



**ALCALDÍA MAYOR DE BOGOTÁ**  
**COLEGIO EL PARAÍSO DE MANUELA BELTRAN I.E.D**  
**LOCALIDAD 19**

**REPRODUCCION VEGETAL**  
**GUIA No 1A**

**Nombre:** \_\_\_\_\_

|                   |                                                   |  |            |
|-------------------|---------------------------------------------------|--|------------|
| CAMPO: CIENTÍFICO | MATERIA: CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL |  |            |
|                   | GRADO: SEPTIMO                                    |  | PERIODO: I |

**INDICADOR DE LOGRO:**

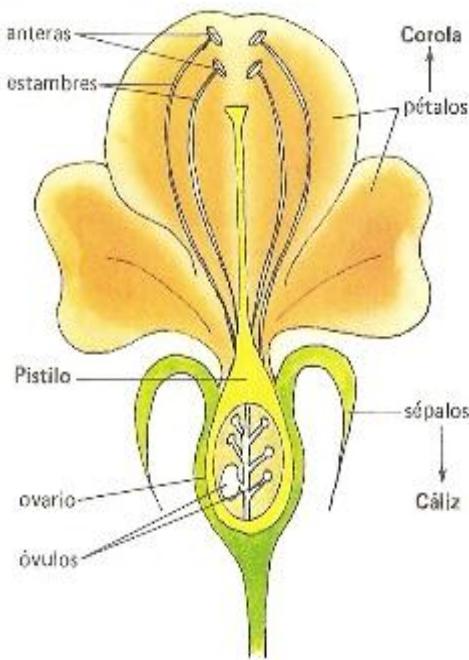
- Explico las formas de reproducción en plantas y sus ventajas
- Comparo la reproducción en plantas con o sin flores
- Analizo situaciones que regulan las plantas

|                 |                                 |  |
|-----------------|---------------------------------|--|
| <b>SUBTEMAS</b> | Reproducción sexual en plantas  |  |
|                 | Reproducción asexual en plantas |  |

**1. Presentación de la temática a desarrollar**

**Tipos de reproducción de las plantas**

**La flor (SEXUAL)**



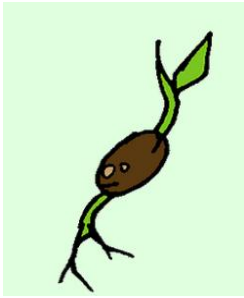
Cuando llega la primavera muchas plantas se recubren de flores de muchas formas y tamaños. Parece que tuvieran la misión de embellecer los campos. Pero la flor tiene una misión más importante que es la reproducción. De la flor se originan las semillas, que a su vez producirán nuevas plantas. En la parte externa de la flor distinguimos:

- El cáliz, formado por hojas verdes o sépalos para proteger el capullo.
  - La corola, formada por hojas de diversos colores o pétalos, para atraer a los insectos.
  - Los estambres, que son unos hilillos situados dentro de la corola que terminan en un saquito llamado antera, el cual está lleno de un polvillo llamado polen. Es el órgano masculino de la flor.
  - El pistilo es el órgano femenino de la flor. Está situado en el centro de los estambres y su parte inferior, que es más abultada se llama ovario. El ovario contiene los óvulos. La parte superior del pistilo que está un poco ensanchada se llama estigma. El tubo entre el estigma y el ovario se llama estilo.
- La flor es el órgano reproductor de las plantas, donde se realiza la reproducción por semillas. En el interior de las flores, se une una célula sexual masculina y una célula sexual femenina, para formar un fruto y posteriormente, las semillas. Luego, esas semillas desarrollan nuevas plantas.



### Las semillas

La mayoría de las plantas se reproducen por semillas. La semilla se origina por un proceso sexual, entre la unión del gameto femenino con el gameto masculino, y dentro de ella se produce algo parecido al embrión. Si se siembra, la semilla germinará y crecerá una nueva planta. Esta forma de reproducción consiste en el desprendimiento natural o artificial de una parte de la planta, que son capaces de crecer hasta formar un nuevo individuo, semejante a la planta de la cual se desprendió. Cuando una planta se reproduce de esta manera, la planta madre y la planta hija tienen algunas características diferentes. Por ejemplo, pueden tener flores de otro color, frutos más pequeños, o ser más resistentes a alguna enfermedad. Las semillas varían de forma y tamaño. Hay semillas muy pequeñas como las de pimentón y tomate; hay semillas muy grandes como las de mango y cocotero. Según la forma, pueden ser arriñonadas, redondas, aplanadas, rugosas, entre otras.



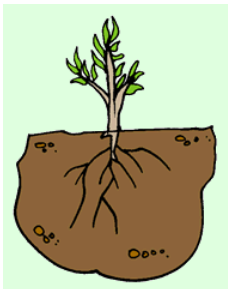
### La Germinación

El proceso por el que una semilla da origen a una nueva planta se llama germinación. Para que suceda, es necesario que se den ciertas condiciones favorables. Que la semilla esté madura, en buen estado y con su embrión sano. Aire suficiente, calor y luz del sol. En la medida que el embrión se va desarrollando, se produce el crecimiento de la planta.

Las semillas conservadas en ambiente seco, pueden mantener sus propiedades y germinar al cabo de cierto tiempo. Las de los cereales pueden guardarse con capacidad de germinar durante 50 o 60 años. El proceso de germinación ocurre en varias etapas, por ejemplo:

La germinación de un grano de caña de azúcar se realiza en varios pasos. Primero la semilla se entierra en el suelo. Algún tiempo después se asoma la raíz que crece hacia abajo. Después sigue creciendo la raíz y sale un tallo que crece hacia arriba. Después sigue creciendo la raíz y sale un tallo que crece hacia arriba buscando la luz. Por último, aparecen las hojas.

