



Reino animal I: animales invertebrados

¿Qué encontrará esta semana?



María Susana Hermes Calderón



Reino animal y animales invertebrados



Fósil de insecto

Esta semana logrará:

- ✓ Identificar los valores y actitudes de María Susana Hermes Calderón.
- ✓ Describir las características del reino animal.
- ✓ Identificar los grupos de invertebrados: esponjas, gusanos, moluscos, celenterados, artrópodos y equinodermos.
- ✓ Describir las características de los invertebrados.
- ✓ Elaborar un fósil de un invertebrado.
- ✓



¡Para comenzar!

María Susana Hermes Calderón

Conservando la vida



**María Susana Hermes
Calderón**
(1979 –)

María Hermes es una bióloga guatemalteca especializada en conservación y manejo de vida silvestre. Actualmente, es miembro fundadora e investigadora de la Organización para la Conservación de la Naturaleza y Desarrollo Comunitario (ORCONDECO); trabaja coordinando y desarrollando programas de educación ambiental popular, investigación biológica y manejo comunitario de recursos naturales en bosques tropicales y comunidades indígenas del noreste de Alta Verapaz.

Su aporte más significativo es promover y poner en práctica modelos de conservación de la naturaleza participativos, inclusivos y sensibles al contexto social y ambiental de Guatemala.

En una entrevista, María nos contaba: “Me gusta que todos los días de mi vida sean diferentes y que mi trabajo me permita estar en constante aprendizaje. Me encanta la paz interna que me da la naturaleza al estar cerca de ella y me hace feliz poder enseñar a las personas a valorarla, respetarla y usarla de forma responsable”.

Según la opinión de María, la educación tiene un papel transformador y liberador en la vida de las personas, promueve el crecimiento humano y el análisis crítico personal y colectivo. Es un regalo que permanece siempre; nos permite ser dueños de nuestra vida, tomar decisiones conscientes e informadas, hacer propuestas y poner en práctica estrategias y acciones que generen cambios positivos en la vida individual, familiar y social.

¡A trabajar!

Luego de leer el texto sobre María Hermes, reflexione y responda a las preguntas.

1. ¿Qué importancia cree que tiene el trabajo de María Susana Hermes en las comunidades donde trabaja?

.....
.....

2. ¿Cuál es su opinión sobre el valor, respeto y uso responsable de la naturaleza?

.....
.....



El mundo de las ciencias naturales

1. Reino animal

Si vemos una gallina o un perro, los identificamos rápidamente como animales aunque su apariencia sea distinta. Pues bien, todos los animales comparten una serie de características. Veamos.

1.1 Características generales de los animales

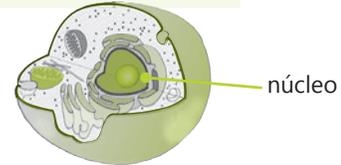
Son heterótrofos

Se alimentan de otros seres vivos.



Tienen células eucariotas

Todas sus células tienen núcleo.



Se desplazan

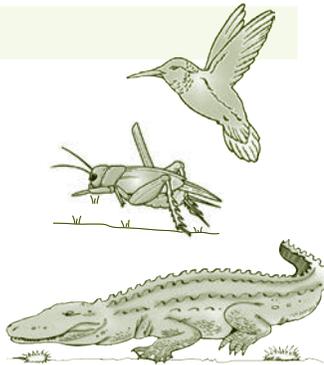
Vuelan

Reptan

Saltan

Nadan

Caminan



Se reproducen sexual o asexualmente

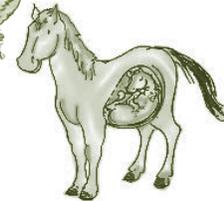
Asexualmente, por regeneración. Un fragmento se desprende y se desarrolla el animal completo.



