducción es, pues, alternante, ya que se produce:

por **esporas** (asexual).

por **células sexuales** (sexual)



**Pinos**

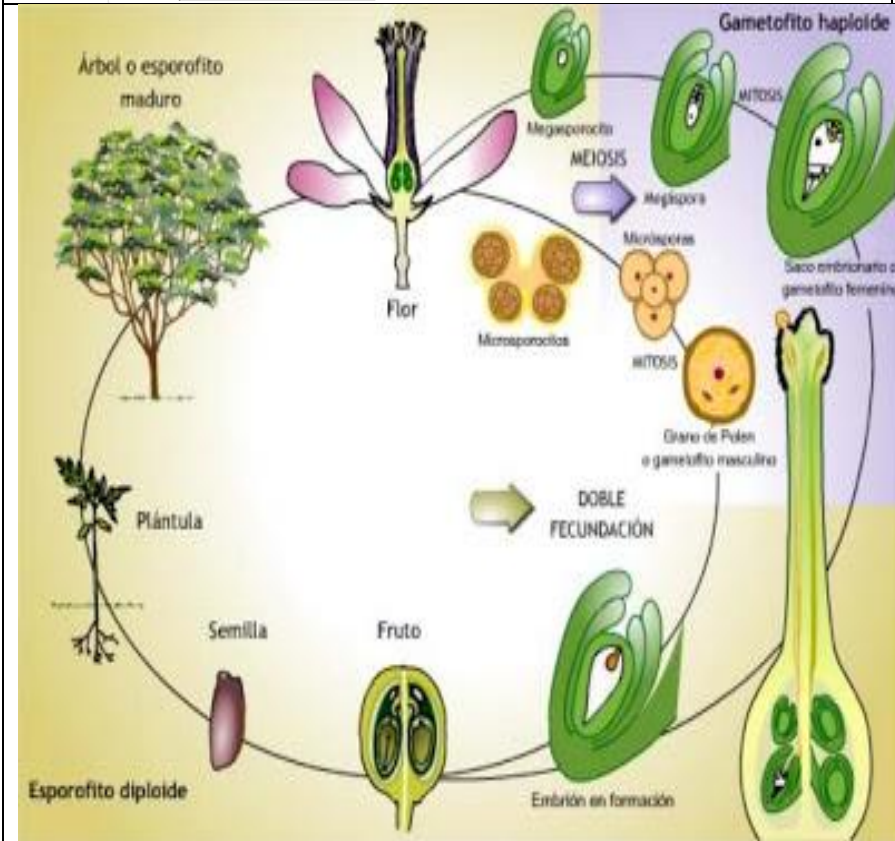
Las **gimnospermas** son plantas vasculares que producen semillas en forma de **conos**. Las coníferas como el pino y el abeto son ejemplos de gimnospermas. Tiene semilla

Las gimnospermas producen 2 tipos de esporas en 2 tipos de esporangios.

Las esporas masculinas ( microsporas ) se forman en los microsporangios- desarrollan granos de polen que son gametofitos inmaduros

Las esporas femeninas ( megasporas ) se forman en los megasporangios desarrollan óvulos o gametofito femenino que contiene varios arquegonios y cada uno con una ovocélula.

En el árbol del pino se encuentran las dos flores reproductivas es decir masculinas y femeninas por lo cual este árbol es monoico. Las flores masculinas se encuentran en la parte inferior del árbol este presenta varias escamas y tiene forma de gusano, dentro de cada escama se encuentran varias células diploides las cuales sufren varias divisiones meióticas para así transformarse en los granos de polen que son células haploides, cuando estas maduran son liberadas y mediante el aire estas se transportan a las flores femeninas las cuales se encuentran en la parte superior del pino, estas flores tienen forma de cono y también presentan varias escamas pero solo presentan dos óvulos por cada escama, cuando estas maduran se encuentran listas para reproducirse, cuando los granos de polen llegan hacia las flores femeninas se crea un tubo denominado polínico el cual ayuda a guiar al polen hacia los óvulos e inmediatamente se produce la fecundación formándose un cigoto, este cigoto mediante un proceso de germinación se transforma en una semilla a la cual le crecen unas estructuras aladas para dos años después transformarse en un embrión el cual es una plántula pequeña y cuando esta madura lo suficiente es liberado, cae al suelo y mediante condiciones ambientales adecuadas vuelve a comenzar el ciclo.



