

Producción de Semillas Guía N°8

Docente: Manuel Villegas

Curso: Sexto Año División: Primera Turno: Tarde

Área Curricular: Producción de Semillas.

Título: Plantas Autogamas y Alogamas. Dioexia y Monoecia. Fecundación. Apomixis. Incompatibilidad. Androesterilidad.

La **autogamia** es un proceso reproducción sexual (unión de gametos) en el que los gametos provienen del mismo individuo.

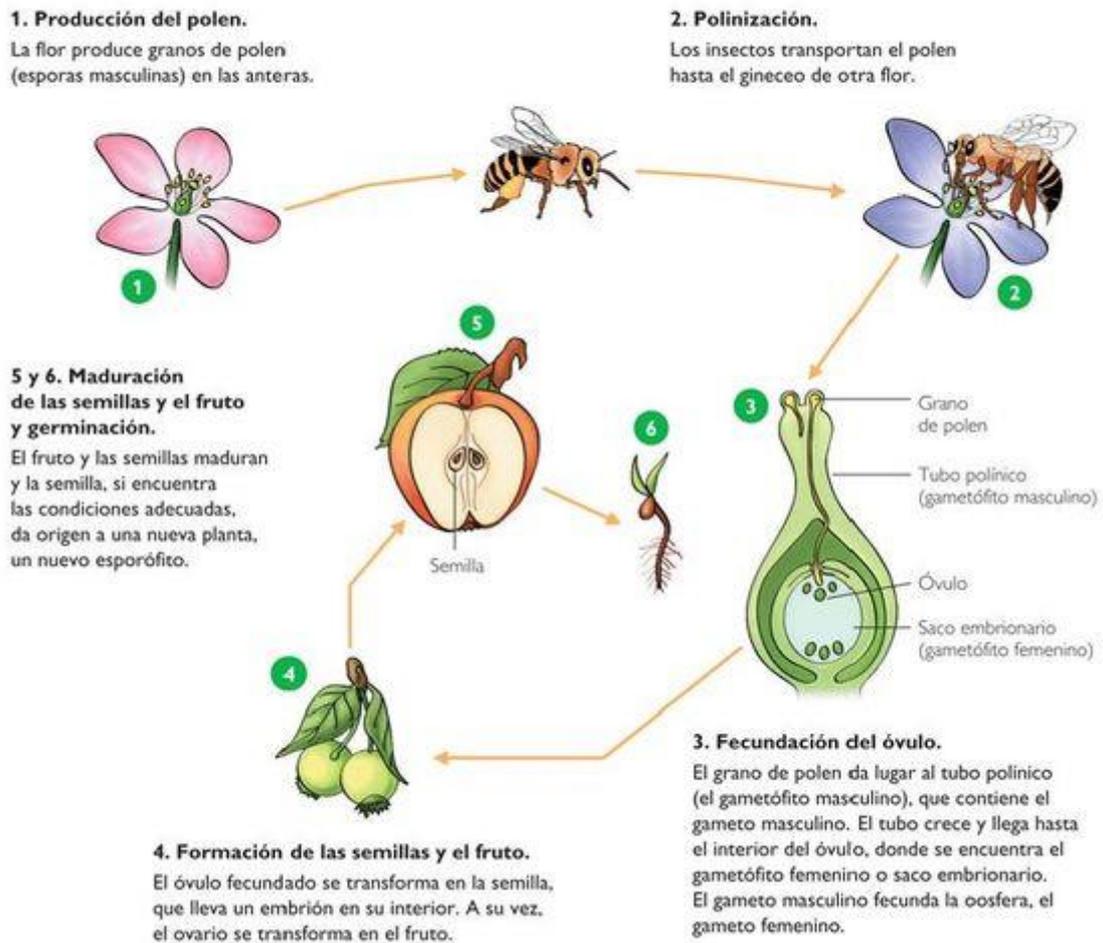
Al hablar de plantas, la **alogamia** es sinónimo de polinización cruzada, pero la polinización cruzada en las plantas también se puede producir entre flores distintas de un mismo individuo -planta-, y también entre flores de individuos diferentes. De esta manera, se presentan dos tipos de alogamia: xenogamia y geitonogamia. En la xenogamia, intervienen flores de individuos distintos genéticamente, mientras que en la geitonogamia intervienen individuos genéticamente iguales o, lo que a nivel genético da el mismo resultado, flores distintas de un mismo individuo.

Xenogamia: *es la polinización cruzada que se da entre individuos -plantas- diferentes*

Geitonogamia: *es la polinización cruzada que se da entre distintas flores pero del mismo individuo -planta- o entre flores de individuos diferentes pero genéticamente iguales (entre clones o cepas)*

MONOECIA: Propiedad que presentan ciertas plantas al tener distribuidos los órganos sexuales, estambres y pistilos, en flores distintas pero en el mismo pie, como ocurre con el maíz, el abedul y el aliso

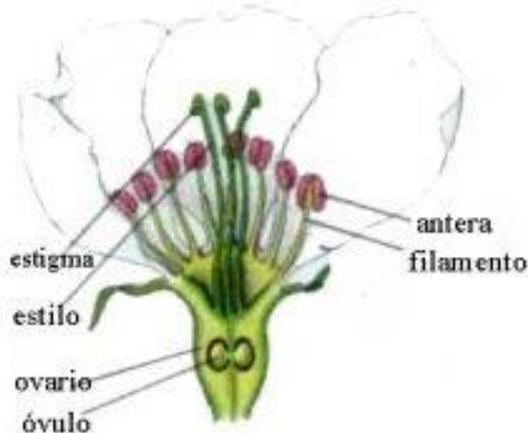
DIOECIA: Fenómeno que presentan las plantas con flores unisexuales en las que las femeninas y las masculinas se encuentran dispuestas sobre distintos individuos o pies de planta.-



Todas las plantas con flor poseen estructuras reproductivas de ambos sexos. La parte masculina está compuesta por los granos de polen contenidos en las anteras y la femenina por el óvulo que se encuentra en el interior del ovario de la flor.