Sexualmente, por huevos: ovíparos



Sexualmente, del vientre de la madre: vivíparos

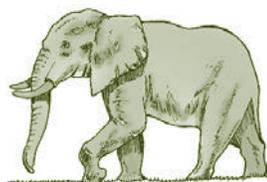


Habitan en

Agua dulce o salada: acuáticos



Sobre la tierra: terrestres



Responden a estímulos

Estímulos internos: sienten hambre o sed



Estímulos externos: buscan sombra o calor



El reino animal se divide en dos grandes grupos:

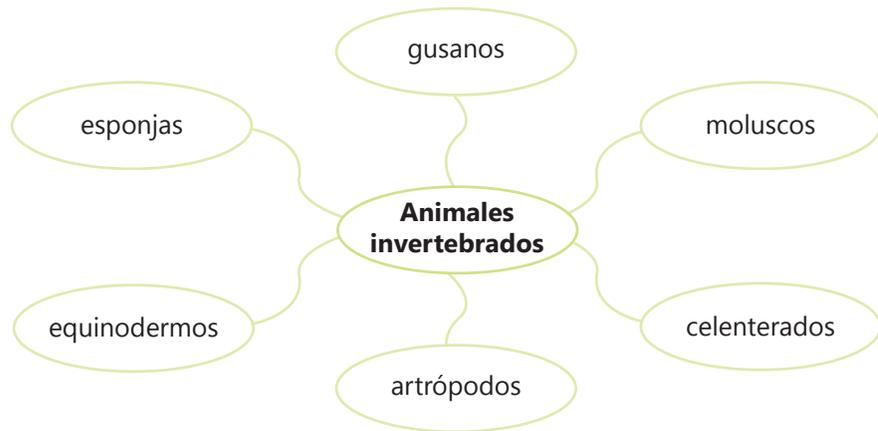
- animales **vertebrados**, que estudiaremos la próxima semana
- animales **invertebrados**.

2. Animales invertebrados

Sin columna vertebral

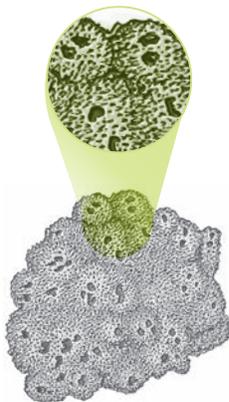
Este grupo de animales es el más numeroso del reino animal. Ocupan prácticamente todos los rincones de la tierra. No tienen columna vertebral, por eso se llaman invertebrados. Algunos tienen el cuerpo blando, como la lombriz, y otros cuentan con una protección externa que se llama exoesqueleto, como el caracol.

Debido a la gran variedad que existe, los animales invertebrados se clasifican en:



2.1 Las esponjas

Cuerpo con agujeros



Esponja de mar

Las mayoría de las esponjas vive en el agua del mar. Suelen crecer pegadas a un objeto sólido, normalmente una roca, y pueden tener diversas formas y tamaños.

- **Cuerpo:** lleno de pequeños agujeros. Pueden ser planas o con forma de cáliz, abanico, vasija o esfera. Son sésiles, esto significa que están pegadas al suelo o a las rocas.
- **Reproducción:** sexual, por huevos; o asexual, por regeneración.
- **Hábitat:** viven principalmente en el mar.
- **Alimentación:** se alimentan del plancton¹ que se encuentra en el agua y que pasa a través de su cuerpo por medio de filtración.

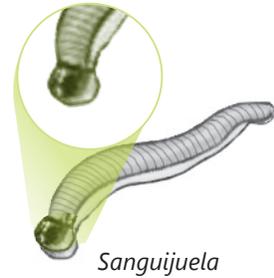
Función: las esponjas son parte de los ecosistemas acuáticos. Muchas especies como peces y cangrejos, se esconden en ellas y se alimentan de sus desechos.

¹ **plancton:** conjunto de seres microscópicos: protistas, plantas o animales que se encuentran flotando en el agua.

2.2 Los gusanos

Cuerpo largo y blando

Cuando escuchamos la palabra gusano, solo pensamos en un animal blando, largo o corto, pero veremos la diversidad de gusanos que existe. Conozcamos sus características generales.