Después de la germinación, la planta crece poco a poco hasta convertirse en una planta adulta, puede llegar a crecer hasta 50 metros. El tiempo de vida es variable, generalmente, los árboles viven muchos años, pero otras plantas viven sólo un año.



### Propagación vegetativa natural

Además de la reproducción por semillas, las plantas también pueden reproducirse por propagación vegetativa, que consiste en el desprendimiento natural o artificial de partes de una planta, que son capaces de crecer hasta formar una nueva planta, semejante a la planta de la cual se desprendió.

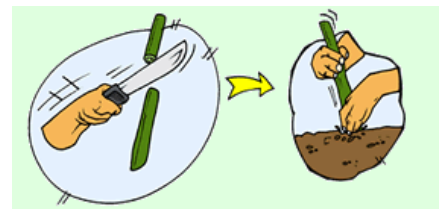
La propagación vegetativa natural, es de varios tipos según la parte de la planta que intervenga. Las más comunes son:

Por tallo: si son horizontales y crecen por encima de la tierra, se llaman estolones. Por ejemplo, la fresa se propaga por estolones. Si los tallos crecen por debajo de la tierra, es decir, subterráneos, se llaman rizomas, como el jengibre. Los rizomas y los estolones forman raíces.

Por bulbos: son tallos subterráneos modificados a partir de los cuales surgen nuevas plantas. Algunas plantas como la cebolla, el ajo y el tulipán poseen bulbos.

Por raíces: las raíces horizontales de varias plantas sirven como medio de propagación vegetativa, de la misma forma que lo hacen los estolones y los rizomas, pero no forman raíces. Ejemplo de propagación de este tipo, son las dalias y las batatas.

Por hojas: en algunas plantas, cuando las hojas verdes caen, pueden desarrollar raíces, crecer y convertirse en nuevas plantas.



## Propagación vegetativa artificial

Los humanos recurren a otros medios de reproducción, para obtener cosechas de mejor calidad y con mayor cantidad. Algunos de los tipos más comunes de reproducción vegetativa son:

Por estaca: la estaca es una rama pequeña con unos nudos y yemas, después que se separa de la planta y se siembra en la tierra, inmediatamente, le salen unas raíces que se desarrollan rápidamente y se convierten en una nueva planta. Comúnmente se usa el tallo, pero el uso de fragmentos de cualquier parte de la planta para la propagación, también puede considerarse dentro de esta técnica. Esta reproducción se da en la yuca, el rosal y la caña de azúcar.

Por acodo: consiste en doblar una rama de una planta, enterrarla y cuando tenga raíces, separarla de la planta madre. La acodadura se diferencia de la estaca, en que la formación de las raíces ocurre antes y no después de la separación. Como ejemplo esta la mora.

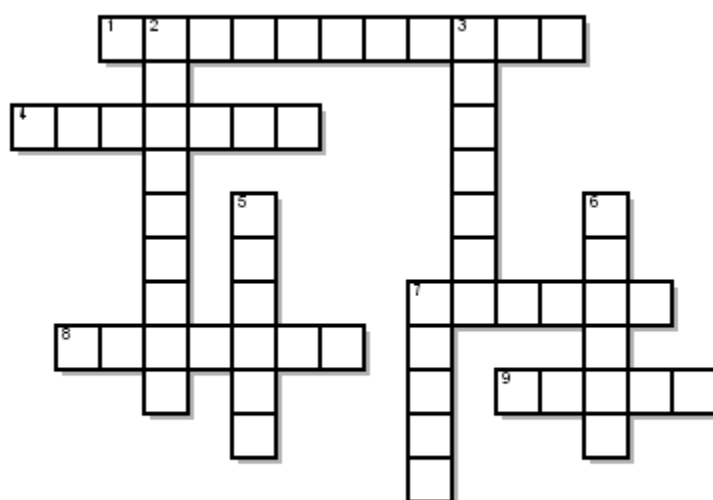
Por injerto: consiste en introducir un fragmento de tallo a otra planta, ambas de la misma especie o género, pero generalmente de una variedad diferente. Esto es posible debido a que las plantas pueden soldarse cuando están en íntimo contacto. Esta reproducción es ventajosa en el caso de los árboles frutales que al ser sembrados por semillas, o no dan frutos o tardan mucho tiempo en fructificar.

Desde el punto de vista económico, la reproducción vegetativa requiere menos gastos y la cosecha es más rápida.

### 2. Actividades a desarrollar por el estudiante

1. Elabora un mapa conceptual que explique los tipos de reproducción en plantas y en el que se establezca diferencias entre la reproducción natural y artificial.
2. Con dibujos, de dos ejemplos por cada tipo de reproducción sexual, asexual, natural o artificial expuestas en la guía.
3. Busca 20 palabras en la sopa de letras elabora un glosario en el cuaderno con la definición de estas: flor, cáliz, corola, estambre, estigma, estilo, ovario, pistilo, antera, filamento, semilla, germinación, tallo, bulbo, raíces, hojas, estaca, acodo, injerto, pétalos.

