

## OBJETIVOS

1. Conocer el significado y la finalidad de la reproducción.
2. Reconocer las principales fases que tienen lugar en el ciclo biológico.
3. Distinguir entre reproducción asexual y sexual.
4. Identificar las fases de la reproducción sexual en animales.
5. Identificar los tipos de organismos que se alternan en el ciclo vital de las plantas.
6. Reconocer las etapas de la reproducción sexual en las plantas.
7. Valorar las ventajas e inconvenientes de los dos tipos de reproducción.
8. Realizar el dibujo científico de una flor.

## CONTENIDOS

### CONCEPTOS

- El ciclo vital y la reproducción: definición, objetivos, fases. (Objetivos 1 y 2)
- Reproducción sexual y asexual: diferencias, ventajas e inconvenientes. (Objetivos 3 y 7)
- Reproducción en los animales y en las plantas. (Objetivos 4, 5 y 6)

### PROCEDIMIENTOS, DESTREZAS Y HABILIDADES

- Analizar e interpretar esquemas anatómicos y gráficos.
- Comprender procesos y establecer relaciones entre fenómenos.
- Rotular y completar gráficos y dibujos.
- Realizar dibujos científicos. (Objetivo 8)

### ACTITUDES

Valorar la importancia de la reproducción como un medio de mantener las especies y el equilibrio poblacional de los ecosistemas.

## EDUCACIÓN EN VALORES

### Educación medioambiental

Recalcar al alumnado que la reproducción es la vía por la que las poblaciones naturales equilibran sus pérdidas y consiguen mantener o aumentar sus efectivos. Por tanto, se puede comprender que las poblaciones no pueden soportar cualquier pérdida, y que, en caso de sufrirlas, la recuperación depende del modo de reproducción de la especie en cuestión. Este debe llevarnos a considerar la necesidad de limitar las actividades como la caza, la pesca, o la recolección, en función de las posibilidades de recuperación de cada especie concreta. Las estrategias reproductivas adoptadas por las especies son muy diversas.

Algunas, como la humana, tardan muchos años en alcanzar la madurez sexual y producen muy pocos descendientes. Otras, por el contrario, alcanzan la madurez de forma temprana y su descendencia es frecuente y numerosa. Los animales con pocos descendientes pueden invertir más recursos en la nutrición y protección de los mismos, garantizando su supervivencia hasta la edad adulta. Por el contrario, los animales que producen muchos descendientes, prácticamente no se ocupan de ellos por lo que una gran parte de los mismos no alcanza la edad adulta. Sin embargo, el número de los que lo consiguen permite garantizar la supervivencia de la población.

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PRUEBAS DE EVALUACIÓN	
	Preguntas prueba 1	Preguntas prueba 2
a) Definir reproducción y explicar su significado. (Objetivo 1)	3	1
b) Reconocer las distintas fases del ciclo biológico, tanto en plantas como en animales. (Objetivo 2)	5	2
c) Reconocer las diferencias entre reproducción sexual y asexual. (Objetivo 3)	1	9
d) Conocer los tipos de reproducción asexual en animales. (Objetivo 3)	7	3
e) Explicar la reproducción sexual en animales, identificando las distintas fases. (Objetivo 4)	2, 9	8
f) Describir el ciclo vital de las plantas. (Objetivo 5)	8	4, 10
g) Conocer las etapas de la reproducción sexual en las plantas. (Objetivo 6)	6	6
h) Explicar las ventajas y desventajas de los dos tipos de reproducción. (Objetivo 7)	4	5
i) Realizar un dibujo científico. (Objetivo 8)	10	7

## COMPETENCIAS QUE SE TRABAJAN

### Conocimiento e interacción con el mundo físico

La sección CIENCIA EN TUS MANOS, *Elaboración de un dibujo científico. La flor*, pág. 77, pone de manifiesto la importancia de la observación para obtener datos con fines científicos y la utilización del dibujo como herramienta útil en el estudio de la botánica.

En UN ANÁLISIS CIENTÍFICO, *Clonando conejos*, pág. 79, se demuestra, al contestar las preguntas, si se comprende el concepto científico en cuestión y si se interpretan correctamente las evidencias del experimento.

EN PROFUNDIDAD, *Reproducción artificial*, pág. 73, propone una reflexión sobre la aplicación en la agricultura del conocimiento de la reproducción asexual de las plantas.

A lo largo de la unidad se trabaja en la interpretación de esquemas y dibujos científicos como medio para comprender conceptos, procesos y fenómenos naturales.

### Comunicación lingüística

En EL RINCÓN DE LA LECTURA, *Un amante sacrificado*, pág. 81, se trabaja la comprensión

de un texto científico y la localización y extracción de información específica del texto. Asimismo, se pretende que el alumno reflexione sobre una frase en concreto para encontrar su significado.

En las actividades 49, 51 y 52 se trabaja la habilidad de resumir, realizar un esquema y una tabla, como formas de organizar y comunicar el conocimiento científico.

A lo largo de la unidad es necesaria la correcta interpretación y lectura de los dibujos anatómicos como medio para comprender los conceptos explicados en la unidad.

### Cultural y artística

La sección CIENCIA EN TUS MANOS, *Elaboración de un dibujo científico. La flor*, pág. 77, explica la importancia del desarrollo de las habilidades plásticas para la realización de dibujos científicos, especialmente en el estudio de la botánica. Dichos dibujos deben ser muy minuciosos y bien realizados para recoger y destacar caracteres interesantes que no pueden ser recogidos por una fotografía.

