



República de Honduras  
Secretaría de Educación

CUADERNO DE TRABAJO 3

# CIENCIAS NATURALES



# 4

CUARTO GRADO

II CICLO

EDUCACIÓN BÁSICA



Estrategia Pedagógica Curricular para atención a educandos en el hogar

El Cuaderno de Trabajo 3, **Ciencias Naturales de Cuarto grado de Educación Básica**, es propiedad de la Secretaría de Estado en el Despacho de Educación, fue elaborado por docentes de las Direcciones Departamentales de Educación, diagramado y diseñado por la Fundación para la Educación y la Comunicación Social Telebásica STVE, en el marco de la emergencia nacional **COVID-19**, en respuesta a las necesidades de seguimiento al proceso enseñanza aprendizaje en centros educativos gubernamentales de Honduras, C. A.

**PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA**  
**Abg. Juan Orlando Hernández Alvarado**

**SECRETARIO DE ESTADO EN EL DESPACHO DE EDUCACIÓN**  
**Ing. Arnaldo Bueso Hernández**

**SUBSECRETARIA DE ASUNTOS TÉCNICO PEDAGÓGICOS**  
**PhD. Gloria Menjivar**

**DIRECTORA GENERAL DE INNOVACIÓN TECNOLÓGICA Y EDUCATIVA**  
**MSc. Digna Elizabeth Rivera**

**DIRECTOR GENERAL DE CURRÍCULO Y EVALUACIÓN**  
**MSc. José Luis Cabrera**

**SUBDIRECTOR GENERAL DE EDUCACIÓN BÁSICA**  
**Lic. Manuel Antonio Barahona Rivera**

**DIRECTORA DEPARTAMENTAL DE EDUCACIÓN DE OLANCHO**  
**MSc. Iris Marisela Ávila Zelaya**

**Adaptación**  
**Dirección Departamental de Educación de Olancho**  
**Roxana Yossely Moncada Hernández**

**Revisión de estilo y adaptación**  
**Dirección General de Innovación**  
**Tecnológica y Educativa**  
Eda Mayra Meza Zelaya  
Neyra Gimena Paz Escobar  
Levis Nohelia Escobar Mathus

**Revisión Curricular**  
**Subdirección General de Educación Básica**  
Sagrario Yaneth Ferrufino

**Diagramación y diseño de portada**  
**Fundación para la Educación y la Comunicación Social Telebásica STVE**  
Carlos Enrique Munguía, Fernando Andre Flores, Freddy Alexander Ortiz, Jorge Darío Orellana

**Revisión técnico-gráfica y pedagógica**  
**Dirección General de Innovación Tecnológica y Educativa**

©**Secretaría de Educación**  
1ª Calle, entre 2ª y 4ª avenida de  
Comayagüela, M.D.C., Honduras, C.A.  
[www.se.gob.hn](http://www.se.gob.hn)

**El Cuaderno de Trabajo 3, Ciencias Naturales, Cuarto grado**  
Edición única 2020

**DISTRIBUCIÓN GRATUITA – PROHIBIDA SU VENTA**

## PRESENTACIÓN

Niños, niñas, adolescentes, jóvenes, padres, madres de familia, ante la emergencia nacional generada por el **Covid-19**, la Secretaría de Educación, pone a su disposición esta herramienta de estudio y trabajo para el I, II y III ciclo de Educación Básica (1° a 9° grado) que le permitirá continuar con sus estudios de forma regular, garantizando que se puedan quedar en casa y al mismo tiempo puedan obtener los conocimientos pertinentes y desarrollar sus habilidades.

Papá, mamá y docentes le ayudarán a revisar cada lección y les aclararán las dudas que puedan tener. Su trabajo consiste en desarrollar las actividades, ejercicios y que pueden llevarse a cabo con recursos que se tengan a la mano y que se le plantean en el **Cuaderno de Trabajo 3**, de forma ordenada, creativa y limpia, para posteriormente presentarlo a sus docentes cuando retornemos al Centro Educativo.