**Angiospermas**

Dominan casi todo el planeta, incluyen plantas con flores, árboles con madera dura, todos los frutales, hortalizas, nueces, hierbas, y gramíneas. Se dividen en monocotiledóneas y dicotiledóneas.

**POLINIZACIÓN**

Es el proceso por el cual los granos de polen que se encuentran en las anteras de los estambres, llegan hasta el pistilo de la misma flor o de otra.

Si el grano de polen se deposita sobre el pistilo de la misma flor se denomina autopolinización. Si llega al pistilo de otra flor se denomina polinización cruzada.

El grano de polen puede viajar de una flor a otra de maneras muy diversas entre las que destacan: 1. Por el viento. Es característico de plantas gimnospermas como los cereales. 2. Por los animales. Es característico de plantas angiospermas como el rosal de pétalos vistosos y olores agradables. Este tipo de polinización se organiza frecuentemente por insectos, aunque también pueden llevarla a cabo aves como el colibrí.

**FECUNDACIÓN Y FORMACION DEL EMBRIÓN Y LA SEMILLA**

La fecundación se produce cuando los gametos masculino y femenino se unen. A partir de ese momento se forma el embrión y la semilla.

1. El grano de polen llega al pistilo y desarrolla el tubo polínico, que crece hasta alcanzar el ovario. Por él circulan los gametos masculinos.
2. En el interior del ovario se produce la fecundación del óvulo y se forma la célula huevo o cigoto, que dará lugar al embrión.
3. El óvulo fecundado se transforma en la semilla. Esta contiene el embrión y las reservas alimenticias o albumen, que alimentarán la nueva planta hasta que esta desarrolle hojas verdes y pueda realizar la fotosíntesis. El ovario se transforma en el fruto, que protege la semilla y ayuda a su dispersión.
4. En el embrión se observa un esbozo de raíz, la radícula, un esbozo de tallo, la plúmula, y la primera yema de la planta. Además, el embrión puede contener una o dos hojas, llamadas cotiledones, con reservas alimenticias. En el suelo y con las condiciones adecuadas de oxígeno, temperatura y humedad, la semilla germina, el embrión se desarrolla y da lugar a una nueva planta.

## FORMACION Y TIPOS DE FRUTOS

En las angiospermas, tras la fecundación el ovario se transforma en el fruto, que tiene como misión proteger las semillas y colaborar en su dispersión.

Según sean las paredes, se distinguen dos tipos de frutos:

- Carnosos. Como el tomate, la manzana o la uva. De paredes jugosas o dulces, debido a que acumulan sustancias nutritivas y agua.
- Secos. Como los de las legumbres, la bellota o la nuez. De paredes endurecidas, debido a la pérdida de agua.

## DISPERSIÓN Y GERMINACIÓN DE LA SEMILLA

Cuando los frutos están maduros, se separan de la planta se dispersan. Gracias a la dispersión, las plantas pueden colonizar nuevos lugares.

Cuando la semilla cae al suelo y se encuentra las condiciones adecuadas de oxígeno, temperatura y humedad, se produce su germinación.

La germinación se inicia con la entrada de agua en la semilla, lo que provoca que esta se abra y el embrión comience su desarrollo.

En la mayoría de las semillas, lo primero que emerge es las radículas, lo que permite que la planta se fije al suelo. A continuación, el pequeño tallo se alarga para alcanzar la superficie. Mientras, los cotiledones proporcionan los nutrientes necesarios para el crecimiento de la nueva planta

## ESTRUCTURA DE LA FLOR

La mayor parte de las flores son hermafroditas, es decir, poseen órganos reproductores masculinos y femeninos. Las flores que solo poseen órganos reproductores de uno de los dos sexos se denominan unisexuales.

En el interior de la flor se forman los gametos y tiene lugar la fecundación una flor completa consta de:

- Envolturas florales. Envuelven y protegen los órganos reproductores:
  1. Cáliz. Es la cobertura más externa, está formada por sépalos, generalmente de color verde.
  2. Corola. Es más interna y está constituida por pétalos, de colores vistosos, que sirven como reclamo para atraer a los animales polinizadores.
- Órganos reproductores. Son los que producen los gametos:
  1. Pistilo. Es el órgano reproductor femenino. Está formado por una o varias estructuras en forma de cuello. Su parte superior se llama estigma, el cuello se denomina estilo, y la base es el ovario que contiene los óvulos, donde se forma el gameto femenino.
  2. Estambre. Es el órgano reproductor masculino. Está formado por un filamento que sostiene a la antera, donde se encuentran los granos de polen, de los que se originan los gametos masculinos.

