

## GUÍA DE TRABAJO N°2

ESTUDIANTE: \_\_\_\_\_ GRADO: ONCE  
 ASIGNATURA: BIOLOGÍA PERIODO: PRIMERO  
 PROFESOR (A): CAROLINA MORALES JOYA FECHA: \_\_\_\_\_

# LA REPRODUCCIÓN EN ORGANISMOS SIMPLES

--INDICADOR DE DESEMPEÑO--

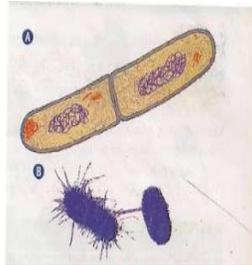
Caracterización de la función de reproducción en organismos sencillos y plantas.

### CICLOS REPRODUCTIVOS EN ORGANISMOS SENCILLOS

Los organismos más simples exhiben diferentes formas de reproducción asexual y sexual, esta última realizada sin la formación de gametos. Esta combinación de tipos de reproducción les es útil para prosperar en diferentes ambientes.

#### REPRODUCCIÓN EN BACTERIA

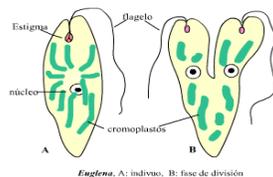
Las bacterias se reproducen asexualmente por bipartición. En este proceso, la célula bacteriana duplica su único cromosoma antes de dividirse y luego forma un tabique o pared transversal, el cual divide la célula en dos células idénticas. Si el tabique bacteriano no forma dos paredes, no se separan y puede generarse una cadena de bacterias; como resultado de este tipo de división se obtienen colonias de individuos genéticamente homogéneos.



Sin embargo, las bacterias también pueden producir variabilidad genética cuando intercambian ADN a través del proceso de conjugación. Una bacteria hace contacto con otra por medio de una estructura parecida a un hilo, llamada Pili. Cuando los citoplasmas de las bacterias están conectados, una bacteria transfiere parte de su ADN a la otra a través del pili. Este ADN se incorpora al material genético de la bacteria receptora y por este camino se transmitirá a su descendencia.

#### REPRODUCCIÓN EN PROTOZOOS

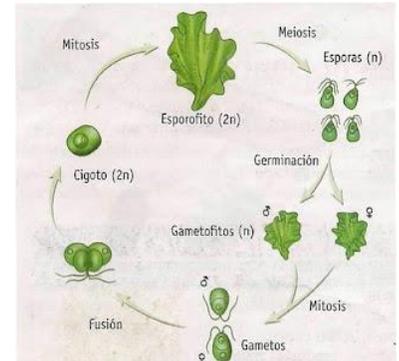
Casi todos los protozoos, en algún momento de su vida, se dividen asexualmente por fisión binaria o bipartición, aunque en algunos, como en las amebas, es común la fisión múltiple, en la cual la célula madre se divide en múltiples células hijas. Algunos protozoos tienen reproducción sexual con producción y fusión de gametos. Sin embargo, otros protozoos, como el paramecio,



presentan un tipo de reproducción sexual en la cual hay un intercambio y una fusión de núcleo.

#### REPRODUCCIÓN EN ALGAS

La reproducción asexual por bipartición, esporulación o gemación es común en algas unicelulares, y por medio de esta, pueden producir colonias. La reproducción sexual también es común en las algas y se realiza por medio de gametos que varían mucho en tamaño y forma. En las algas multicelulares se puede presentar alternancia de generaciones en donde se producen de manera cíclica las dos formas de reproducción, asexual o esporofítica y sexual o gametofítica.

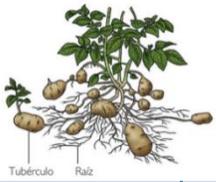
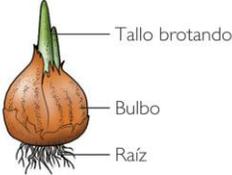
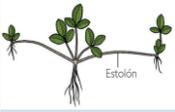