**Secretaría de Estado en el Despacho de Educación**

# ÍNDICE

|   |    |
|---|----|
| <b>Lección 1:</b> Plaguicidas.....                                    | 3  |
| <b>Lección 2:</b> Transformación de la materia prima.....             | 5  |
| <b>Lección 3:</b> Proceso artesanal e industrial.....                 | 8  |
| <b>Lección 4:</b> Creamos nuestra microempresa.....                   | 10 |
| <b>Lección 5:</b> Alimentación de las plantas.....                    | 12 |
| <b>Lección 6:</b> La reproducción en las plantas.....                 | 14 |
| <b>Lección 7:</b> Alimentación en los animales.....                   | 16 |
| <b>Lección 8:</b> Comportamiento animal.....                          | 19 |
| <b>Lección 9:</b> Reproducción en animales vertebrados.....           | 21 |
| <b>Lección 10:</b> Organización y relación entre los seres vivos..... | 23 |
| <b>Lección 11:</b> Relaciones de equilibrio en la naturaleza.....     | 26 |
| <b>Lección 12:</b> Los ciclos de la naturaleza.....                   | 28 |
| <b>Lección 13:</b> Los recursos naturales.....                        | 30 |

# 1 LECCIÓN

## PLAGUICIDAS

Se conocen también como pesticidas o agroquímicos y se define como la mezcla de sustancias orgánicas o inorgánicas utilizadas en los cultivos para regular plagas, o especies que desean eliminarse por interrumpir el crecimiento y desarrollo de las plantas.

Generalmente son perjudiciales para el ser humano e interfieren en la producción agrícola. Según la especie que se quiere controlar, los plaguicidas se clasifican en:

- a. **Insecticidas:** plaguicidas especializadas en el control de insectos.
- b. **Herbicidas:** plaguicidas especializadas en el control de hierbas.
- c. **Fungicidas:** plaguicidas especializadas en el control de hongos.
- d. **Rodenticidas:** plaguicidas especializadas en el control de roedores.
- e. **Nematicida:** plaguicidas especializadas en el control de nemátodos o gusanos.

### Según su constitución química se clasifican en:

- a. **Organoclorados:** es un tipo de plaguicida que contiene cloro en su estructura, se usa para el control de termitas, afecta el sistema nervioso central a las personas expuestas.
- b. **Organofosforados:** es un tipo de plaguicida que contiene fósforo en su estructura, se usa para el control de insectos y roedores, inhibe enzimas a las personas que se exponen a estos plaguicidas.
- c. **Carbamatos:** tipo de plaguicida que contiene carbonos en su estructura, interfiere en la transmisión de impulsos nerviosos de las personas que manipulan incorrectamente estos plaguicidas.
- d. **Piretroides:** se usan como insecticidas caseros y afectan el corazón.

Los plaguicidas son peligrosos por lo que deben guardarse lejos de las personas porque emanan gases tóxicos, deben almacenarse donde no estén en contacto con alimentos, fuera del alcance de los niños, mascotas y en sitios protegidos de la humedad y el calor.

### Contaminación ambiental por plaguicidas

Los plaguicidas son los principales contaminantes de agua, suelo y aire reduciendo la diversidad y fijación de nitrógeno en el suelo e impide el crecimiento de las plantas. Disminuye los polinizadores en los ecosistemas, amenazando a muchas especies en peligro de extinción. Los plaguicidas son llevados por arrastre desde los campos tratados hasta los medios acuáticos, distribuyéndolos por el agua y en los organismos que viven tanto en los cuerpos acuáticos como en los terrenos expuestos y cercanos. Muchos agroquímicos atacan al ser humano y se han encontrado pesticidas o agroquímicos en el organismo humano que ingresan al cuerpo por diferentes vías:

| El color de la etiqueta   | Grado de Toxicidad       | Peligrosidad es:  |
|---|--------------------------|---|
|  | La extremadamente tóxico | <br>Muy tóxico |
|  | Ib Altamente tóxico      | <br>Tóxico     |
|  | II moderadamente tóxico  | <br>Dañino     |
|  | II Ligeramente tóxico    | Cuidado   |
|  | II Precaución            | Precaución  |

- 1. Consumir alimentos contaminados:** frutas, verduras, granos, lácteos y sus derivados. Por ejemplo, en la leche materna de mujeres que trabajan en zonas agrícolas se han encontrado trazas de insecticidas.
- 2. Labores agrícolas:** aplicación de plaguicidas en cultivos, por eso es importante conocer las medidas y los riegos sobre la manipulación de los mismos.