- **Cuerpo:** largo y blando, sin una cabeza diferenciada. Pueden medir desde menos de un centímetro hasta varios metros de largo.
- **Reproducción:** sexual, por huevos. Algunos son hermafroditas, es decir, cuentan con órganos reproductores masculinos y femeninos.
- **Hábitat:** viven en la tierra, en el agua y algunos en el interior del cuerpo de otros seres. Estos últimos reciben el nombre de *parásitos*.
- **Alimentación:** se alimentan de materia orgánica en descomposición o de animales pequeños. Los *parásitos* se pueden alimentar de los nutrientes o de la sangre del organismo en el que viven.

Función: los gusanos no parásitos o de tierra desempeñan una función importante en la descomposición de la materia orgánica, limpian el suelo y oxigenan la tierra mediante las galerías que van cavando.

Según la forma de su cuerpo, los gusanos se clasifican en tres grupos:

Platelmintos	Asquelmintos	Anélidos
Son parásitos. Cuerpo plano	Son parásitos. Cuerpo redondo	Cuerpo formado por anillos
<i>Tenia</i>	<i>Áscaris</i>	<i>Lombriz de tierra</i>
Ejemplos: tenia y planaria	Ejemplos: áscaris y gusano de alfiler	Ejemplos: lombriz de tierra y sanguijuela

➔ Ejercicio 1

Marque con una x las características propias de los gusanos. Tiene un ejemplo.

- | | |
|--|---|
| 0. Pueden ser parásitos. <input checked="" type="checkbox"/> | 3. Se alimentan de plancton. <input type="checkbox"/> |
| 1. Comen materia orgánica. <input type="checkbox"/> | 4. Son largos y blandos. <input type="checkbox"/> |
| 2. Cuerpo lleno de agujeros. <input type="checkbox"/> | 5. Pueden ser planos o redondos. <input type="checkbox"/> |

2.3 Los moluscos

Cuerpo blando

¿Ha probado usted almejas o pulpo? Pues entonces, ha comido moluscos. Este grupo de animales es uno de los más numerosos en el reino animal.



Calamar

- **Cuerpo:** cuerpo blando, a menudo cubierto por una concha dura que protege los órganos internos. Cuentan con un pie muscular para trasladarse o varios tentáculos.
- **Reproducción:** sexual, por huevos.
- **Hábitat:** viven en el mar, en agua dulce y en la tierra.
- **Alimentación:** plantas, algas y animales pequeños.

Ejemplos: **almeja, mejillón, pulpo, babosa y calamar**

Función: los moluscos sirven de alimento al ser humano y a otras especies marinas.

Según su estructura, los moluscos se clasifican en tres grupos:

Gasterópodos

Cubiertos por una concha de una sola pieza.



Caracol

Ejemplos: **caracol terrestre** y **caracol marino**

Bivalvos

Cubiertos por una concha de dos piezas.



Almeja

Ejemplos: **almeja** y **mejillón**

Cefalópodos

No tienen concha externa.



Pulpo

Ejemplos: **pulpo** y **calamar**

➔ Ejercicio 2

Complete las características de los moluscos. Escriba en la línea la palabra que completa correctamente los enunciados. Tiene un ejemplo.

- Los moluscos tienen el cuerpo blando.
duro – blando
- Los cefalópodos son moluscos que no están cubiertos por conchas.
bivalvos - cefalópodos
- Los moluscos se mueven con un pie muscular o con tentáculos.
tentáculos - espinas

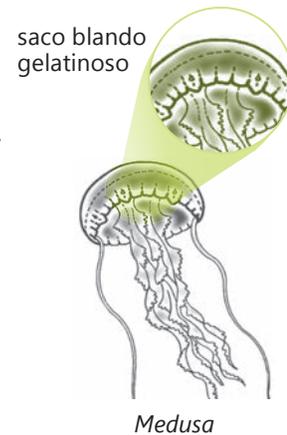
2.4 Los celenterados

Cuerpo blando y gelatinoso

Los celenterados suelen vivir en el fondo del mar, formando colonias.

- **Cuerpo:** en forma de saco blando y gelatinoso, con la boca rodeada de tentáculos. Pueden tener células urticantes que queman o irritan la piel.
- **Reproducción:** sexual.
- **Hábitat:** la mayoría son marinos.
- **Alimentación:** seres protistas y animales pequeños.