. Como resultado de la fecundación se desarrolla la semilla y el fruto. Luego de la fecundación el ovario se convierte en fruto y los óvulos se transforman en semillas.

**Las semillas** son óvulos maduros. Se forman en el ovario, el cual se desarrolla para formar el fruto.

La **semilla** consta de una cubierta o **testa**, material alimenticio almacenado y un embrión.

La **testa** puede tener distintas texturas y apariencias. Por lo general, es dura y está formada por una capa interna y una externa de cutícula y, una o más capas de tejido grueso que sirve de protección. Estas características le confieren a la testa cierto grado de **impermeabilidad** al agua y a los gases, la cual ejerce una influencia reguladora sobre **el metabolismo y crecimiento de la semilla**.

En el interior de la semilla se encuentra el embrión y a partir de él se desarrolla la raíz las hojas y el tallo de las planta

Los **frutos** son los órganos de las angiospermas especializados en la maduración y dispersión de la semilla. Dichos órganos son variables y están constituidos en esencia por el ovario transformado. **PARTES DEL FRUTO:**

Las paredes del ovario transformado en fruto se denomina pericarpio y en este se distinguen tres capas: Una exterior de naturaleza epidérmica superficial llamada **epicarpio o exocarpo**, Una intermedia de naturaleza parenquimatosa llamada **mesocarpio** y otra interna de naturaleza epidérmica llamada **endocarpio**.

Los frutos pueden ser: simples, agregados y múltiples.

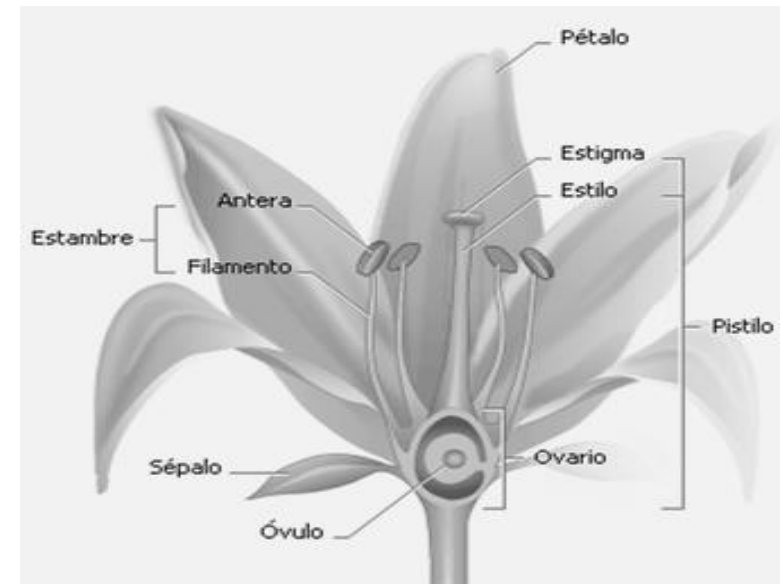
Los frutos **simples** se presenta en 5 maneras diferentes: poma, drupa, pepónide, hesperidio y baya. Los frutos simples también pueden ser secos y carnosos

Los frutos **agregados** se originan a partir de varios pistilos independientes que forma varias frutas que se insertan en un receptáculo, tal es el caso de la fresa y frambuesa.

Los frutos **múltiples** son aquellas en los que todas las flores de una inflorescencia participan en el desarrollo de una estructura que parece un fruto, pero que en realidad está formada por muchos frutos Ej. La piña.

Los frutos que tienen la facultad para abrirse y permitir que salga la semilla se llaman dehiscentes Ej.: las leguminosas como la arveja y el frijol. Cuando las semillas no son liberadas del fruto se dice que estos son indehiscente, tal es el caso de la manzana, durazno y el roble.

De acuerdo a su consistencia los frutos pueden ser secos o carnosos y de acuerdo al número de semillas que contienen pueden ser: monospermo y polispermo



## Reproducción en animales

### Conceptos

1. Metagenesis
2. Partenogénesis
3. Hermafrodita
4. Neotenia
5. Poliembrion
6. Oogamia
7. Anisogamia
8. Isogamia
- 9.