## Riesgos en el uso de plaguicidas

Para conocer el riesgo de los plaguicidas de manera sencilla, el usuario debe identificar el color de las etiquetas, estas expresan el grado de toxicidad del agroquímico y se relacionan con pictogramas o iconografía que indican la peligrosidad que se debe tener en cuenta al momento de manipular el químico. Una etiqueta es fundamental ya que brinda la información de los agroquímicos: lo que contiene, para qué sirve, los riesgos, formas seguras de uso y qué hacer en caso de accidente. La etiqueta es un documento legal que se exige al fabricante y debe incluir la información del producto.

### ¡CONTESTA!

Observa detenidamente los siguientes pictogramas de seguridad



Almacenamiento

Procedimiento

Protección personal

Advertencia

- Según el pictograma de almacenamiento.
  - ¿Qué precauciones se deben tener con los plaguicidas?
  - ¿Qué riesgos existen al utilizar pesticidas no etiquetados?
  - ¿Cuál es el equipo de protección personal que se debe utilizar al momento de manipular estas sustancias?
  - ¿Qué muestran los íconos de advertencia?
- Conteste la Guía
  - ¿Qué son los plaguicidas?
  - ¿Cómo se clasifican los plaguicidas?
  - ¿Qué contamina los plaguicidas?
  - ¿Escriba precauciones que se deben tomar en cuenta antes de consumir verduras y granos tratados con pesticidas agrícolas?

# 2 LECCIÓN

## TRANSFORMACIÓN DE LA MATERIA PRIMA

La materia es todo aquello que ocupa un lugar en el espacio y es el componente principal de los cuerpos. La materia prima es la sustancia de la que están hechos los objetos, se extrae directamente de la naturaleza y se transforman en productos creados por el ser humano. Sirve para elaborar bienes de consumo, algunos **ejemplos de materia prima son: el barro, la madera, el algodón, el oro y la plata**. La materia prima que ha sido manufacturada pero que todavía no está lista para hacer bienes de consumo se llama producto semi-elaborado o semi-acabado.

**Los bienes intermedios:** son los que se fabrican para ser utilizados en el proceso de producción, para elaborar o fabricar un bien final. Por ejemplo: la seda para telas, la madera para muebles y la arcilla para las vasijas.

Los bienes finales o bienes de consumo: son los objetos o cosas que se les dará un uso final y han sido elaborados para satisfacer las necesidades del consumidor. Algunos ejemplos: **un vestido de seda, un mueble de madera, una vasija de barro**.

Al arte de fabricar o elaborar productos a mano o con apoyo de instrumentos sencillos y tradicionales, se le llama artesanía; a la persona que elabora artesanías se le llama artesano o artesana. **En Honduras para los procesos artesanales se emplean diferentes técnicas de transformación de la materia prima, empleando materiales propios de cada región**. Las técnicas de producción son conocimientos tradicionales y el tratamiento varía de un lugar a otro.

La materia prima utilizada para la elaboración de vasijas, es un tipo de tierra conocida como arcilla, extraída directamente de la naturaleza, luego es amasada y moldeada con energía humana para obtener el producto intermedio y como producto final tenemos la vasija torneada y decorada.

**Origen de los objetos artificiales** Los objetos artificiales son elaborados por el ser humano. Las técnicas de producción varían de un lugar a otro. **En Honduras se emplean diferentes técnicas de transformación de la materia prima en objetos artificiales, empleando materiales propios de la zona y convertidos en artesanías locales**. Todos los objetos que tenemos a nuestro alrededor están formados por algún tipo de material procedente de la naturaleza. Los materiales pueden ser de origen animal, vegetal, mineral o artificial y transformados según su uso de la forma siguiente:

### Origen de la materia prima y sus diferentes usos

| Animal          | Usos       | Vegetal           | Usos      | Mineral                | Usos         |
|-----------------|------------|-------------------|-----------|------------------------|--------------|
| Cueros y pieles | Curtido    | Madera            | Tallado   | Oro                    | Joyas        |
| Huevos          | Alimentos  | Algodón           | Tejidos   | Hierro                 | Fundición    |
| Huesos          | Botonería  | Tuzas             | Forraje   | Mármol                 | Construcción |
| Grasa y sebo    | Jabones    | Resinas y Aceites | Medicinas | Jade                   | Joyas        |
| Carne           | Ahumado    | Junco             | Tejido    | Barro                  | Moldeado     |
| Plumas          | Adornos    | Semillas          | Alimento  | Gases                  | Combustible  |
| Escamas         | Cosméticos | Frutos            | Alimento  | Piedras semi preciosas | Joyas        |

Los productos artificiales son los que el ser humano fabrica a partir de materias naturales y requieren de un proceso.