Ejemplo: **medusa**



Medusa

2.5 Los artrópodos

Patas articuladas

La palabra artrópodo viene del griego *artro* que significa articulación y *podas* que significa pies: patas articuladas. Estos animales tienen las patas divididas en varias secciones. Fíjese en la ilustración.

Características de los artrópodos

- **Cuerpo:** tienen patas articuladas. Su esqueleto externo está formado por quitina².
- **Reproducción:** sexual, por huevos.
- **Alimentación:** insectos o plantas.
- **Hábitat:** entre las plantas, en la arena o en el agua.



Araña

Función: controlan la cantidad de individuos de otras especies al alimentarse de insectos.

Arácnidos

Cuerpo: cefalotórax (unión de cabeza y tórax) y abdomen. Ocho patas y tenazas.



Escorpión

Ejemplos: **escorpión, viuda negra y tarántula**

Insectos

Cuerpo: cabeza, tórax y abdomen. Seis patas, cuatro alas y dos antenas.



Abeja

Ejemplos: **abeja, saltamontes y zancudo**

Crustáceos

Cuerpo: cubierto por un caparazón. Diez patas y dos pares de antenas.



Cangrejo

Ejemplos: **cangrejo, camarón y langosta**

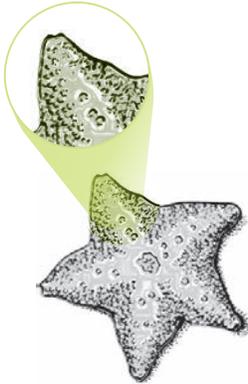
² **quitina:** sustancia protectora de consistencia dura y a prueba de agua.

2.6 Los equinodermos

Piel espinosa

La palabra equinodermo viene del griego *equinos* que significa erizo y *derma* que significa piel: piel espinosa. Y esa es precisamente la característica de este grupo de animales, su cuerpo lleno de espinas.

cuerpo con espinas



Estrella de mar

- **Cuerpo:** cubierto de espinas. Utilizan sus brazos o espinas móviles para trasladarse y para sujetar a sus presas.
- **Reproducción:** sexual, por huevos; o asexual, por regeneración, similar a las esponjas.
- **Hábitat:** el mar.
- **Alimentación:** moluscos, crustáceos, gusanos, peces.

Ejemplos: **estrella de mar, erizo de mar y galleta de mar**

Función de los equinodermos: Las estrellas de mar y los erizos ayudan a mantener el equilibrio de los ecosistemas marinos al consumir una cantidad específica de moluscos, evitando así la sobrepoblación de esas especies.

➔ Ejercicio 3

Ponga en práctica sus conocimientos. Lea las preguntas y rellene el círculo de la respuesta correcta.

1. ¿Qué animales pueden causar quemaduras en la piel por sus células urticantes?
 Celenterados
 Moluscos
 Esponjas
2. ¿Cómo es el cuerpo de las esponjas?
 Lleno de agujeros
 Con tentáculos
 Con anillos
3. ¿Qué animales están cubiertos de espinas?
 Moluscos
 Artrópodos
 Equinodermos
4. ¿Cómo son las patas de los artrópodos?
 Rígidas
 Articuladas
 De una sola pieza

➔ Ejercicio 4

Complete las fichas con los datos de cada animal invertebrado. Le ayudamos con los primeros.

1.

Sanguijuela



Grupo de invertebrados: gusanos

Subgrupo de invertebrados: anélidos

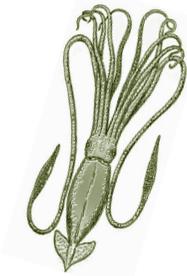
Cuerpo:

Reproducción:

Alimentación:

2.

Calamar



Grupo de invertebrados:

Subgrupo de invertebrados:

Cuerpo:

Reproducción:

Alimentación:

➔ Ejercicio 5

Lea el siguiente texto sobre las esponjas marinas y luego, responda las preguntas.