#### REPRODUCCIÓN EN HONGOS

Los hongos presentan reproducción asexual y sexual. En los hongos unicelulares, como las levaduras, la reproducción asexual se realiza mediante gemación. En los hongos multicelulares, como en moho negro del pan, la reproducción asexual se efectúa por medio de esporas, pero también se pueden reproducir sexualmente. Las esporas asexuales se forman a partir de células que se encuentran en el extremo de los filamentos o hifas que conforman a los hongos. El hongo comienza con una espora microscópica haploide que se transporta por el aire y germina cuando entra en contacto con la superficie del pan, en donde se extiende con rapidez y forma el micelio o cuerpo del hongo. Las esporas sexuales se forman por la fusión de un gameto masculino y uno femenino, producidos por los gametangios, que están presentes en hifas distintas. Al unirse los gametos se forman esporas diploides resistentes a las condiciones adversas del medio. Cuando una de estas esporas germina y da origen al esporangióforo que sostiene el esporangio, por meiosis, se producen esporas haploides que serán liberadas al aire para comenzar de nuevo el ciclo.

**REPRODUCCIÓN ASEJUAL O VEGETATIVA**

Las plantas tienen la capacidad de producir nuevos individuos a partir de divisiones mitóticas generales de un fragmento de sus hojas, tallos o raíces, es decir, por fragmentación. La reproducción asexual puede darse de forma natural o artificial, como puedes apreciar en el cuadro

TIPOS DE REPRODUCCIÓN ASEJUAL EN PLANTAS			
Natural		Artificial	
<p><b>RIZOMAS</b></p> <p>Tallos subterráneos horizontales que cada cierta distancia emiten tallos verticales.</p>	<p>Jengibre</p> 	<p><b>GAJO</b></p> <p>Tallo que se prepara en recipientes con agua, o en tierra húmeda donde forma nuevas raíces que pueden ser luego trasplantadas para originar una nueva planta.</p>	
<p><b>TUBÉRCULO</b></p> <p>Tallos subterráneos Engrosados cuya función es almacenar almidón.</p>	<p>papa</p> 	<p><b>ESTACA</b></p> <p>reproducción por estacas consiste en Cortar la rama con brotes yemas, sembrarla en otro lugar y obtener una Nueva planta.</p>	
<p><b>BULBOS</b></p> <p>Tallos subterráneos formados por hojas carnosas concéntricas que con el tiempo se dividen en varios bulbillos, de los que Saldrán nuevas plantas.</p>	 <p>cebolla</p>	<p><b>INJERTO</b></p> <p>Consiste en insertar en una planta, Una rama similar de otra planta.</p>	
<p><b>ESTOLONES</b></p> <p>Tallos Aéreos horizontales que Cuando son muy largos y tocan el suelo, generan Raíces y tallos verticales.</p>	<p>fresa</p> 	<p><b>CULTIVO DE TEJIDOS</b></p> <p>Cultivo realizado en un medio libre de microorganismos y utilizando soluciones nutritivas y hormonas vegetales, que provocan al crecimiento de raíces, tallos y hojas a partir de un fragmento de una planta.</p>	