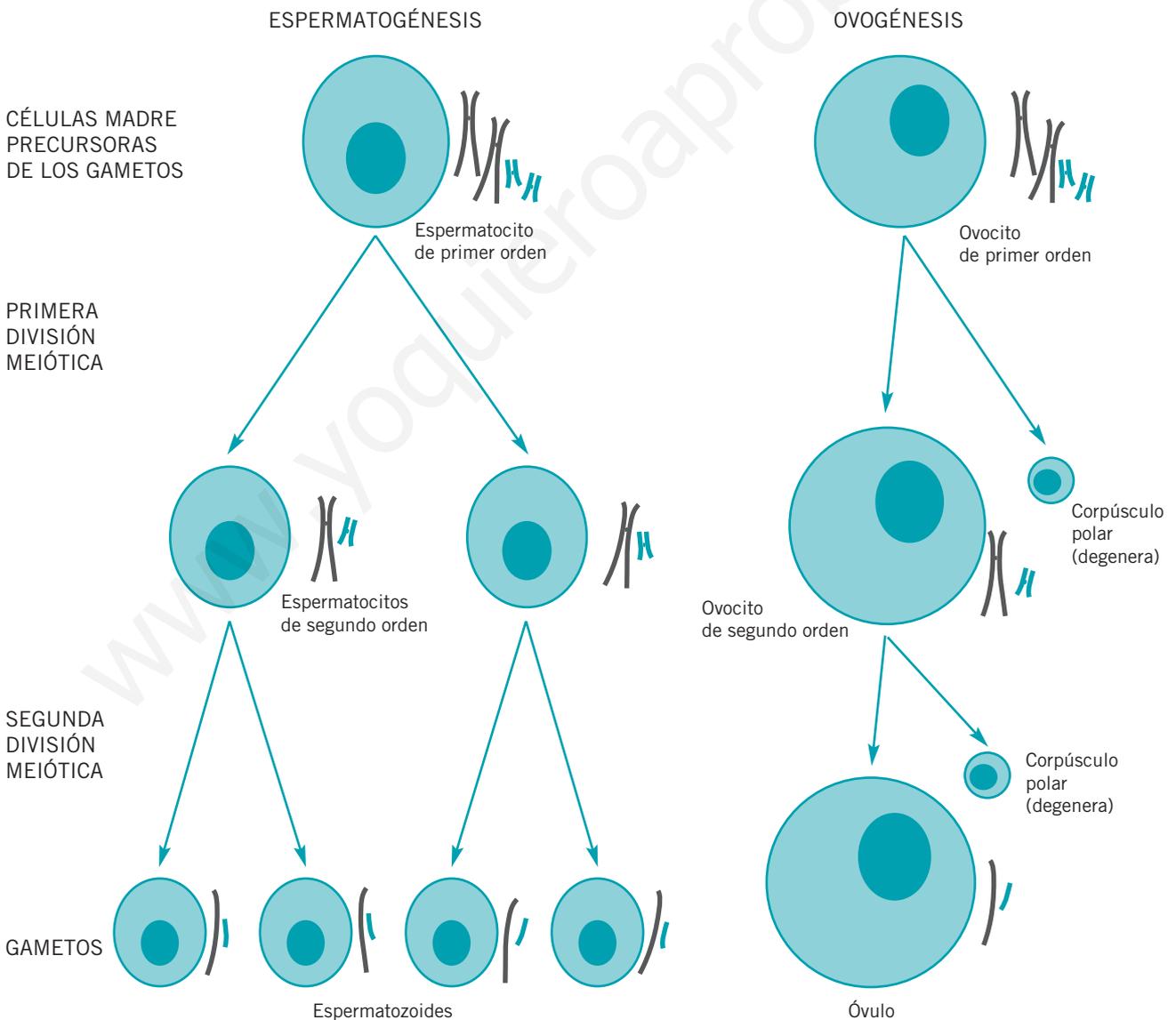
## LA MEIOSIS Y LA GAMETOGÉNESIS

En la reproducción sexual de los animales se realiza una meiosis previa a la fecundación o fusión de los gametos. La meiosis reduce la dotación genética de los gametos a la mitad, de modo que en la fecundación se recupera de nuevo la doble dotación genética.

El objetivo de este proceso es doble: asegurar que los descendientes tengan caracteres de ambos progenitores y permitir nuevas combinaciones de genes. La meiosis, en los animales vertebrados, tiene lugar en los testículos y ovarios durante la elaboración de los espermatozoides y óvulos, «espermatogénesis» y «ovogénesis», respectivamente.

Simplificando, podemos decir que consta de dos mitosis consecutivas; en la primera se separan las parejas de cromosomas homólogos y, en la segunda, las cromátidas de cada cromosoma. Después sobreviene la maduración de las células resultantes, que son cuatro espermatozoides en el caso de los machos, y un solo óvulo en el caso de las hembras.

En el esquema mostramos un resumen de la meiosis en la formación de óvulos y espermatozoides. Se representan, en cada paso, dos parejas de cromosomas, para mostrar los cambios en su número.



## HISTORIA DE LA CLONACIÓN

Clonar significa realizar copias idénticas de algo. En biología, esta denominación se aplica al ámbito molecular, así como a los órganos y a los organismos completos. Se puede clonar un fragmento de ADN o, incluso, un ser vivo entero. Se emplean varias metodologías que imitan la reproducción asexual natural, ya que solo interviene en ella un progenitor o donante de material hereditario.

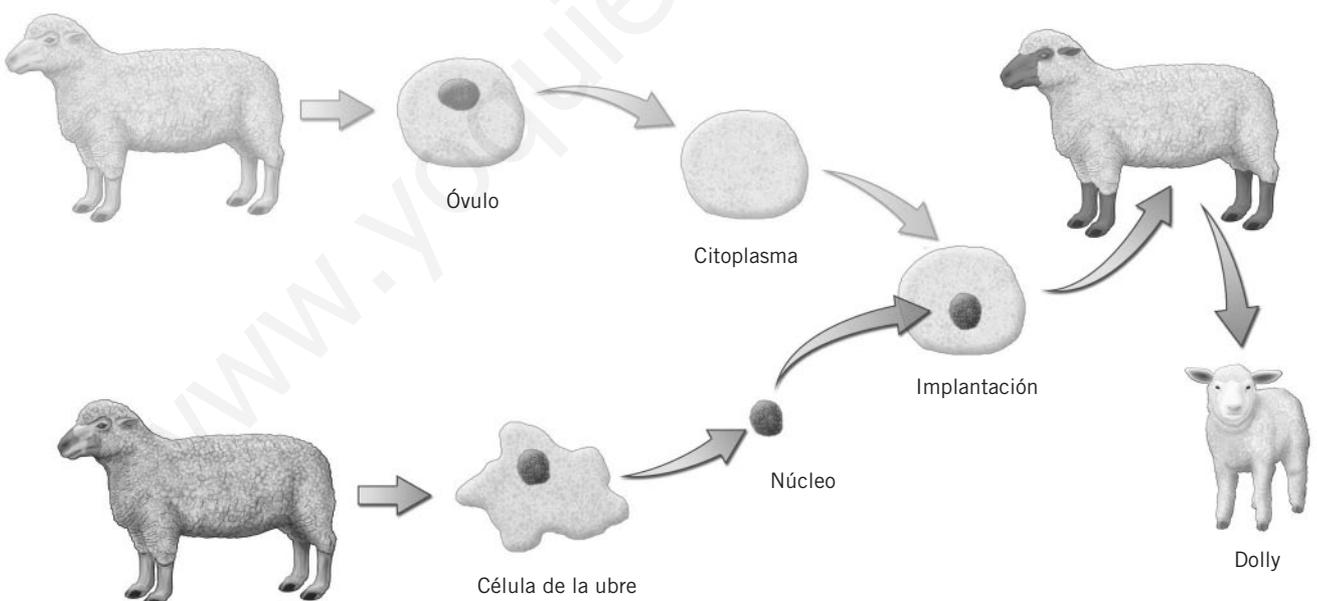
Ya se han clonado varios ejemplares de especies de vertebrados distintas: ratones, cerdos y ovejas. El primer experimento de clonación en vertebrados fue el de Briggs y King (1952) con ranas. En 1970, Gurdon logró colecciones de sapos de espuelas (*Xenopus laevis*) idénticos insertando núcleos de células de fases larvianas tempranas en óvulos a los que se había despojado de sus núcleos. En mamíferos, en años anteriores, era necesario usar células embrionarias muy tempranas, que presentan la particularidad de que aún no se habían diferenciado y podían desarrollarse para producir todos los tipos celulares que existen en el adulto.

Sin embargo, el equipo de Ian Wilmut, del Instituto Roslin de Edimburgo, logró una oveja por clonación a partir de una célula diferenciada de una hembra adulta, la famosa oveja *Dolly*.

Esencialmente, el método (que aún presenta una alta tasa de fracasos) consiste en obtener un óvulo de oveja, eliminar su núcleo, sustituirlo por un núcleo de célula de oveja adulta (en este caso, extraída de las mamas), e implantarlo en una tercera oveja, que sirve como «madre de alquiler», para llevar a término el embarazo.

Así pues, Dolly carece de padre y es el producto de tres «madres»: la donante del óvulo, que contribuyó con el citoplasma (que contiene, además, mitocondrias, que llevan un poco de material genético), la donante del núcleo, que es la que aportó la inmensa mayoría del ADN, y la que llevó el embarazo, que no aportó nada desde el punto de vista genético. Científicamente se trata de un logro muy interesante, ya que demuestra que, al menos bajo determinadas circunstancias, es posible «reprogramar» el material genético nuclear de una célula diferenciada.

Desde el punto de vista ético, todo el mundo coincide en afirmar que la clonación de seres humanos adultos es inaceptable; otra cuestión en la que se trabaja, y que podría ser más aceptable, sería obtener, a partir de un donante, células que se desarrollaran hasta producir tejidos u órganos que se pudieran emplear en trasplantes.