El ser humano ha utilizado las esponjas marinas desde hace mucho tiempo como esponjas de baño y como fertilizante. Recientemente han descubierto que contiene sustancias útiles para la elaboración de medicamentos. Sin embargo, el uso excesivo de estos animales pone en peligro su existencia. Por eso los científicos han desarrollado cultivos semicontrolados de esponjas. Por otro lado, la industria ha fabricado esponjas sintéticas con el fin de preservar la vida marina.

1. ¿Qué usos se pueden dar a las esponjas marinas?

.....

2. ¿Cómo afecta al medio ambiente la extinción de las esponjas marinas?

.....



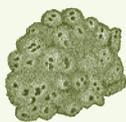
Resumen



Animales invertebrados

Se clasifican en:

Esponjas



- Cuerpo lleno de agujeros
- Acuáticos
- Sésiles, pegados al suelo
- Reproducción sexual o asexual

Ejemplo:
esponjas marinas

Gusanos

- Cuerpo largo y blando
- Habitan lugares húmedos
- Reproducción sexual



Por la forma, se clasifican:

Platelmintos

Cuerpo plano
Son parásitos



Ejemplos: **tenia** y planaria

Asquelmintos

Cuerpo redondo
Son parásitos



Ejemplos: **áscaris** y gusano de alfiler

Anélidos

Cuerpo formado por anillos



Ejemplos: **lombriz de tierra** y sanguijuela

Moluscos

- Cuerpo blando, a menudo cubierto por conchas
- Acuáticos o terrestres
- Reproducción sexual



Por su estructura, se clasifican:

Gasterópodos

Cubiertos por una concha de una sola pieza



Ejemplos: **caracol terrestre** y caracol marino

Bivalvos

Cubiertos por una concha de dos piezas



Ejemplos: **almeja** y mejillón

Cefalópodos

No tienen concha externa



Ejemplos: **pulpo** y calamar

No tienen columna vertebral.
Algunos tienen exoesqueleto (esqueleto externo).

Celenterados



Ejemplo:
medusa

- Cuerpo blando y gelatinoso con células urticantes
- Marinos
- Reproducción sexual o asexual

Artrópodos

- Patas articuladas
- Acuáticos o terrestres
- Esqueleto externo formado por quitina
- Reproducción sexual



Se clasifican en:

Arácnidos

Cuerpo dividido en cefalotórax y abdomen
Ocho patas y tenazas



Ejemplos: **escorpión** y araña

Insectos

Cuerpo dividido en cabeza, tronco y abdomen
Tienen seis patas, antenas y alas



Ejemplos: **abeja**, saltamontes y mariposa

Crustáceos

Cubiertos por un caparazón duro
Diez patas
Algunos tienen el primer par con tenazas



Ejemplos: **cangrejo**, langosta y camarón

Equinodermos



Ejemplos:
estrella de mar y erizo de mar

- Esqueleto interno con espinas
- Marinos
- Reproducción sexual o asexual



Autocontrol

→ Actividad 1. Demuestre lo que aprendió.

A. Conteste las siguientes preguntas sobre los animales invertebrados.

1. ¿Cuáles son los invertebrados que tienen el cuerpo lleno de agujeros?

.....

2. ¿Cuáles son los invertebrados que tienen el cuerpo en forma de saco blando y gelatinoso?

.....

3. ¿Qué nombre reciben los artrópodos con seis patas?

.....

4. ¿Qué nombre reciben los gusanos de cuerpo plano?

.....

5. ¿Cuáles son los invertebrados que tienen el cuerpo cubierto de espinas?

.....

B. Complete la tabla. Lea el nombre de cada animal, escriba a qué grupo de invertebrados pertenece y luego, escriba una característica de ese grupo. Le damos un ejemplo.

Animal	Grupo	Característica
0. piojo	<i>artrópodo</i>	<i>Tiene patas articuladas.</i>
1. áscaris		
2. pulpo		
3. medusa		
4. erizo de mar		

→ Actividad 2. Piense y aplique lo que aprendió.

A. Explique con sus palabras en qué consiste la reproducción asexual por regeneración.

.....