|   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| R | O | S | O | L | A | T | E | P | H | J | M | J | D | O | R | H | D | I | X |
| F | V | K | Ñ | C | J | B | Z | I | I | J | O | Z | J | L | E | M | W | Q | G |
| A | A | E | L | E | S | T | A | C | A | O | Ñ | I | Y | S | U | C | F | K | H |
| G | R | D | W | R | V | E | O | I | N | L | F | L | H | L | D | O | F | D | K |
| Q | I | Q | F | U | I | R | C | Ñ | C | L | U | A | Z | E | S | T | I | L | O |
| N | O | O | M | U | G | L | O | I | O | I | V | C | G | A | C | O | D | O | A |
| L | T | Y | I | D | P | P | M | R | A | T | A | Q | D | T | Q | R | V | R | Y |
| S | G | Ñ | Ñ | U | H | U | X | C | W | R | N | G | Y | G | T | Y | A | D | Y |
| S | I | I | N | O | I | C | A | N | I | M | R | E | G | N | M | Y | N | I | X |
| V | G | P | W | U | Y | P | I | S | T | I | L | O | M | C | V | Z | T | C | F |
| Q | I | A | T | F | E | Q | G | N | A | E | R | B | M | A | T | S | E | B | C |
| B | U | L | B | O | R | V | T | M | W | H | P | T | A | L | L | O | R | L | G |
| Ñ | K | O | Ñ | H | Q | I | G | R | M | Z | M | U | Q | R | E | I | A | H | C |
| S | H | R | A | L | L | I | M | E | S | E | Y | V | A | A | M | K | F | R | F |
| Z | Q | O | H | H | T | H | O | J | A | S | A | O | X | W | P | P | M | Y | E |
| E | O | C | X | S | T | V | M | C | K | A | J | Z | E | S | H | F | O | R | L |
| G | Y | Y | E | S | M | H | X | F | W | H | X | C | K | V | X | D | Q | R | R |
| B | J | P | Ñ | L | R | G | G | M | O | U | K | F | V | M | L | I | O | G | L |
| A | D | J | R | D | N | Ñ | G | X | S | A | K | N | D | E | L | Ñ | I | F | W |
| Y | L | S | D | A | O | T | R | E | J | N | I | C | F | F | K | J | I | X | V |



#### ACROSS

- 1 PROCESO EN EL QUE UNA SEMILLA DA ORIGEN A UNA NUEVA PLANTA
- 4 ORGANO FEMENINO DE LA FLOR
- 7 FORMADA POR HOJAS DE DIVERSOS COLORES O PETALOS PARA ATRAER A LOS INSECTOS
- 8 TIPO DE REPRODUCCION EN LA QUE NO SE NECESITAN GAMETOS MASCULINO O FEMENINO
- 9 TIPO DE REPRODUCCION VEGETAL QUE CONSISTE EN DOBLAR UNA RAMA DE UNA PLANTA, ENTERRARLA Y CUANDO TENGA RA CES, SEPARARLA DE LA PLANTA MADRE

#### DOWN

- 2 HILILLOS SITUADOS EN LA COROLA QUE TERMINAN EN UN SAQUITO LLAMADO ANTERA
- 3 TIPO DE REPRODUCCION VEGETAL QUE CONSISTE EN INTRODUCIR UN FRAGMENTO DE TALLO A OTRA PLANTA, AMBAS DE LA MISMA ESPECIE O G NERO, PERO GENERALMENTE DE UNA VARIEDAD DIFERENTE
- 5 TIPO DE REPRODUCCION QUE SE DA CON LAS FLORES
- 6 TALLOS SUBTERRANEOS MODIFICADOS A PARTIR DE LOS CUALES SURGEN NUEVAS PLANTAS
- 7 FORMADO POR HOJAS VERDES O SEPALOS PARA PROTEGER EL CAPULLO

#### 1. Evaluación

- Participación en clase
- Entrega puntual de las actividades
- Disciplina en el aula
- Sustentación de contenidos

#### 2. Recursos electrónicos

<http://www.aplicaciones.info/naturales/natura08.htm>

<http://www.rena.edu.ve/SegundaEtapa/ciencias/tiposrepro.html>

# REPRODUCCION ANIMAL

## GUIA No 1B

Nombre: \_\_\_\_\_

|                                       |                                                          |               |                   |
|---------------------------------------|----------------------------------------------------------|---------------|-------------------|
| <b>CAMPO: CIENTÍFICO - MATEMÁTICO</b> | <b>MATERIA: CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL</b> |               |                   |
|                                       | <b>CICLO: 3</b>                                          | <b>AÑO: C</b> | <b>PERIODO: I</b> |

### INDICADOR DE LOGRO:

- Analizo las formas de reproducción en animales
- Comprendo el funcionamiento de los sistemas de reproducción masculino y femenino

|                 |                                  |  |
|-----------------|----------------------------------|--|
| <b>SUBTEMAS</b> | Reproducción sexual en animales  |  |
|                 | Reproducción asexual en animales |  |

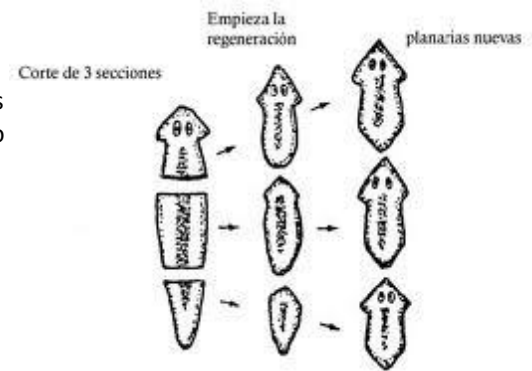
### PRESENTACION DE LA TEMATICA A DESARROLLAR

#### REPRODUCCIÓN EN ANIMALES ASEXUAL

La reproducción asexual se da en la mayoría de los vertebrados. La reproducción asexual se caracteriza por la presencia de un único progenitor, que en parte o en su totalidad se divide y origina uno o más individuos con idéntica información genética. En este tipo de reproducción no intervienen ni espermatozoides ni óvulos, y casi no existe diferencia entre los progenitores y sus descendientes. Existen cuatro tipos de reproducción asexual en los animales:

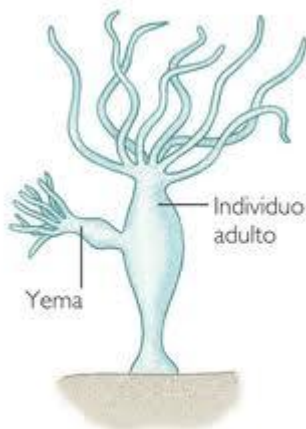
#### Escisión o fragmentación:

Consiste en la rotura del progenitor en dos o más partes, cada una de las cuales da lugar a un nuevo individuo. Por ejemplo, la planaria. Algunos animales como la estrella de mar realizan un procedimiento parecido llamado regeneración.