La fecundación es la unión de la gameta masculina, llamada **anterozoide**, con la gameta femenina, denominada **oófera**, la cual se encuentra en el ovario de la flor

Pero, en las plantas, la fecundación es algo más compleja, ya que este embrión -como los de todos los organismos- necesita de sustancias de reserva para desarrollarse. Pero, diferencia de los animales, las sustancias de reserva que lo nutren no provienen de la "madre" sino que deberán estar contenidas en la misma semilla.



Esquema de las estructuras masculinas y femeninas de la flor.



Para alcanzar la gameta femenina (**oófera**), el grano de polen primero se deposita en el estigma y luego avanza hasta la parte inferior del carpelo (a través de un tubo que él mismo genera llamado **tubo polínico**) hasta llegar a la oófera.

En el **grano de polen** existen dos tipos de células: la **vegetativa**, cuyo núcleo gobernará el crecimiento del tubo polínico, y otra muy pequeña, la **generativa**, la cual se dividirá para producir dos **gametas masculinas**. El tubo polínico crece atravesando el estigma y el estilo, llevando en su extremidad el núcleo de la célula vegetativa, seguido por el núcleo de la célula generativa.

El crecimiento del tubo continúa por el estilo, nutriéndose a expensas de sus tejidos, y dirigiéndose al ovario. Luego prosigue por las paredes del ovario hasta llegar al óvulo. Cuando el tubo polínico llega hasta el óvulo, uno de los **gametos masculinos** se fusiona con la **oófera** para dar la **cigota (diploide)**, a partir de la cual se formará luego el **embrión** por sucesivas mitosis; mientras que el otro gameto se une con los **núcleos polares** para dar la célula madre del endosperma (**triploide**). A partir de esta célula, también por mitosis, se formará el **endosperma**, tejido que almacena las sustancias de reserva de la semilla.

El resultado final de la fecundación en las plantas es la obtención de la semilla, la cual contiene al embrión y a las sustancias de reserva.

Apomixis

La **apomixis** es una forma de **reproducción asexual** de ciertas especies a través de semillas. Su resultado es una generación genéticamente idéntica a la planta madre. El significado etimológico de apomixis proviene del griego «*apo*» que significa -falta o ausencia- y «*mixis*» que indica -mezcla o unión-. En efecto, en la apomixis no ocurre la unión de los gametos masculino y femenino para la formación del embrión. Por ejemplo el diente de león.

En la apomixis el mecanismo de reproducción omite el proceso sexual y permite que la planta se multiplique a través de semillas. En este proceso no ocurre la **meiosis**, la formación de embriones a partir de la fertilización y la creación del endospermo viable.

Las semillas de plantas apomícticas se forman a partir del tejido materno del óvulo, sorteando la meiosis y la fertilización.

Incompatibilidad: es la incapacidad de las plantas, con polen y óvulos viables, de producir semillas debido a algún impedimento fisiológico que evita la fertilización. La incompatibilidad puede operar en cualquier estado entre la polinización y la fecundación. Indudablemente, el fenómeno de incompatibilidad hace que las plantas tengan una polinización cruzada forzada, lo cual evita la consanguinidad de las especies.- Un tipo especial de incompatibilidad, el cual está bajo control genético, es la **autoincompatibilidad** que se caracteriza por la imposibilidad fisiológica de producir semilla por autofecundación.

ANDROESTERILIDAD: Se denomina así al fenómeno que se produce cuando el gameto masculino no es funcional. Se refiere a la incapacidad de una planta para producir polen, producir polen fértil o diseminar el polen.

Fructificación

Es la Formación del fruto. Es el proceso de cuajado de la flor que resulta de la conversión de un ovario de la flor en un fruto.

También es el Período de tiempo en que se forma el fruto.

El período de fructificación comienza inmediatamente después de concluir la floración y posterior a la polinización. Los frutos se forman y maduran para luego producir semillas.

En un sentido botánico, los frutos que se cosechan y que consumimos, son ovarios (provenientes de la flor en angiospermas) fertilizados. Los frutos, dan origen y protegen a las semillas hasta el momento de madurez y dispersión, que es cuando la semilla, por algún medio, sale del fruto y es viable para perpetuar la especie a través de una nueva generación.

Actividades:

A. Conteste las siguientes preguntas:

- 1 – Que diferencia hay entre autogamia y alogamia?
- 2 – La alogamia se divide en.....
- 3 - ¿Cómo se llama el fenómeno en el cual las plantas tienen flores masculinas y femeninas en ellas?
- 4 - ¿Que es la Fecundación?
- 5 - ¿Cuántas células existen en el grano de polen?
- 6 - ¿ Que es la oosfera? ¿Y el anterozoide?
- 7 - ¿Qué es el tubo polínico?
- 8 - ¿Qué es la apomixis?
- 9 - ¿Por qué produce incompatibilidad?
- 10 - ¿Que es la fructificación?

DIRECTOR: Prof. Roberto García