**REPRODUCCIÓN SEXUAL EN PLANTAS**

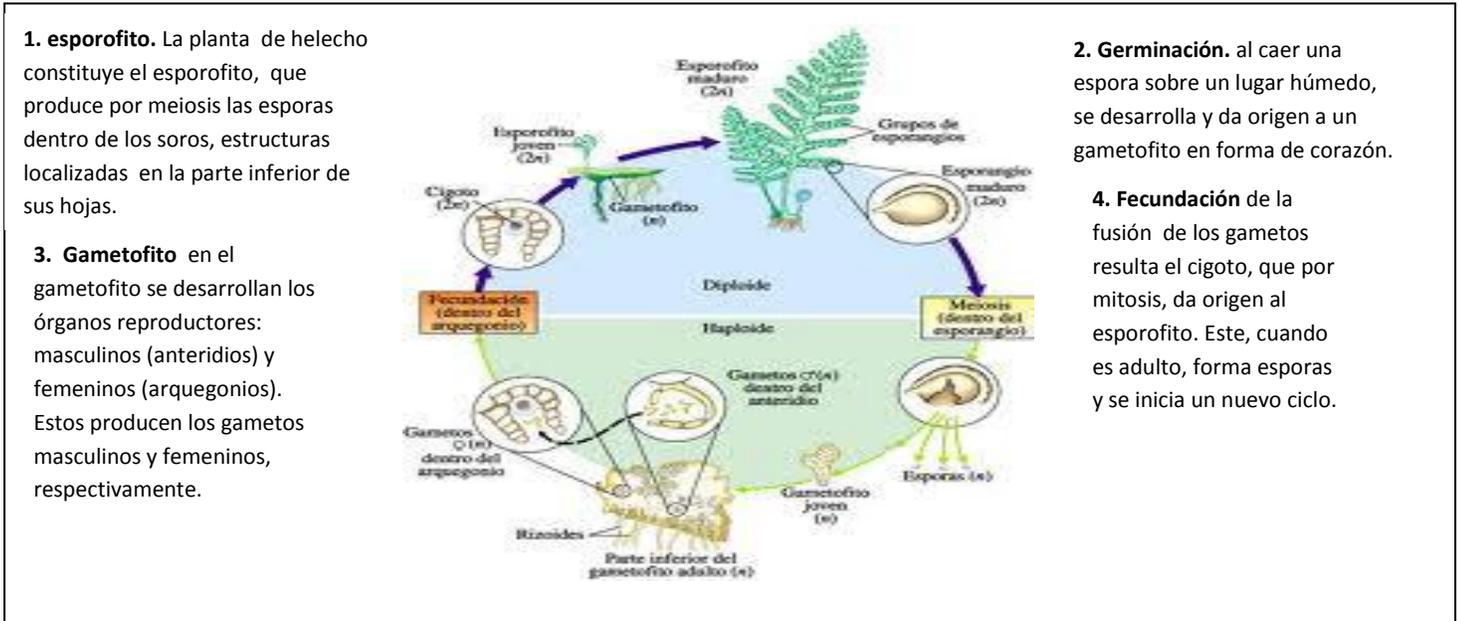
Para la reproducción sexual en las plantas existen estructuras especiales que se encargan de la producción de cada uno de los gametos. Estas estructuras se han modificado a través de la historia evolutiva de las plantas.

**Reproducción en plantas sin flores** Los musgos y los helechos presentan alternancia de generaciones: la primera generación, o esporofito (2n), se reproducen asexualmente por esporas, y la segunda, o gametofito (n), lo hace sexualmente por gametos.

En el caso de los musgos, la generación dominante es el gametofito, y la planta adulta es haploide. En este se producen los gametos, que al unirse forman un cigoto (2n), cuya división por mitosis producirá el esporofito (fig.).

En los helechos, la generación dominante es el esporofito (2n). Las esporas producidas por meiosis germinan formando un gametofito haploide, se produce los gametos masculinos y femeninos. Estos gametos, al unirse, forman el cigoto, que origina el esporofito.

Fig. Ciclo de vida de un helecho.



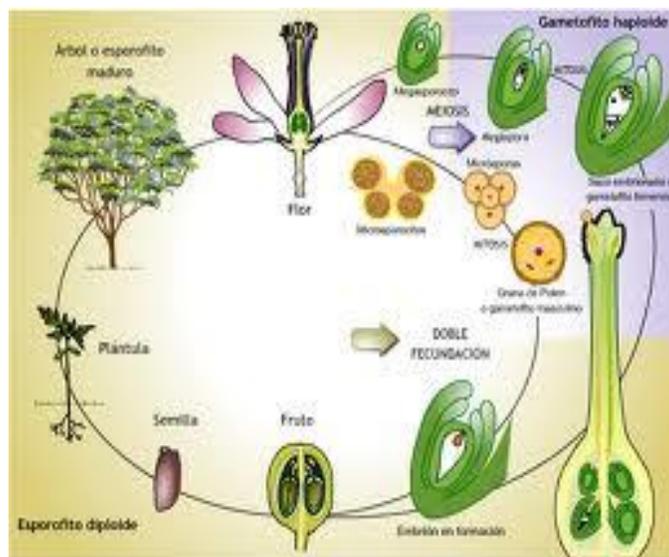
### REPRODUCCIÓN EN PLANTAS CON FLORES

En las plantas con flores, el esporofito diploide es la generación dominante. El gametofito masculino es el **grano de polen** y el gametofito femenino es una estructura llamada **saco embrionario**, que se desarrolla dentro del ovulo.