#### Gemación:

Consiste en la formación de un abultamiento o yema en el cuerpo del animal. La yema puede separarse y originar un individuo adulto (gemación individual), o permanecer unida al organismo progenitor formando una colonia (gemación colonial)

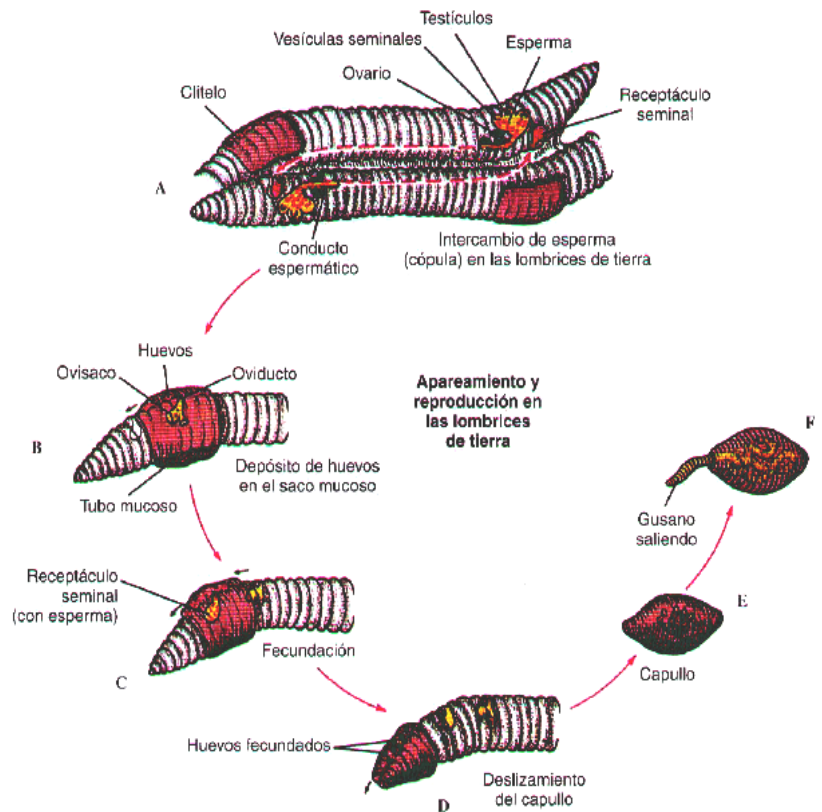


Gemación en un cnidario (hidra de agua dulce).

## Hermafroditismo

Es importante recordar que los animales hermafroditas son monoicos, lo que significa que un mismo organismo presenta a ambos sexos. La mayoría de los hermafroditas se autofecundan, (un individuo fecunda sus propios gametos femeninos). Sin embargo, algunos de ellos son incapaces de hacerlo o solo lo hacen en caso de que no haya pareja disponible, y lo que hacen es intercambiar gametos con miembros de la misma especie, como se mencionó anteriormente.

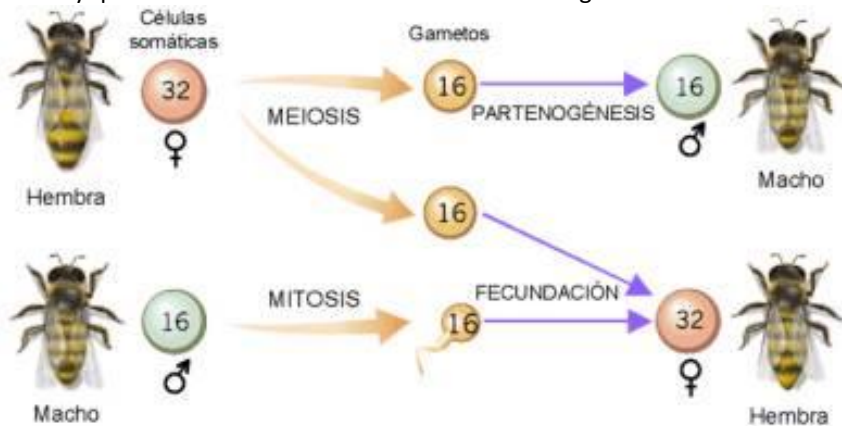
Muchos invertebrados endoparásitos, como los gusanos planos, hidroides y anélidos y todas las lapas y caracoles pulmonados son hermafroditas. Dentro de los vertebrados, encontramos algunos peces, y en algunas especies, el hermafroditismo puede darse bajo ciertas circunstancias y en cierto momento de la vida del organismo.



## Partenogénesis

Consiste en el desarrollo de un embrión a partir de un gameto o célula sexual no fecundada. Los organismos generados son genéticamente idénticos y son haploides. Es un método común de reproducción en artrópodos, aunque también puede ocurrir en algunas especies de peces, anfibios y reptiles. La mayoría de las especies que se reproducen por este mecanismo también se reproducen de forma biparental.

En algunas especies, la partenogénesis es parte del mecanismo que determina el sexo. Por ejemplo, en muchos himenópteros (hormigas y la mayoría de las especies de abejas y avispas), los machos se desarrollan a partir de huevos no fecundados y son haploides. Las hembras, en cambio, se desarrollan a partir de huevos fecundados y son diploides. La mayoría de las hembras son obreras estériles, pero unas pocas se convierten en reinas fértiles. Después de que la reina se aparee con un macho, ella tiene una fuente de espermatozoides que se controla, lo que le permite producir huevos fecundados o sin fecundar. Así, la reina determina cuándo y qué cantidad de los recursos de la colonia se gastan en los machos.