Ejemplos: papel, plástico, cemento, bronce, acero, tabla yeso y otros aglomerados de construcción.

La industria transforma los materiales naturales y artificiales haciendo uso de energía y diversas técnicas, en productos finales que el consumidor necesita.

### ¡CONTESTA!

Describe con ayuda de las imágenes el proceso de elaboración de sombreros de hoja de palma. Completa ficha en el cuaderno de tareas.



1 Cultivo de planta



2 Ripiado y secado de hoja



3 Tejido del sombrero



4 Motilado del sombrero



5 Prensado del sombrero



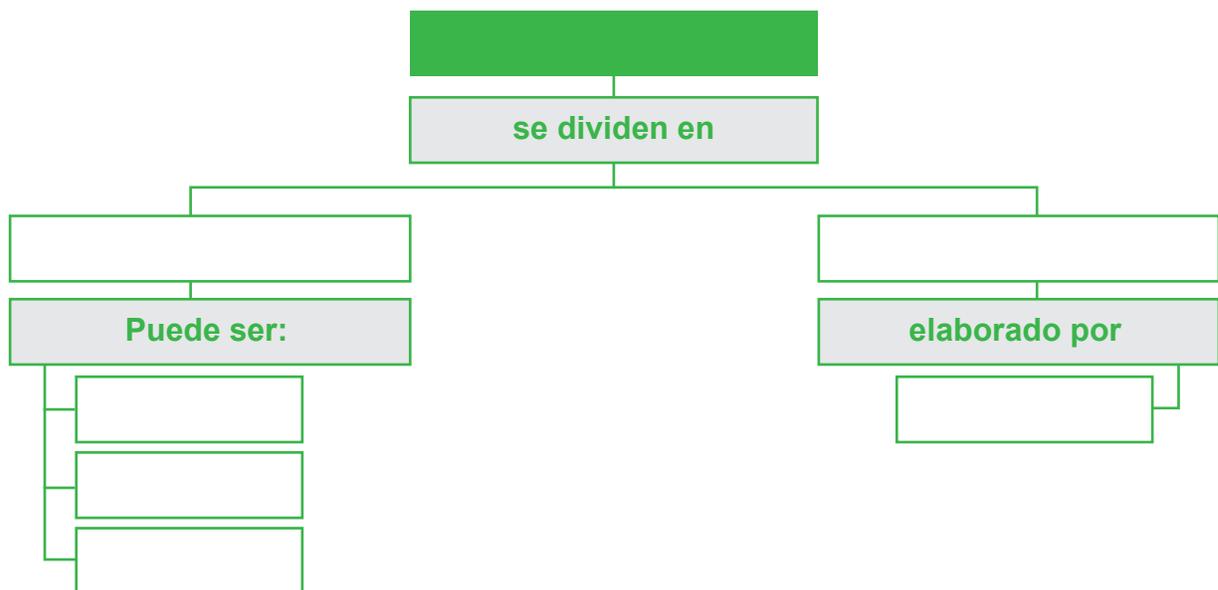
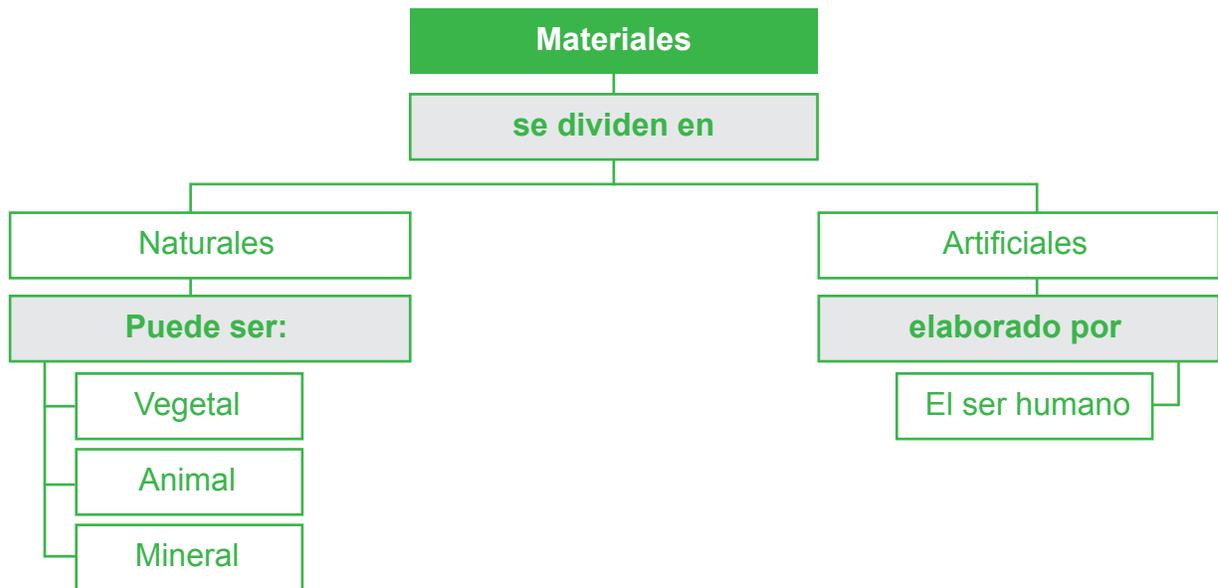
6 Acabado del sombrero