B. Aplique lo que comprendió de los invertebrados. Complete las fichas de datos de algunos animales invertebrados.

1.

Lombriz de tierra



División de invertebrados:

Subdivisión de invertebrados:

Hábitat:

Cuerpo:

Alimentación:

2.

Estrella de mar



División de invertebrados:

Hábitat:

Cuerpo:

Alimentación:

3.

Viuda negra



División de invertebrados:

Subdivisión de invertebrados:

Hábitat:

Cuerpo:

Alimentación:

4.

Almeja



División de invertebrados:

Subdivisión de invertebrados:

Hábitat:

Cuerpo:

Alimentación:

C. Conozca datos interesantes sobre los insectos. Lea el siguiente texto y responda las preguntas.

Insectos sociales

Los insectos sociales se llaman así porque forman colonias organizadas. Las funciones necesarias para que la colonia sobreviva se distribuyen entre los individuos de la población, unos protegen el territorio, otros consiguen alimento, otros cuidan a las larvas, etc. Este trabajo en equipo garantiza la sobrevivencia del grupo. Entre los insectos sociales podemos mencionar a las termitas, abejas, avispas, zompopos y hormigas.

¿Por qué los insectos sociales no pueden vivir solos?

.....

¿En qué se parecen los seres humanos a los insectos sociales?

.....

Busque un hormiguero en el jardín o patio de su casa. Observe por unos minutos cómo trabaja cada hormiga y cómo interactúan entre ellas. Luego, describa lo que observó en las líneas de abajo. ¿De qué forma se movilizan? ¿Qué llevan algunas? ¿Muestran un trabajo organizado? ¿Por qué?

.....

.....

D. Lea el siguiente texto sobre el contagio de las lombrices. Luego, conteste las preguntas.

Las lombrices intestinales, también conocidas como *oxiuros*, afectan sobre todo a los niños. Son gusanos de un centímetro aproximadamente que se alojan en el intestino grueso y en el ano del enfermo en forma de huevos. Al estar dentro del organismo se desarrollan, se reproducen y la hembra coloca más huevos al final del intestino grueso. Esta etapa causa picazón en el área anal, sobre todo en la noche. Cuando los niños se rascan, se infectan con los huevecillos y contaminan las cosas o a las personas que tocan.

1. ¿A qué grupo de invertebrados pertenecen las lombrices intestinales?

.....

2. ¿Cómo se transmiten las lombrices?

.....

3. Seguramente algún familiar suyo ha padecido de lombrices ¿Qué síntomas ha presentado?

.....

4. ¿Qué medidas de higiene puede practicar en su hogar para prevenir las lombrices?

.....



¡A la ciencia por la experiencia!

Fósil de insecto

Hace millones de años, los insectos fueron de los primeros organismos en habitar en tierra firme. Con el paso del tiempo, fueron evolucionando y cambiando su estructura hasta llegar a los que conocemos actualmente. Los científicos han encontrado muestra de esta evolución en los fósiles que han descubierto en diferentes partes del mundo.

Los fósiles son impresiones de organismos que vivieron hace mucho tiempo y quedaron grabadas en rocas o minerales. Esta semana elaboraremos un fósil de yeso simulando el proceso de fosilización.

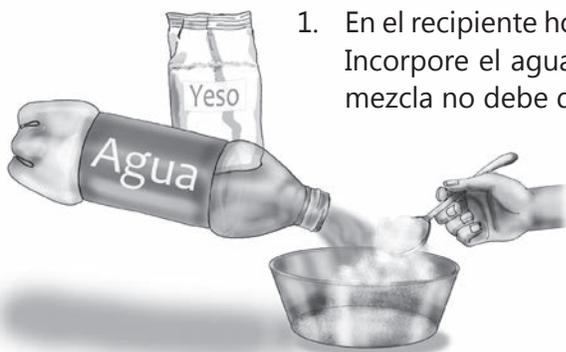
¿Qué necesita?