## Reproducción sexual

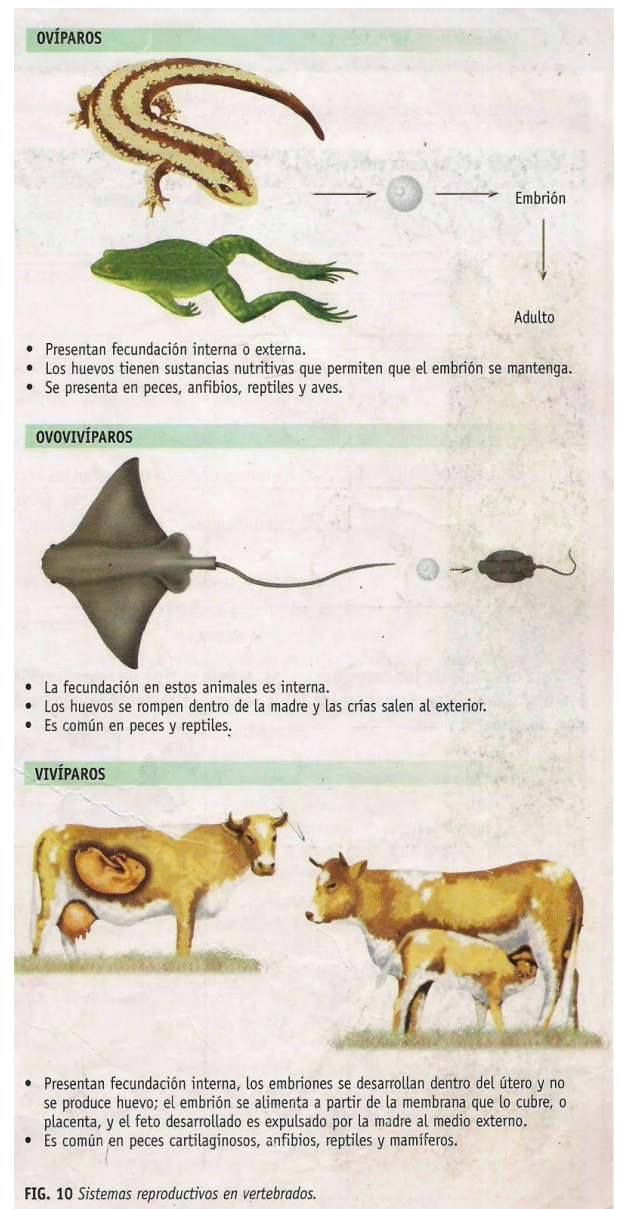
A pesar de la gran variedad de estructuras y formas dentro del reino, los animales son bastante similares en lo que respecta a la reproducción sexual y al ciclo vital. Estos son diploides y producen gametos haploides: los femeninos u óvulos son de gran tamaño e inmóviles, y los masculinos o espermatozoides son pequeños y se mueven gracias a flagelos.

La reproducción sexual implica la inversión de una gran cantidad de tiempo y energía en conseguir pareja, construir nidos y cuidar de las crías, pero permite, a diferencia de la reproducción asexual, la variabilidad genética útil para la adaptación de ciertas especies a las condiciones del medio. Los espermatozoides y los óvulos se producen a través del proceso de la gametogénesis que, dependiendo de si el producto final son los espermatozoides o los óvulos, se denomina espermatogénesis u ovogénesis. Un factor importante en la reproducción sexual es la fecundación, es decir, el encuentro entre el óvulo y el espermatozoide. Hay dos tipos de fecundación: externa e interna. La fecundación externa ocurre cuando los gametos son liberados en el medio externo, y es propia de los animales acuáticos; en este tipo de fecundación, el desarrollo de los embriones se ve afectado por factores como la depredación. La fecundación interna ocurre cuando el macho tiene la capacidad de liberar los espermatozoides en el interior del cuerpo de la hembra; todos los animales terrestres tienen este tipo de fecundación.

### Reproducción en vertebrados

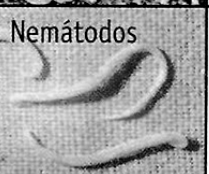
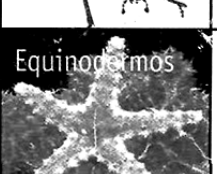
Los vertebrados sólo se reproducen sexualmente y sus individuos son dioicos, es decir, tienen un solo sexo. Además, generalmente presentan dimorfismo sexual. Los vertebrados acuáticos normalmente tienen fecundación externa, pero los terrestres siempre tienen fecundación interna, para lo cual se requiere de órganos especializados. En el macho es una estructura tubular denominada pene, que permite depositar los espermatozoides dentro de la hembra, en una cavidad especial denominada vagina. Las aves poseen una cloaca, que es una cámara común donde desembocan los tractos de excreción y de reproducción.

De acuerdo con el tipo de desarrollo del huevo luego de ser fecundo, los vertebrados pueden dividirse en tres grupos: ovíparos, vivíparos y ovovivíparos. Los animales ovíparos ponen huevos en el medio externo y el embrión se desarrolla dentro de ellos; en los ovovivíparos, el embrión se desarrolla en un huevo alojado en el interior del cuerpo de la madre; en los vivíparos, el embrión se desarrolla dentro del cuerpo de la madre, en una región llamada útero. Los mamíferos presentan diferentes grados de adaptación del útero: unos úteros permiten el desarrollo completo del embrión, como ocurre en los mamíferos placentarios, y otros úteros albergan el embrión poco tiempo, como en los mamíferos marsupiales; en este caso, el feto nace y se desplaza hasta una bolsa llamada marsupio, en la que termina de desarrollarse, como ocurre en los koalas y canguros.