Aunque el proceso de reproducción en gimnospermas y angiospermas es muy similar, existen algunas diferencias entre ellas. **Las gimnospermas**, a diferencia de las **angiospermas**, carecen de **sépalos** y **pétalos** que protejan las partes reproductivas. Las gimnospermas, como los pinos, poseen unas estructuras denominadas **conos**: los masculinos son pequeños, poco visibles y producen polen, y los femeninos son más grandes y en ellos se desarrollan los óvulos. Las angiospermas, en cambio, tienen flores con sépalos y pétalos, y sus óvulos se encuentran encerrados en un ovario. El proceso de fecundación del ovulo por un grano de polen se conoce como **polinización**. Una vez ocurre la polinización se forman los frutos dentro de los cuales se encuentran las semillas, que al dispersarse se encargan de producir nuevas plantas

**1** el órgano femenino consta de uno o varios pistilos; cada pistilo tiene un estigma, un estilo y un ovario y contiene los óvulos.

**3 fecundaciones** el polen, al caer sobre el estigma, emite un tubo polínico: ahí se encuentran los gametos masculinos. El tubo desciende por el estilo, y llega al ovario y penetra al ovulo.



**2** el órgano masculino consta de uno o más estambres. Un estambre tiene un filamento y una antera que produce los granos de polen.

**4** el ovulo, después de fecundación, crece y se transforma en semilla, mientras que el ovario que lo contenía, se transforma en fruto.

Ciclo de vida en plantas con flores: flores de las gimnospermas (A); reproducción en angiospermas (B).

## REPRODUCCIÓN EN ANIMALES

### REPRODUCCIÓN ASEJUAL

La reproducción asexual se da en la mayoría de los invertebrados.

Los tipos de reproducción asexual en los animales:

**FRAGMENTACION:** El "progenitor" se divide en dos partes y casi siempre los individuos originados son idénticos al progenitor.

EJEMPLO: Estrella de mar



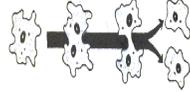
**GEMACION:** Es una división igual, consistente en la ovulación de prominencias o *yemas* sobre el individuo progenitor, que al crecer y desarrollarse originan nuevos seres que pueden separarse del organismo parental o quedar unidos a él, iniciando así una colonia.



**PARTENOGENESIS:** Es una forma de reproducción basada en el desarrollo de células sexuales femeninas no fecundadas, que se da con cierta frecuencia en platelmintos, rotíferos.



**BIPARTICION:** Se lleva a cabo en bacterias, levaduras de fisión, algas unicelulares y protozoos. La célula madre se divide en dos células hijas de igual tamaño



**POLIEMBRIONÍA:** Ciertos insectos presentan un tipo único de desarrollo embrionario, en el que un único huevo da lugar a más de un embrión, proceso conocido como poliembrionía y, en algunas especies, un solo huevo da lugar a más de 100 larvas por división en el interior del mismo. Es un acaso de reproducción asexual en mamíferos vertebrados. Ej. Armadillo. En este animal la reproducción es sexual al principio, pero luego el embrión se fragmenta y da lugar a embriones iguales.

### REPRODUCCIÓN SEXUAL

Consiste en la formación de un organismo a partir del intercambio de material genético entre dos progenitores. Generalmente, el progenitor masculino aporta un gameto masculino o espermatozoide, y el progenitor femenino aporta un gameto femenino u óvulo. Estos gametos se fusionan en la fecundación para dar origen a un cigoto, que luego de varias divisiones sucesivas formará un individuo.

### REPRODUCCIÓN EN VERTEBRADOS.

Todos los vertebrados se reproducen sexualmente. Los sexos se encuentran separados y por lo general presentan diferencias anatómicas entre hembras y machos (dimorfismo sexual).

En los vertebrados acuáticos la fecundación suele ser externa, mientras que en los terrestres se realizan en el interior del cuerpo de la hembra.

Hay vertebrados ovíparos, ovovivíparos y vivíparos. En los **ovíparos**, el embrión se desarrolla dentro de un huevo pero fuera del cuerpo de la madre (paloma). En los **ovovivíparos**, el embrión se desarrolla dentro de un huevo, el cual permanece durante algún tiempo en el cuerpo de la madre (víbora) y en los **vivíparos** el desarrollo del embrión ocurre en el cuerpo de la madre y toma el alimento del organismo materno a través de la placenta (conejo).

**Peces.** La gran mayoría de los peces son ovíparos con fecundación externa, pues la hembra deposita los huevos en el agua donde son fecundados por el macho. Pueden ser ovovivíparos, como casi todos los tiburones, o vivíparos, como el pez martillo.