ESTA GUÍA DE CAMPO se limita a algunas de las más abundantes familias de plantas herbáceas y pequeños arbustos que se encuentran fácilmente en España. Citamos ejemplos comunes de cada una de ellas.

### Hierbas dicotiledóneas de flores vistosas con disposición en estrella.

- **Cariofiláceas.** Corola de seis pétalos, hojas indivisas, en general opuestas o en verticilos, y sépalos soldados en un tubo. Son los claveles y clavelinas.



Clavelina.



Amapola.



Ranunculo acuático.



Colza.

- **Rosáceas.** Las flores tienen cinco piezas o múltiplos de cinco y pétalos libres. Rosales.
- **Umbelíferas.** Plantas de tallo estriado y hueco, flores de cinco piezas o múltiplos de cinco, que forman un paraguas. Anís, cicuta...



Rosal silvestre.



Cicuta.



Jaguarzo.



Margarita.

- **Papaveráceas.** Son las amapolas.
- **Ranunculáceas.** Crecen en lugares húmedos. El cáliz y la corola tienen desde cuatro hasta muchas piezas. Ranúnculos.
- **Brasicáceas.** Cuatro pétalos y sépalos, frutos en silicua. Bolsa de pastor, rábano, cobra...

- **Cistáceas.** Flores de cinco pétalos, a menudo arrugados. Jaras, jaguarzo...
- **Asteráceas o compuestas.** Sus flores están formadas por muchas pequeñas que forman una cabezuela. Margarita, diente de león...

### Hierbas dicotiledóneas con flores vistosas y sin forma estrellada.

- **Fabáceas o papilionáceas.** Flores con cinco pétalos diferentes. Forman frutos tipo legumbre. *Trifolium*, *Vicia*, judía, guisante...



Guisante.



Cantueso.



Poleo.



Fumaria.

- **Lamiáceas o labiadas.** Tallo de sección cuadrangular. Suelen ser aromáticas. Salvia, menta, romero, espliego, tomillo...
- **Escrofulariáceas.** Corola de cuatro pétalos con espolón trasero. Fumaria.

## GUÍA DE CAMPO DE PLANTAS CON FLOR (II)

### Hierbas monocotiledóneas con flores típicas y llamativas.

- **Liliáceas.** Tienen raíces grandes y gruesas o tienen rizomas. Las flores casi siempre están formadas por tres piezas o por múltiplos de tres



Azucena.



Lirio español.

Orquídea (*Orchis*).Orquídea (*Ophrys*).

(tres estambres, tres sépalos...). Azucenas, *Muscari*...

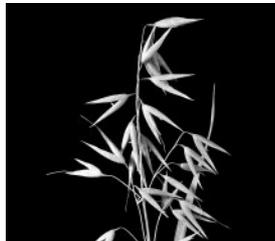
- **Iridáceas.** Flores vistosas, como lirios, *Iris*...
- **Orquidáceas.** Hojas dispuestas en espiral o en dos filas. *Orchis*, *Ophrys*...

### Hierbas monocotiledóneas con flores poco llamativas, pequeñas, verdes o blanquecinas; muchas viven en el agua o en pantanos.

- **Tifáceas.** Incluye la espadaña o anea.



Espadaña.



Avena.



Trigo.



Junco.

- **Gramíneas.** Espiguillas sobre un eje común o en un racimo terminal. Trigo, avena...

- **Juncáceas.** Juncos, con tallos verdes, cilíndricos y sin nudos.

### Plantas dicotiledóneas con flores poco llamativas, verdes o blancuzcas, sin cáliz ni corola.

- **Urticáceas.** Ortigas. Flores casi siempre unisexuales, los cuatro estambres se disparan hacia fuera para dispersar el polen. Sus hojas tienen pelos urticantes.
- **Euforbiáceas.** Lechetreznas o quitaverrugas. Con látex pegajoso y flores muy peculiares, inconfundibles.
- **Plantagináceas.** Son los llantenes, con estambres de filamento largo. Forman espigas densas elevadas por encima del suelo.



Ortiga.



Llantén.

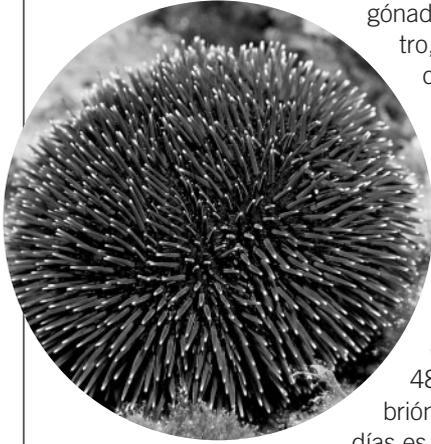


Lechetrezna.

## REPRODUCCIÓN DE PLANTAS Y ANIMALES

### OBSERVACIONES Y EXPERIENCIAS SIMPLES

#### La reproducción del erizo de mar

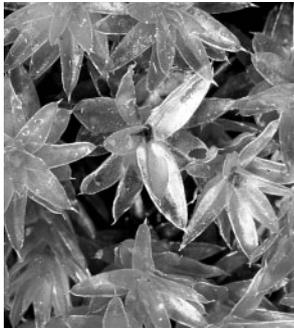


Estos animales son dioicos, es decir, hay machos y hembras. Puedes observar sus gónadas haciendo una disección: están situadas alrededor del caparazón, por dentro, y comunican con el exterior a través de unos orificios situados en su región dorsal o superior, cerca del centro, donde se encuentra el ano.

Se pueden extraer masas de un ovario y masas de testículos con las tijeras. Desmenúzalos con cuidado en dos platos o placas de Petri, muy limpios y siempre dentro de agua de mar. Toma una pequeña muestra de cada uno, colócala entre el portaobjetos y el cubreobjetos y observa al microscopio. Comprobarás que hay multitud de óvulos grandes y espermatozoides móviles.

Junta una pequeña porción de ovario desmenuzado con una masa mayor de testículo (aproximadamente, 1 : 5), también en agua marina. Espera 24-48 horas y vuelve a investigar al microscopio. Podrás encontrar ya algún embrión con pocas células. Manteniendo la temperatura entre 23-28 °C durante más días es fácil encontrar alguna fase larvaria más desarrollada.

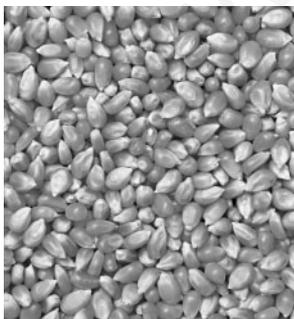
#### Observación del ciclo vital de un musgo



Los musgos son plantas que pasan fácilmente inadvertidas, aunque su estudio es muy interesante. Puedes recoger musgos en cualquier época (en pequeña cantidad y nunca en zonas protegidas), pues, aunque estén secos e irreconocibles, se vuelven verdes y lozanos en cuanto se humedecen. Es fácil mantenerlos en casa durante un tiempo, regándolos con ayuda de un pulverizador para que se mantengan verdes.

Recoge musgos de varias especies y estúdialos cuando comiencen a formar el esporofito. Has de usar una lupa binocular, con la que podrás observar sus órganos reproductores y el proceso de formación del esporangio.

#### Colección y observación de semillas



Las semillas de las plantas se conservan fácilmente, y puedes realizar una pequeña colección. Recoge semillas de especies utilizadas en la alimentación humana (judías, garbanzos, lentejas, arroz, girasol...) y de otras plantas que encuentres en el campo, que se pueden dar en cualquier época del año. Guárdalas en pequeños botes de cristal con el nombre de la planta (si lo conoces) y el lugar y fecha de recolección. Protege la colección de la humedad con una bolsita de bicarbonato sódico o gel de sílice.