## Reproducción en invertebrados

A diferencia de los vertebrados, muchos animales invertebrados presentan reproducción asexual. Sin embargo, muchas especies combinan las dos formas de reproducción. En el cuadro encontrarás las características de la reproducción en los diferentes grupos de invertebrados:

| Reproducción en invertebrados                                                                              |                      |                                 |                   |                         |                                                                                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------|---------------------------------|-------------------|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| Grupo                                                                                                      | Tipo de reproducción |                                 | Fecundación       | Organismos              | Otras características                                                             |
|                                                                                                            | Sexual               | Asexual                         |                   |                         |                                                                                   |
|  Poríferos                | ✓                    | Fragmentación                   | Externa           | Dioicos                 | Huevo - larva de vida libre - esponja                                             |
|  Cnidarios o celenterados | ✓                    | Gemación<br>Fisión longitudinal | Externa           | Dioicos o hermafroditas | Larva de vida libre                                                               |
|  Platelmintos             | ✓                    | Fisión transversal              | Interna           | Hermafroditas           | —                                                                                 |
|  Nemátodos               | ✓                    | —                               | Interna           | Dioicos                 | Huevos                                                                            |
|  Anélidos               | ✓                    | —                               | Interna - Externa | Hermafroditas           | Desarrollo directo: nacen ya con forma adulta pero de menor tamaño                |
|  Moluscos               | ✓                    | —                               | Interna           | Dioicos o hermafroditas | Cortejo. Desarrollo directo                                                       |
|  Artrópodos             | ✓                    | —                               | Interna           | Dioicos                 | Cuidado parental: los padres se encargan de incubar los huevos y cuidar las crías |
|  Equinodermos           | ✓                    | Fragmentación                   | Externa           | Dioicos                 | Huevo - larva - adulto                                                            |



## ACTIVIDADES A DESARROLLAR POR EL ESTUDIANTE

1. Dibujar dos organismos que presente fecundación externa y dos que presenten fecundación interna. De que manera se lleva a cabo.
2. Mediante un cuadro comparativo establece aspectos positivos y negativos de los dos tipos de fecundación anteriores.
3. ¿Por qué son importantes los dos tipos de reproducción?
4. Elabora dos mapas conceptuales; en uno explica la reproducción en vertebrados y en otro la reproducción en invertebrados
5. Investiga 5 organismos que presenten reproducción sexual y asexual diferente a los de la tabla. Dibújalos.
6. Elabora un friso en el que se explique la función de los órganos que hacen parte del sistema reproductor masculino y femenino, su funcionamiento, la fecundación y el desarrollo embrionario.

### 1. RECURSOS ELECTRONICOS

<http://maestrojiluis.blogspot.com/2013/12/los-seres-vivos-se-reproducen.html>

<http://elbauldediomedes.blogspot.com/2011/01/reproduccion-celular-has-observado-lo.html>

## ONDAS GUIA No.1C

Nombre: \_\_\_\_\_

|                                |                                                   |        |            |
|--------------------------------|---------------------------------------------------|--------|------------|
| CAMPO: CIENTÍFICO - MATEMÁTICO | MATERIA: CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL |        |            |
|                                | CICLO: III                                        | AÑO: C | PERIODO: I |

### INDICADOR DE LOGRO:

- Evidenciar y explicar las ondas, su comportamiento y sus partes.

| SUBTEMAS | DEFINICION ONDA | MOVIMIENTO ONDULATORIO |
|----------|-----------------|------------------------|
|          | CLASES DE ONDAS | PARTES DE LA ONDA      |

### Presentación de la temática a desarrollar

#### ONDA

Una onda es una perturbación que avanza o que se propaga en un medio material o incluso en el vacío. A pesar de la naturaleza diversa de las perturbaciones que pueden originarlas, todas las ondas tienen un comportamiento semejante. El sonido es un tipo de onda que se propaga únicamente en presencia de un medio que haga de soporte de la perturbación. Los conceptos generales sobre ondas sirven para describir el sonido, pero, inversamente, los fenómenos sonoros permiten comprender mejor algunas de las características del comportamiento ondulatorio.

Los jugadores de dominó, como distracción complementaria, colocan las fichas del juego en posición vertical, una al lado de otra, a una distancia inferior a la longitud de las fichas formando una hilera. Cuando se le da un impulso a la ficha situada en uno de los extremos se inicia una acción en cadena; cada ficha transmite a su vecina el impulso recibido, el cual se propaga desde un extremo a otro a lo largo de toda la hilera. En términos físicos podría decirse que una onda se ha propagado a través de las fichas de dominó. La idea de onda corresponde en la física a la de una perturbación local de cualquier naturaleza que avanza o se propaga a través de un medio material o incluso en el vacío.

Algunas clases de ondas precisan para propagarse de la existencia de un medio material que, al igual que las fichas de dominó, haga el papel de soporte de la perturbación; se denominan genéricamente ondas mecánicas. El sonido, las ondas que se forman en la superficie del agua, las ondas en muelles o en cuerdas, son algunos ejemplos de ondas mecánicas y corresponden a compresiones, deformaciones y, en general, a perturbaciones del medio que se propagan a través suyo. Sin embargo, existen ondas que pueden propagarse aun en ausencia de medio material, es decir, en el vacío. Son las ondas electromagnéticas o campos electromagnéticos viajeros; a esta segunda categoría pertenecen las ondas luminosas.