- ✓ Un insecto entero sin vida (es importante que no esté destruido),
- ✓ Una bolsa de yeso en polvo
- ✓ Agua
- ✓ Un recipiente hondo
- ✓ Un plato plano desechable
- ✓ Una cuchara para mezclar
- ✓ Témperas o pinturas acrílicas

Nota: Cuanto más grande sea el insecto, mejor quedará el fósil. Busque en su casa, patio, campo o jardín una muestra no tan pequeña.



¿Qué debe hacer?

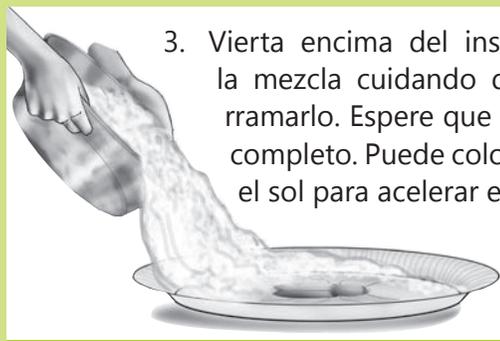


1. En el recipiente hondo, mezcle media bolsa de yeso con agua. Incorpore el agua hasta que el yeso quede bien disuelto. La mezcla no debe quedar muy rala.

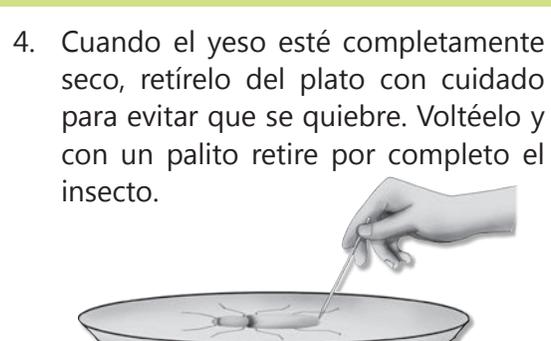
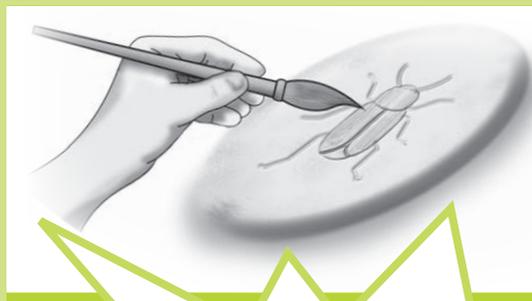
2. Ponga el insecto en el centro del plato plano. Coloque hacia arriba la parte que desee que quede impresa en el yeso, por ejemplo, las alas, las patas, etc.



3. Vierta encima del insecto toda la mezcla cuidando de no derramarlo. Espere que seque por completo. Puede colocarlo bajo el sol para acelerar el secado.



4. Cuando el yeso esté completamente seco, retírelo del plato con cuidado para evitar que se quiebre. Voltéelo y con un palito retire por completo el insecto.

5. Pinte el yeso con las témperas o pinturas para darle un aspecto de roca gris o color arena. En el área donde se encuentra la impresión del insecto aplique un tono más claro para que se vean los detalles.



Observe cómo quedaron marcadas las venas de las alas, los vellitos de las patas o la estructura del caparazón. Dentro de muchos años este fósil podría ser una muestra de cómo eran los insectos que habitaban la Tierra en nuestro tiempo. También puede hacer este proyecto utilizando plantas y helechos o con el esqueleto de un pescado.

Visite la siguiente página para conocer más sobre los fósiles:
<http://elprofedebiolo.blogspot.com/2012/04/invertebrados-fosiles.html>

Tome una fotografía del resultado de su trabajo y envíela por correo electrónico a:
 iger@iger.edu.gt




Revise su aprendizaje

Marque con un cheque ✓ la casilla que mejor indique su rendimiento.

Después de estudiar...

	logrado	en proceso	no logrado
Identifico los valores y actitudes de María Susana Hermes Calderón.			
Describo las características del reino animal.			
Identifico los grupos de invertebrados: esponjas, gusanos, moluscos, celenterados, artrópodos y equinodermos.			
Describo las características de los invertebrados.			
Elaboro un fósil de un invertebrado.			