Puedes observarlas y dibujar los detalles de sus superficies con una lupa binocular estereoscópica. Muchas de ellas muestran ornamentaciones elaboradas.

## CLASIFICANDO FRUTOS

Esta clave proporciona preguntas que tienen dos o tres posibles contestaciones. Has de escoger una de ellas, aquella que se ajuste a las características del ejemplar. El número que hay en la columna derecha hay que buscarlo más abajo, en la columna izquierda; aparece otra nueva pregunta, con dos o tres respuestas. Continúa así hasta que llegues a un determinado tipo de fruto.

### CLAVE DE FRUTOS

1. a) Las semillas están protegidas por escamas leñosas ..... **Ir a 2**  
 b) Las semillas no están protegidas con escamas leñosas ..... **Ir a 3**
2. a) Las escamas forman una masa de forma cónica más o menos larga  
 y las semillas tienen un ala semitransparente flexible ..... **Piña o cono** (pinos, abetos...)  
 b) Las escamas forman una masa esférica o casi esférica  
 y las semillas tienen un ala no alargada ..... **Estróbilo** (ciprés)
3. a) Toda la cubierta de protección es uniforme, homogénea ..... **Ir a 4**  
 b) La cubierta de protección de las semillas tiene una «piel» externa, más rígida  
 y diferenciada del resto menos consistente de la masa ..... **Ir a 5**
4. a) La cubierta es azul ..... **Gálbula** (enebro)  
 (Esta cubierta no es un fruto, sino una excrescencia de la propia semilla)  
 b) La cubierta es roja ..... **Ariño** (tejo)  
 (Esta cubierta no es un fruto, sino una excrescencia de la propia semilla)  
 c) La cubierta es verde o blanca ..... **Ginkgo**  
 (Esta cubierta no es un fruto, sino una excrescencia de la propia semilla)
5. a) Una vez seco, el fruto se abre (es dehiscente) ..... **Ir a 6**  
 b) El fruto no se abre ..... **Ir a 9**  
 c) El fruto es muy carnoso ..... **Ir a 12**
6. a) El fruto se abre en dos partes simétricas ..... **Ir a 7**  
 b) El fruto se abre en varias partes o no son simétricas ..... **Ir a 8**
7. a) Fruto largo con semillas que quedan adheridas a ambas partes ..... **Legumbre**  
 b) Fruto no muy largo y semillas a ambos lados ..... **Folículo** (bolsa del pastor)  
 c) Fruto largo y semillas en una membrana central ..... **Silicua** (lunaria)
8. a) El fruto se abre en varias cámaras con poros o estrías ..... **Cápsula** (amapola)  
 b) Hay un orificio grande superior por el que salen las semillas ..... **Pixidio**
9. a) Pericarpio exterior carnoso y soldado a la semilla ..... **Cariósipide** (trigo)  
 b) Pericarpio exterior duro, no soldado a la semilla ..... **Ir a 10**
10. a) Sin alas ..... **Ir a 11**  
 b) Con dos alas cada semilla ..... **Sámara** (olmo)  
 c) Con una larga ala cada semilla, dispuestas en parejas ..... **Disámara** (arce)
11. a) Semillas con estrías longitudinales ..... **Aquenio** (girasol)  
 b) Semillas uniformes, con una cúpula dura inferior que las une al tallo ..... **Glande** (encina, roble)
12. a) Cada fruto, con una semilla ..... **Drupa** (melocotón)  
 b) Cada fruto, con varias semillas ..... **Ir a 13**
13. a) Varias drupas unidas ..... **Sorosis** (mora)  
 b) Muchas semillas, todas dentro del mismo fruto ..... **Ir a 14**
14. a) La pulpa carnosa está dividida en cámaras radiales. Color rojo o verde ..... **Baya** (tomate)  
 b) La pulpa carnosa está dividida en cámaras radiales. Color naranja o amarillo ..... **Hesperidio** (limón o naranja)  
 c) La pulpa carnosa está dividida en cámaras longitudinales ..... **Ir a 15**
15. a) Pocas semillas, cada una en una cámara ..... **Pomo** (manzana)  
 b) Pocas semillas en una cámara de unión. Pulpa poco carnosa ..... **Cinorrodón** (rosa)  
 c) Muchas semillas ..... **Ir a 16**
16. a) Todas las semillas juntas, sin tabiques de separación ..... **Sicono** (higo)  
 b) Hay tabiques de separación entre grupos de numerosas semillas ..... **Balausta** (granada)

## LA REPRODUCCIÓN DE LAS PLANTAS

Entre las capas de gres y arcilla de la región de Los Vosgos (Francia), un equipo de paleobotánicos franceses rastrea en busca de los fósiles vegetales que abundan en la zona. Colaboran estrechamente con investigadores de todo el mundo para establecer analogías entre las plantas actuales y sus viejos ancestros de los tiempos geológicos. (...)

Comparar las especies vivas con sus parientes fósiles permite comprender no solo la evolución del mundo vegetal y la renovación de la flora a lo largo de millones de años, sino también la de los sistemas ecológicos en conjunto, así como los climas y la formación y cambios de los continentes.

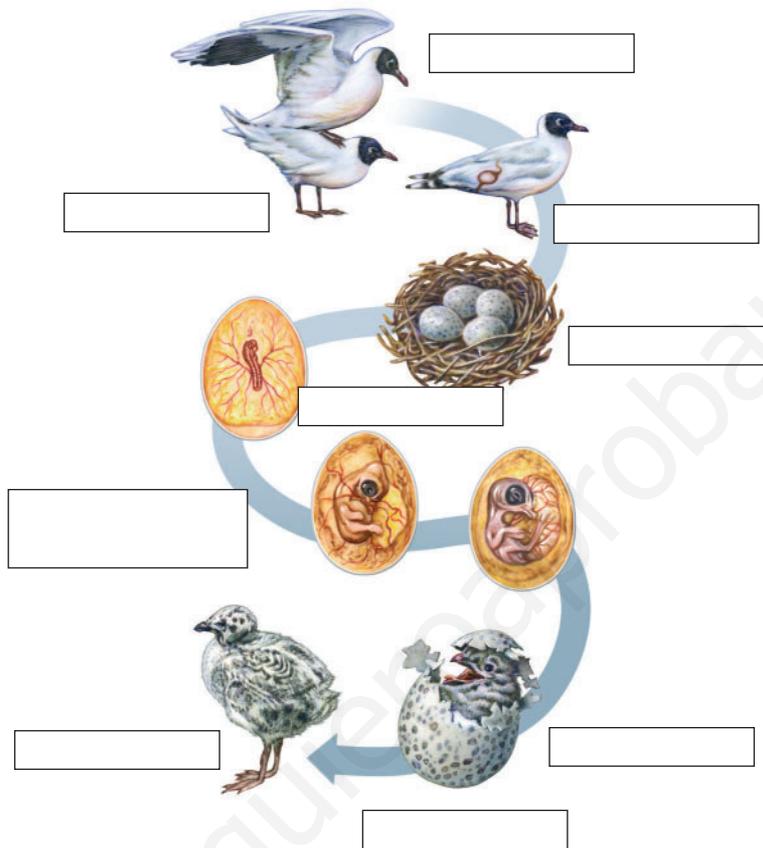
Entre otras cosas, los fósiles muestran cómo la renovación de los vegetales a lo largo de 400 millones de años se ha producido mediante la evolución y perfeccionamiento de su aparato reproductor. En la Era Primaria, hace 300 millones de años, solo había plantas con esporas. Eran seres incapaces de vivir fuera del entorno acuático –zonas marítimas, pantanos, ríos–, puesto que su sistema reproductor dependía enteramente del agua: la célula masculina nadaba hacia la femenina. Estas plantas que poblaron los bosques del Carbonífero dando origen a los actuales yacimientos hulleros tienen algunos descendientes vivos: helechos, musgos, algas, hongos y líquenes.