Independientemente de esta diferenciación, existen ciertas características que son comunes a todas las ondas, cualquiera que sea su naturaleza, y que en conjunto definen el llamado comportamiento ondulatorio, esto es, una serie de fenómenos típicos que diferencian dicho comportamiento del comportamiento propio de los corpúsculos o partículas.

### Movimiento ondulatorio

Proceso por el que se propaga energía de un lugar a otro sin transferencia de materia, mediante ondas mecánicas o electromagnéticas. En cualquier punto de la trayectoria de propagación se produce un desplazamiento periódico, u oscilación, alrededor de una posición de equilibrio. Puede ser una oscilación de moléculas de aire, como en el caso del sonido que viaja por la atmósfera, de moléculas de agua (como en las olas que se forman en la superficie del mar) o de porciones de una cuerda o un resorte. En todos estos casos, las partículas oscilan en torno a su posición de equilibrio y sólo la energía avanza de forma continua. Estas ondas se denominan mecánicas porque la energía se transmite a través de un medio material, sin ningún movimiento global del propio medio. Las únicas ondas que no requieren un medio material para su propagación son las ondas electromagnéticas; en ese caso las oscilaciones corresponden a variaciones en la intensidad de campos magnéticos y eléctricos.

### Clases de ondas

**Ondas Mecánicas:** Estas son las ondas que necesitan un medio material para transportarse, como el agua, el aire, el resorte o la cuerda. Hay tres tipos de ondas Mecánicas:

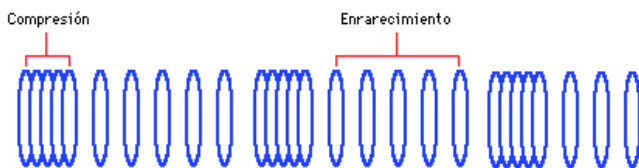


Figura 1: onda longitudinal

**Ondas Longitudinales:** Estas Ondas hacen que las partículas del medio se muevan paralelamente a la dirección de propagación de la onda. El desplazamiento del resorte están en la misma dirección del movimiento de la onda. Un ejemplo de este tipo de ondas es el sonido y la forma en que transmitir algunos fluidos, los gases y los plasmas.

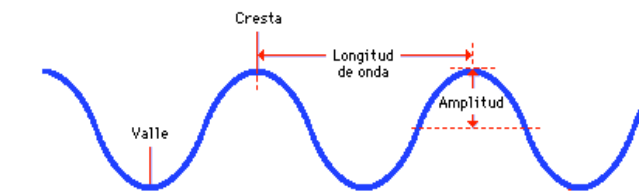


Figura 2: onda transversal

**Ondas Transversales:** Estas ondas hace que las partículas del medio oscilen perpendicularmente a la dirección de la propagación de la onda. La onda se mueve a lo largo del resorte hacia la derecha, pero el resorte mismo se desplaza hacia arriba y hacia abajo formando ángulos rectos respecto al movimiento de la onda. Las ondas en un piano y en las cuerdas de una guitarra son ejemplos representativos de ondas transversales.

**Ondas Superficiales:** Estas ondas son una mezcla de ondas longitudinales y transversales. es decir cuando las ondas

profundas en un lago o en el océano son longitudinales, pero en la superficie del agua las partículas se mueven tanto paralela como perpendicularmente a la dirección de la onda.

**Ondas Electromagnéticas:** Estas ondas no necesitan un medio para su movimiento, y viajan a través del espacio con la velocidad de la luz, 299,792,458m/s. Sus características no pueden ser observadas directamente por lo que se estudian las ondas mecánicas, como un modelo para estudiar el comportamiento de las ondas electromagnéticas.

## 2. Actividades a desarrollar por el estudiante

A partir de la información dada anteriormente resuelve.

Elabora un mapa conceptual en donde interpretes y resumas los aspectos estudiados sobre las ondas.

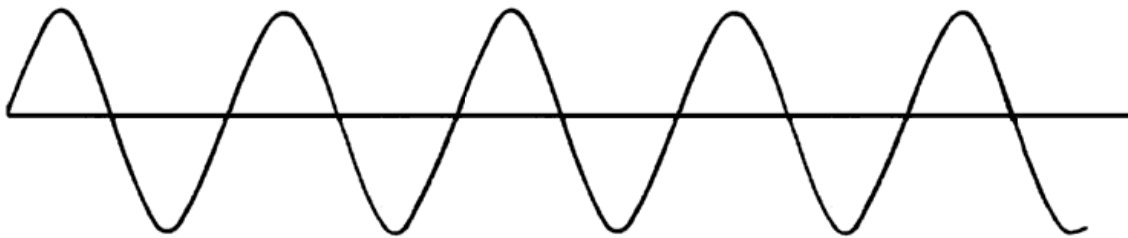
Con ayuda de dibujos establece diferencias entre:

Una onda mecánica y una electromagnética

Una onda transversal y una longitudinal

La cresta y el valle de una onda

Nombra los componentes de la onda representada. Explícalos brevemente.