**Anfibios.** La fecundación puede ser externa o interna, por lo que hay especies ovíparas, como la rana, y ovovivíparas, como los tritones y las salamandras. En estas últimas, el macho libera los espermatozoides en un paquete gelatinoso que la hembra recoge e introduce en su cloaca. El desarrollo de los embriones da lugar a larvas acuáticas que pasan por varias etapas de desarrollo o metamorfosis.

**Aves.** Son ovíparas con fecundación interna. El macho pasa sus espermatozoides a la hembra mediante la unión de las cloacas. Muchas aves realizan actividades de cortejo previas al apareamiento. Después de la fecundación, los óvulos siguen por el oviducto de la hembra, en donde se rodean de sustancias nutritivas (la clara) y de envolturas protectoras (membranas y cáscara). Para el desarrollo del embrión es necesaria la incubación de los huevos en el nido. En algunas especies los dos sexos participan en la construcción del nido, la incubación de los huevos y la alimentación de las crías, pero hay casos en que sólo la hembra o sólo el macho lo hacen.

**Mamíferos.** Su fecundación es interna. Son vivíparos, excepto los monotremas, como el ornitorrinco, que son ovíparos. Las crías, al salir del huevo, se alimentan de la leche que brota de la región ventral de la madre. Las crías de los vivíparos se desarrollan dentro del útero materno, en la mayoría de estos se forma la **placenta**, un órgano de origen materno – fetal a través del cual se alimenta el embrión. En los marsupiales, como el canguro y el fara, no existe la placenta, por lo cual el embrión nace tempranamente para completar su desarrollo en una bolsa externa de la madre, llamada **marsupio**, en donde se encuentran las glándulas mamarias

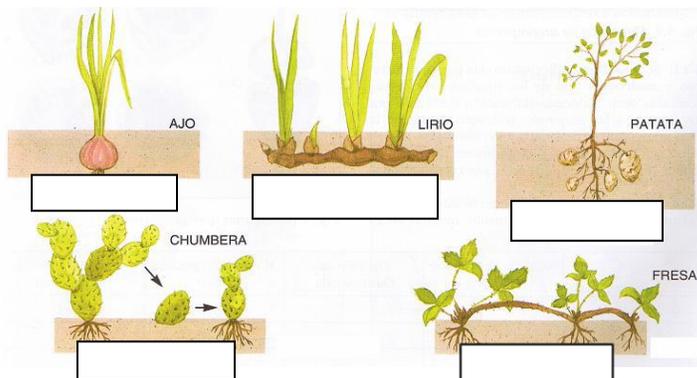


## TALLER

1. Completa el siguiente cuadro según corresponda

	BACTERIAS	PROTOZOOS	ALGAS	HONGOS
¿Qué tipo de reproducción tienen? Especificando es sexual o asexual.				

2. Cuál es el gametocito masculino y femenino de la flor.
3. Establece diferencias entre las plantas angiospermas y gimnospermas.
4. Elabora un mapa conceptual de los tipos de reproducción asexual en animales
5. De acuerdo a la información de los animales vertebrados, elabora un cuadro donde tengas en cuenta los siguientes aspectos:
  - ✓ Si son ovíparos, ovovivíparos o vivíparos
  - ✓ Si presentan fecundación interna o externa
  - ✓ 3 ejemplos de cada uno.
6. Describe la importancia de la reproducción vegetativa artificial
7. Indica qué modalidad de multiplicación vegetativa tiene cada una de las plantas de las figuras



8. ¿Cuál es la diferencia fundamental entre reproducción sexual y asexual?
9. Indica si son verdaderas o falsas las siguientes afirmaciones:
  - ( ) La reproducción asexual es mucho más rápida.
  - ( ) La reproducción sexual permite producir un número mayor de descendientes.
  - ( ) La descendencia de una reproducción asexual produce clones
  - ( ) Con la reproducción asexual se incrementa la diversidad.
  - ( ) La reproducción sexual produce individuos con nuevas combinaciones de cromosomas recombinados.
  - ( ) La reproducción sexual es la forma fundamental de propagación de los organismos unicelulares.
  - ( ) En la reproducción sexual sólo interviene un individuo.
  - ( ) En la reproducción asexual se produce un tipo especial de división celular llamado meiosis.
  - ( ) La reproducción asexual requiere más energía.
  - ( ) En la reproducción asexual se produce acumulación de mutaciones desfavorables.