A finales de la Era Primaria y comienzos de la Secundaria aparecen las plantas gimnospermas, con semillas y granos de polen. Sus principales representantes –las coníferas– fueron los primeros vegetales capaces de abandonar el medio acuático y conquistar la tierra, gracias a que su sistema reproductivo aprovecha el viento como medio de transporte del polen con las semillas. Este salto evolutivo les permitirá colonizar nuevos territorios y adaptarse a climas más rudos. Durante la Era Secundaria llegó a haber hasta 10 000 especies de coníferas diferentes, de las que hoy solo quedan unas 600 en todo el mundo. Fueron los primeros árboles, junto con los ginkgos, constituidos por un verdadero tronco concéntrico formado por anillos y no por haces de vasos, propios de los helechos arborescentes.

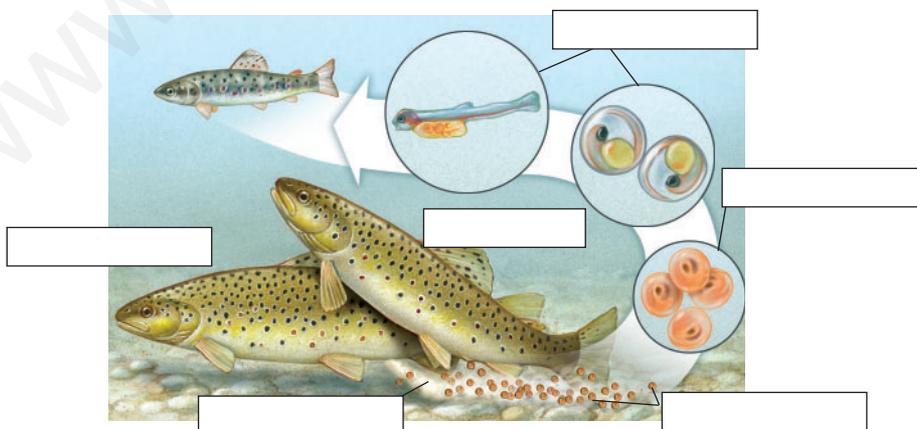
Siguiendo la línea evolutiva, los fósiles del final del Secundario e inicios del Terciario describen la aparición de las primeras plantas con flores. Son las angiospermas, con semillas cerradas, que conforman la mayoría de las especies vegetales actuales y sirven de sustento a casi la totalidad de los animales, incluido el ser humano.

LUIS OTERO,  
*Historia Verde de la Tierra.*  
*Muy Interesante.* Abril 2002, n.º 251