### 3. Evaluación

- Participación en clase
- Entrega puntual de las actividades
- Disciplina en el aula
- Sustentación de contenidos

### 4. Recursos electrónicos

[http://teleformacion.edu.aytolacoruna.es/FISICA/document/fisicaInteractiva/Ondasbachillerato/ondasCaract/ondas-Caract\\_indice.htm](http://teleformacion.edu.aytolacoruna.es/FISICA/document/fisicaInteractiva/Ondasbachillerato/ondasCaract/ondas-Caract_indice.htm)

## LABORATORIO ESTUDIO Y OBSERVACIÓN DE LA ESTRUCTURA DE UNA FLOR

Nombre: \_\_\_\_\_

|                   |                                                   |  |            |
|-------------------|---------------------------------------------------|--|------------|
| CAMPO: CIENTÍFICO | MATERIA: CIENCIAS NATURALES Y EDUCACIÓN AMBIENTAL |  |            |
|                   | GRADO: SEPTIMO                                    |  | PERIODO: I |

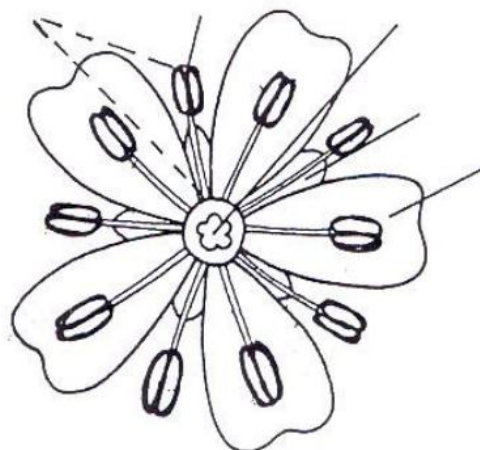
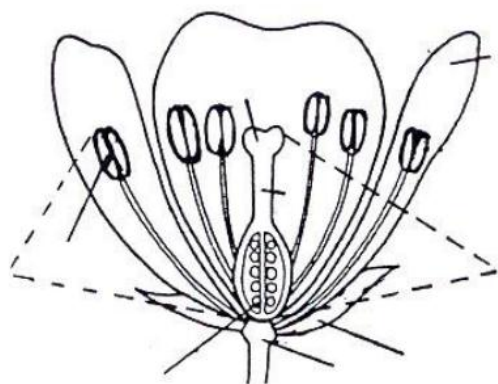
### OBJETIVOS

- Observar de la estructura de las flores.
- Identificar de los diferentes verticilos.
- Diferenciar entre flores sencillas e inflorescencias.

### MATERIAL

- ✓ Flores variadas
- ✓ Tijeras de punta fina
- ✓ Agujas enmangadas
- ✓ Lupa binocular
- ✓ Pinzas

### PROCEDIMIENTO



1. Observa la flor a simple vista. Identifica los diferentes verticilos florales (cáliz, corola, estambres y pistilo). Reconoce las flores simples y las inflorescencias.
2. Elige una flor sencilla con todos los verticilos florales.
3. Observa los sépalos con la lupa binocular. Fíjate si están soldados entre sí o sueltos. Para ello, tira de uno con las pinzas, sin romperlo: si se suelta es que los sépalos son libres, en caso contrario los sépalos están soldados. Cuenta el número de sépalos.
4. Identifica los pétalos y procede de la misma manera que en el apartado anterior.
5. Cuenta el número de estambres. Sepáralos del resto de la flor. Identifica sus partes.
6. Observa la forma del pistilo. Algunas flores pueden tener varios.
7. Observa diferentes tipos de flores y sigue el mismo procedimiento que en el ejemplar anterior para su observación.

#### ACTIVIDADES A DESARROLLAR POR EL ESTUDIANTE

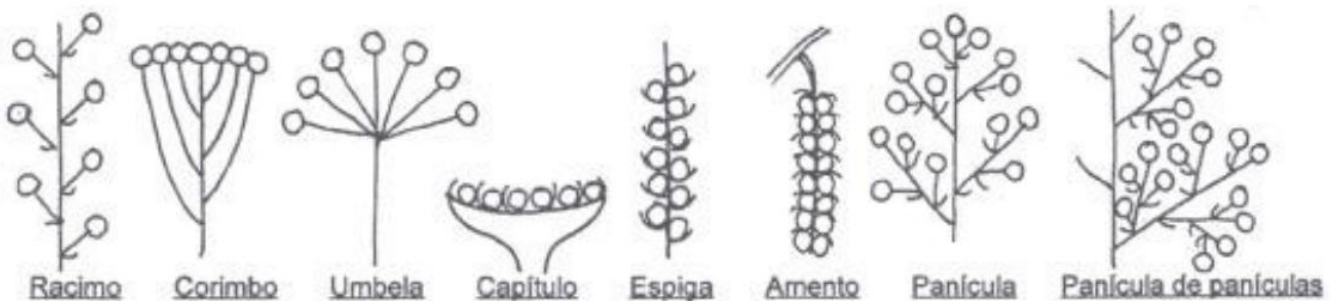
1. Completa el siguiente cuadro

|                           | FLOR 1 | FLOR 2 | FLOR 3 |
|---------------------------|--------|--------|--------|
| Numero de sépalos         |        |        |        |
| Sépalos libres o soldados |        |        |        |
| Número de pétalos         |        |        |        |
| Pétalos libres o soldados |        |        |        |
| Número de estambres       |        |        |        |
| Número de pistilos        |        |        |        |

2. Dibuja la forma externa del pistilo. A continuación, corta el pistilo por la mitad y obsérvalo con la lupa binocular. Haz un dibujo de lo observado.

3. El diagrama floral es una representación gráfica, vista desde arriba, de todos los elementos de la flor, en el cual se sitúan, desde fuera hacia dentro, los sépalos (S), los pétalos (P), los estambres (E) y los pistilos (P). El diagrama se acompaña de una fórmula floral (ej: 5S, 5P, 10E, 1P). Dibuja el diagrama floral de las flores estudiadas y anota la fórmula floral correspondiente.

4. A continuación se representan las inflorescencias más frecuentes y el nombre que reciben:



Identifica las inflorescencias que has recolectado e indica a qué tipo de las anteriores se parecen más.

#### RECURSOS ELECTRONICOS

[http://iesptolosa.net/ies/dptos/dpto\\_biologia\\_geologia/bto\\_1/28\\_flor.pdf](http://iesptolosa.net/ies/dptos/dpto_biologia_geologia/bto_1/28_flor.pdf)