**CICLO VITAL DE UN AVE**

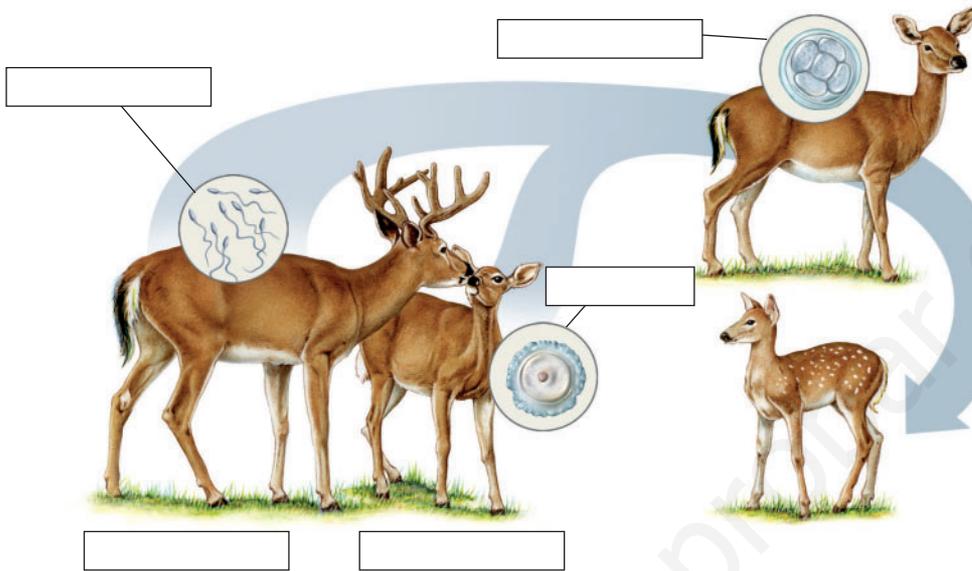


**CICLO VITAL CON FECUNDACIÓN EXTERNA**

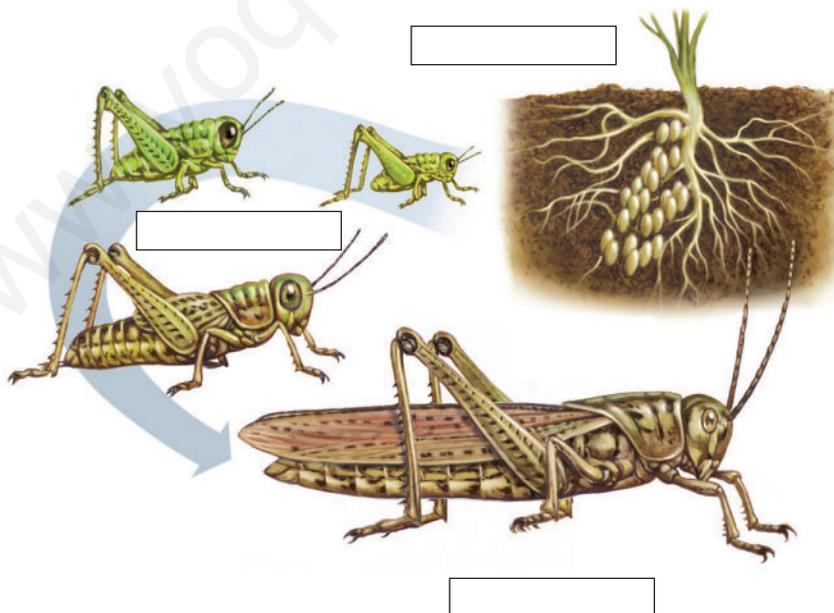


ESQUEMA MUDO 2

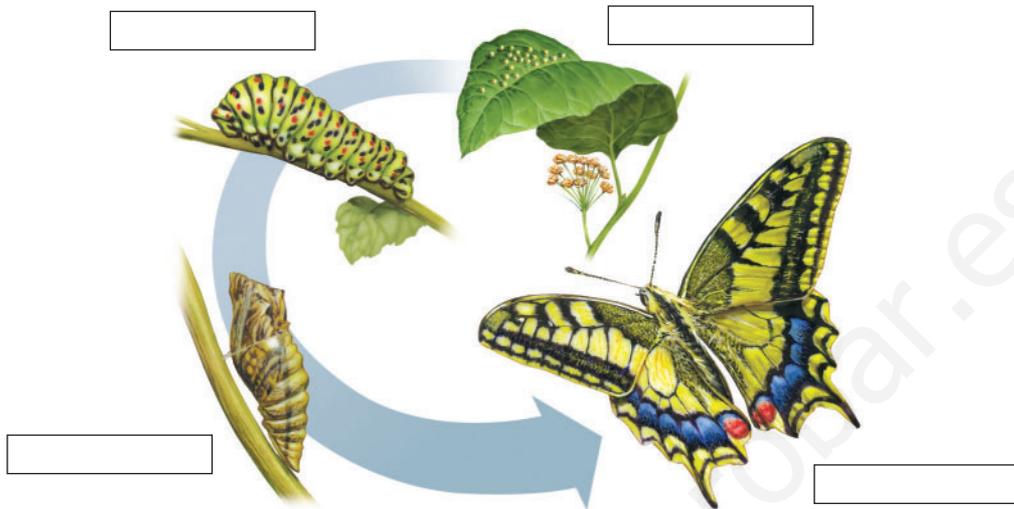
CICLO VITAL CON FECUNDACIÓN INTERNA



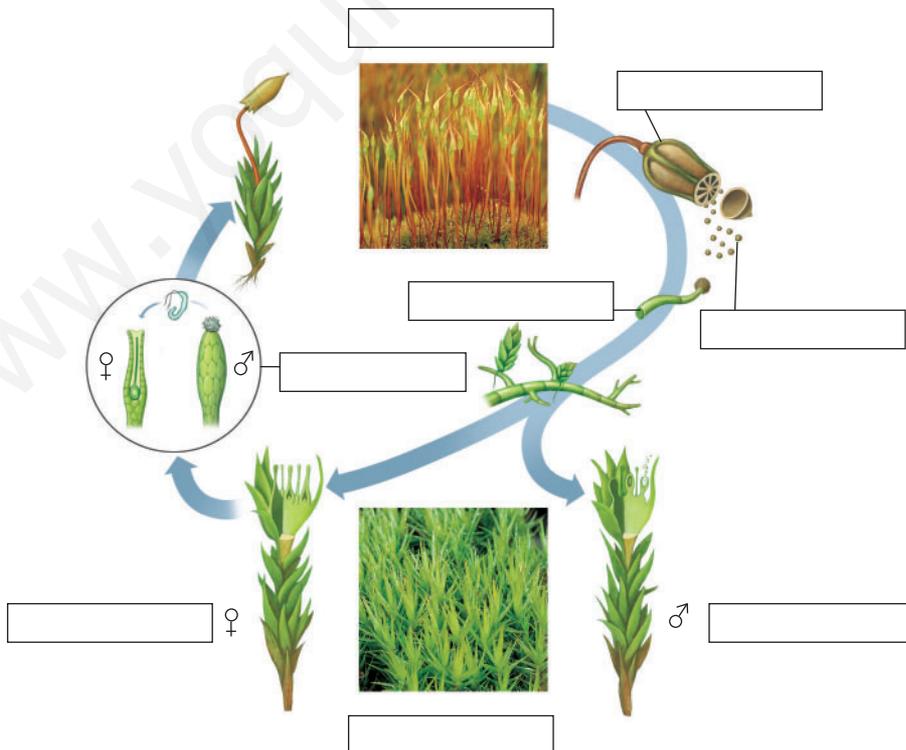
METAMORFOSIS SENCILLA



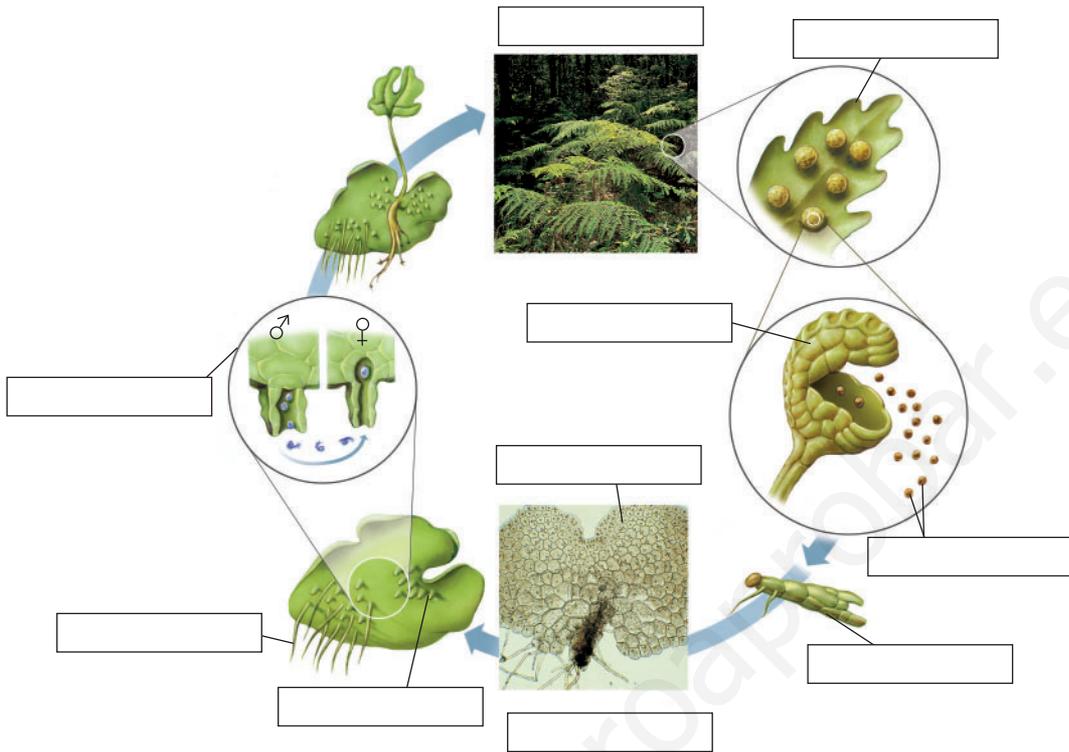
### METAMORFOSIS COMPLEJA



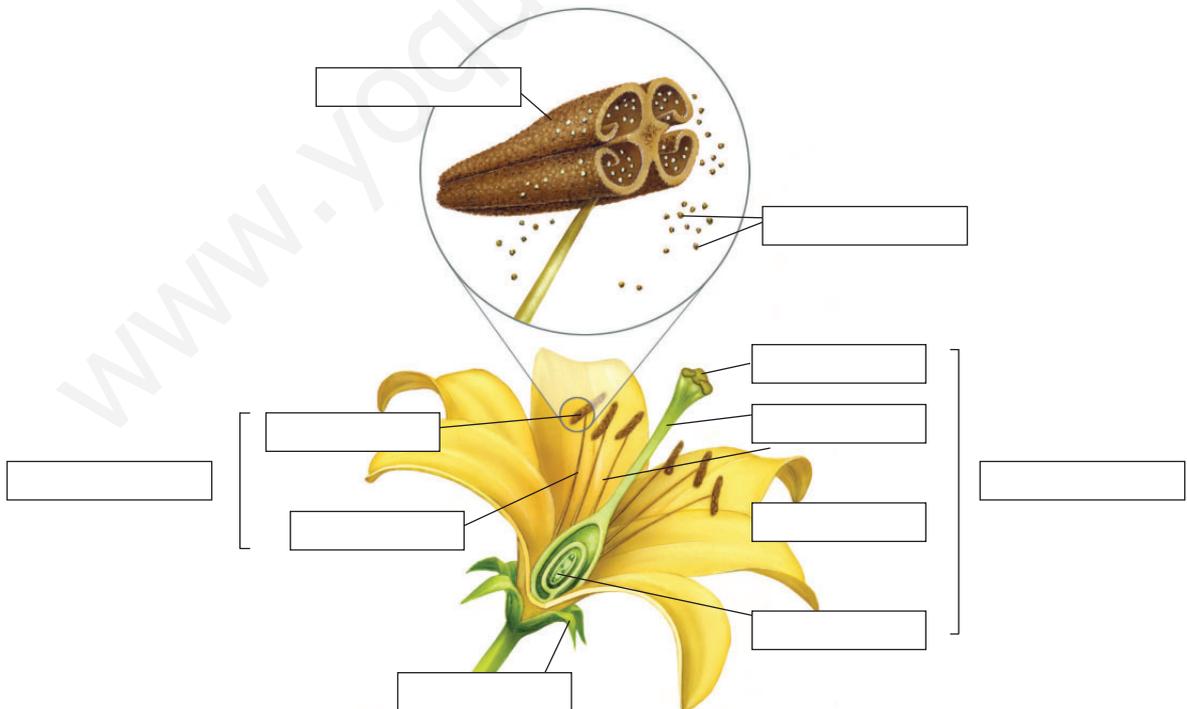
### CICLO VITAL DE LOS MUSGOS



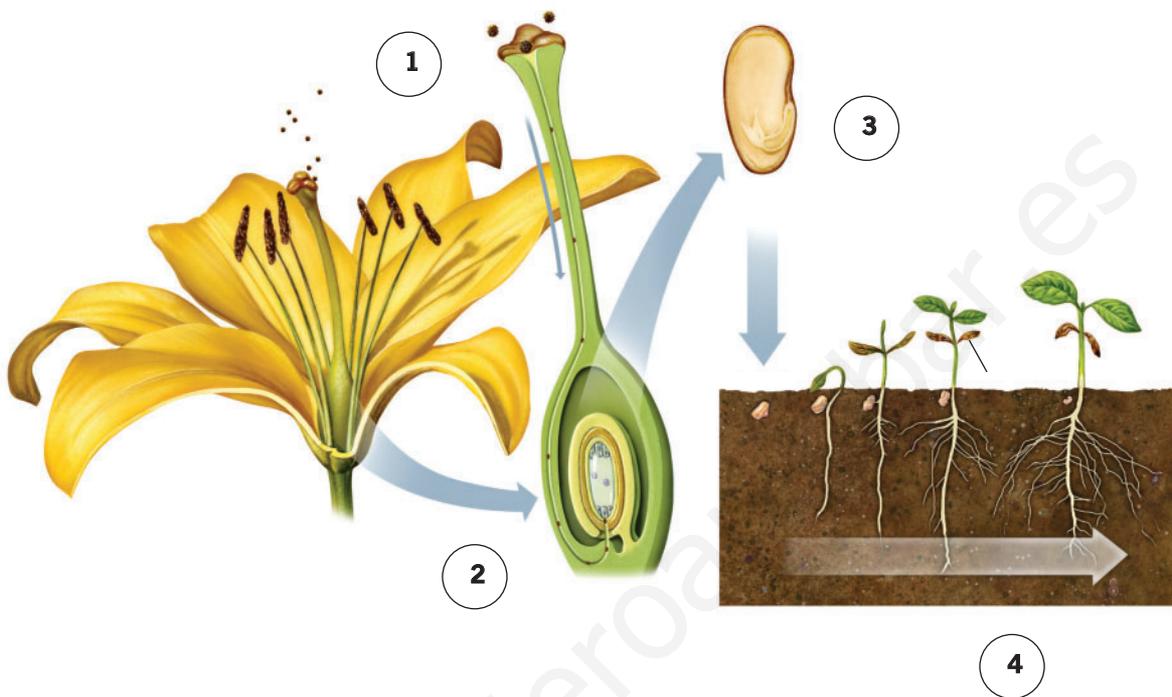
### CICLO VITAL DE LOS HELECHOS



### ESTRUCTURA DE LA FLOR



### REPRODUCCIÓN SEXUAL DE LAS PLANTAS CON SEMILLAS



1. \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

**EN LA RED****QUERCUS****www.quercus.es**

Revista de divulgación sobre el medio ambiente.

**PROYECTO BIOSFERA****<http://recursos.cnice.mec.es/biosfera/alumno/2ESO/Reprodycoordinacion/contenidos2.htm>**

Página web del Ministerio de Educación y Ciencia con actividades interactivas que facilitan el estudio del tema.

**THE OPEN DOOR WEB SITE****<http://www.saburchill.com/chapters/chapters.html>**

Página web en inglés sobre distintos temas de la biología, entre ellos la reproducción en animales y plantas.

**LIBROS*****La ciencia de las plantas*****RICK PARKER.** Ed. Paraninfo.

Esta obra abarca desde la anatomía y la fisiología de los vegetales hasta su forma de reproducirse y multiplicarse.

***La vida de las plantas*****JOHN SIMMONS.** Ed. Espasa Calpe.

Introducción sencilla a las plantas y sus aplicaciones, con secciones especiales de referencias y proyectos.

***Los secretos de las plantas*****DAVID BURNIE.** Ed. Altea Biblioteca visual.

Texto que presenta de forma original y realista el fascinante mundo de las plantas, ilustrado con espléndidas fotografías.

***El comportamiento de los animales*****PAOLO CASALE.** Ed. Editex, S. A. Colección Bravo.

Tratado que desvela los rasgos comunes a todos los habitantes del planeta, desde los insectos hasta las ballenas y el ser humano.

**Artículos****«Sexo, mosquitos y protozoos».** *Quercus.*

N.º 236, octubre 2005.

**«Las estrategias reproductivas de aves nidícolas».***Quercus.* N.º 189, noviembre 2000.**DVD/PELÍCULAS*****Microcosmos.*** Serie Naturaleza y Vida Salvaje.

Salvat. Volumen 19.

***Reproducción sexual de los animales.*** Serie Biovideo

BBC. Volumen 2.

- 1 Realiza un informe sobre la reproducción de los pulgones. ¿Qué tipo de reproducción tienen?
- 2 Para los animales, la reproducción es el hecho más fundamental en su vida. Todo se organiza en torno a esta función. De hecho, hay muchas especies de animales en las que los adultos mueren poco después de reproducirse. A modo de ejemplo, busca información sobre la vida del salmón.
- 3 Observa la ilustración y averigua qué es lo que recoge. Para ayudarte, te diremos que está relacionado con el desarrollo embrionario de los animales.



- 4 Escribe un pequeño informe sobre el sapo partero ibérico, que es un anfibio intermedio entre los ovíparos y los ovovivíparos. Explica en un informe por qué.
- 5 La mayoría de los mamíferos somos placentarios, pero no todos. ¿En qué grupo se encuadran el koala y el ornitorrinco? ¿Qué características especiales presentan estos animales?
- 6 ¿Qué son las hepáticas? ¿Con qué otras plantas están relacionadas? ¿Cómo se reproducen?
- 7 Los líquenes son unos organismos muy especiales. En realidad, están compuestos por la unión de un hongo y un alga. Así pues, ¿cómo piensas que se reproducirán?
- 8 ¿Qué es la mitosis? ¿Se trata de un proceso sexual o asexual? ¿Por qué?
- 9 Explica el ciclo vital de un hongo.
- 10 ¿Podrían tener las aves huevos con una cubierta fina, como los que tienen los peces? Razona tu respuesta.

- 1 Indica dos casos de reproducción sexual y otros dos de reproducción asexual en animales y plantas.
- 2 Explica qué es un gameto y su importancia en el proceso de la reproducción sexual.
- 3 Completa las siguientes frases, relacionadas con la reproducción de los animales:
  - La modalidad de reproducción más frecuente entre los animales es la reproducción \_\_\_\_\_, aunque alguno, como los celentéreos, presenta reproducción \_\_\_\_\_.
  - Las gónadas de los animales machos son los \_\_\_\_\_. En ellos se producen los \_\_\_\_\_, llamados espermatozoides.
  - Los gametos \_\_\_\_\_, llamados \_\_\_\_\_, son más grandes que los \_\_\_\_\_ e inmóviles.
- 4 ¿Qué es la fecundación? Indica qué tipos existen y en qué consiste cada uno de ellos.
- 5 Explica el proceso que ocurre en las imágenes que tienes a continuación. ¿En qué otros grupos de animales sucede?



- 6 Elabora una tabla. Recoge en ella, por una parte, los grupos de vertebrados (peces, anfibios, reptiles, aves y mamíferos), y por otra, cómo es su fecundación (externa o interna) y su desarrollo embrionario (ovípara, vivípara, ovovivípara).
- 7 Explica qué son los estolones y los bulbos de las plantas y en qué modalidad de reproducción intervienen.
- 8 En un musgo y en un helecho, ¿qué son lo que llamamos el esporofito y el gametofito?
- 9 ¿Cuáles son los órganos reproductores de una flor? ¿Qué función desempeñan?
- 10 Los escorpiones ejecutan una danza de apareamiento compleja. El macho coge los apéndices superiores de la hembra y ejecuta un baile nupcial, en el que retroceden y avanzan. Al cabo de un tiempo deposita en el suelo unas «bolsitas», llamadas espermatóforos, que contienen los espermatozoides e intenta llevar a la hembra encima hasta que el espermatóforo se introduce en el orificio femenino. La hembra incuba sus crías dentro del aparato reproductor femenino. Después de unos meses de desarrollo se originan de seis a noventa crías, según las especies. Estas trepan hacia el lomo de la madre, donde se desarrollarán hasta la primera muda.
  - a) ¿Qué tipo de fecundación poseen los escorpiones?
  - b) ¿Qué tipo de desarrollo embrionario tienen?



## FICHA 1: FUNCIONES DE REPRODUCCIÓN (II)

- 4** Rellena los huecos para que el párrafo tenga sentido utilizando las siguientes palabras: gametos, espermatozoides, cópula, fecundación, copuladores.

En los animales con \_\_\_\_\_ interna, se necesitan órganos \_\_\_\_\_ para que el macho pueda introducir los \_\_\_\_\_ en el interior del cuerpo de la hembra. La fecundación se realiza mediante el acto de la \_\_\_\_\_, en el que los progenitores se unen íntimamente y el macho transfiere sus \_\_\_\_\_ a la hembra.



- 5** Numera las siguientes frases para que se siga el proceso del desarrollo embrionario.

- El embrión crece, diferenciándose sus tejidos para convertirse en un feto.
- El cigoto se divide muchas veces para formar el embrión.
- Una vez producida la fecundación, los gametos fabrican un cigoto.
- El feto, al acabar su desarrollo, nace convertido en un nuevo ser.

- 6** Une mediante flechas los nombres de estos tiburones con su imagen adulta y sus puestas o sus crías, dependiendo del tipo de desarrollo embrionario.

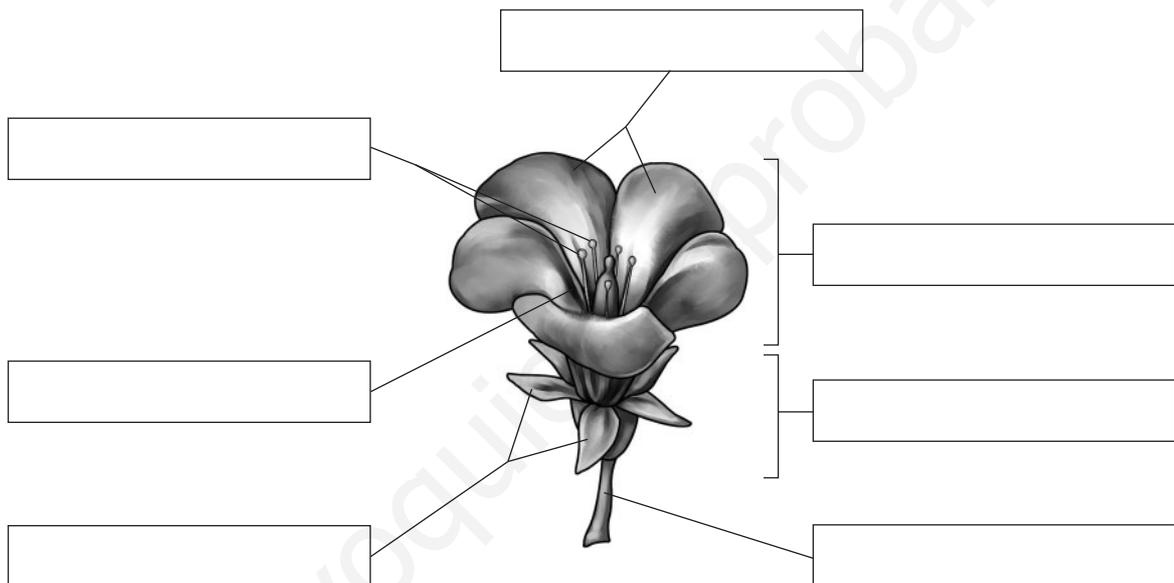
Tiburón	Imagen del adulto	Puesta o cría
El águila marina es ovovivípara		
La pintarroja es ovípara		
La mielga es vivípara		

## FICHA 2: REPRODUCCIÓN EN LAS PLANTAS

NOMBRE: \_\_\_\_\_ CURSO: \_\_\_\_\_ FECHA: \_\_\_\_\_

**1 Une las palabras con sus definiciones.**

- Bulbos •
- Estolones •
- Tubérculos •
- Tallos subterráneos con reservas alimenticias y yemas (ejemplo: las patatas).
- Tallos subterráneos con yemas (ejemplo: la cebolla).
- Tallos subterráneos, que cada cierto tramo fabrican tallos y raíces para una nueva planta (ejemplo: el césped).

**2 Rotula el dibujo con las palabras siguientes: estambres, pétalos, corola, cáliz, pistilo, sépalos, pedúnculo.****3 Define estas palabras.**

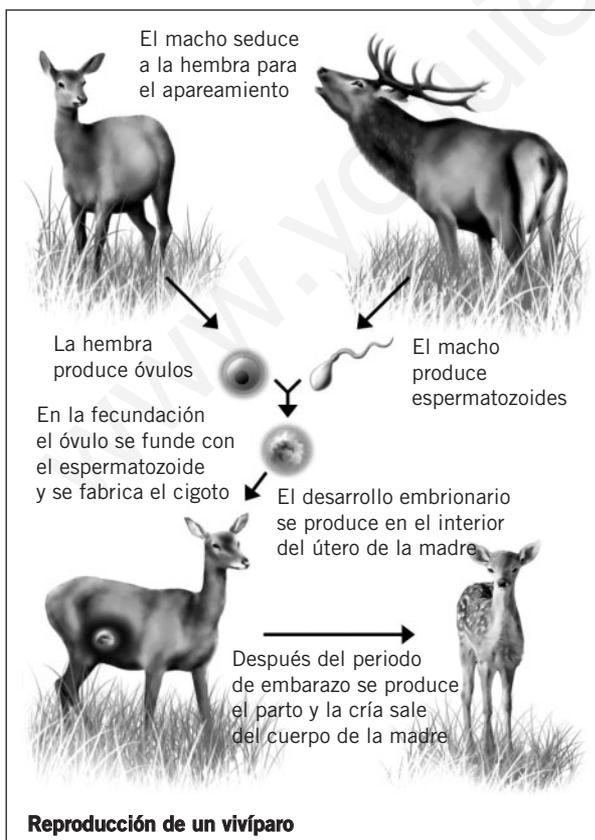
- Semilla: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_
- Fruto: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

**FICHA 3: REPRODUCCIÓN EN ANIMALES**

NOMBRE: \_\_\_\_\_ CURSO: \_\_\_\_\_ FECHA: \_\_\_\_\_

**1 Define los tres tipos de reproducción asexual en los animales.**

- Gemación: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- Escisión: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- Regeneración: \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**2 Observa el dibujo sobre la reproducción de un animal vivíparo y contesta a las preguntas.**

- ¿Cómo empieza la relación sexual entre estos animales? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- ¿Cuál de los dos animales produce espermatozoides? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- ¿A partir de qué células se forma el cigoto? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- ¿Dónde se produce el desarrollo embrionario? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_
- ¿Qué sucede después del periodo de embarazo? \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