|                            |   |  |                                   |
|----------------------------|---|--|-----------------------------------|
| ¿Cuál es la materia prima? | ¿Cuál es el origen de esta materia prima? | ¿Cuál es el proceso de transformación de esta materia prima? | ¿Qué objeto artificial se obtuvo? |
|----------------------------|---|--|-----------------------------------|

Identifica los materiales naturales según su origen. Completa el cuadro marcando una "X"

| Materiales | ORIGEN |         |         |
|------------|--------|---------|---------|
|            | Animal | Vegetal | Mineral |
| Arcilla    |        |         |         |
| Algodón    |        |         |         |
| Madera     |        |         |         |
| Cuero      |        |         |         |
| Vidrio     |        |         |         |
| Mármol     |        |         |         |

Analiza el mapa conceptual



# 3 LECCIÓN

## PROCESO ARTESANAL E INDUSTRIAL

Diferencias entre proceso artesanal e industrial. El proceso industrial genera muchos puestos de trabajo, elabora en poco tiempo miles de productos por lo que se abaratan los costos y permiten atender las necesidades de gran cantidad de población.

### Comparación entre procesos

| Proceso Artesanal   | Proceso Industrial   |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>• Trabajo a mano</li> <li>• Uso de herramientas simples</li> <li>• Se trabaja en el taller familiar o comunal</li> <li>• Utiliza insumos naturales</li> <li>• La producción lleva tiempo y esfuerzo</li> <li>• Uso del arte y la técnica</li> <li>• Producción lenta</li> <li>• Producción laboriosa</li> <li>• Cada producto es diferente</li> <li>• Relación maestro-aprendiz</li> <li>• Mercados locales</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se trabaja con máquinas</li> <li>• Uso de equipo de alta tecnología</li> <li>• Se trabaja en la fábrica</li> <li>• Emplea insumos químicos y naturales</li> <li>• La producción es masiva</li> <li>• Uso de tecnología</li> <li>• Producción rápida</li> <li>• Productos en serie (iguales)</li> <li>• Relación patrón-obrero</li> <li>• Mercados nacionales e internacionales</li> </ul> |

El artesano utiliza energía humana en la elaboración de productos, se ingenia para que su producto resulte atractivo al consumidor para alcanzar suficiente mercado y poder movilizar el producto.

### Ciclos de los productos

Los productos artesanales e industriales cumplen ciclos que de manera general comprenden: extracción de la materia prima, procesado para elaboración del producto, empaçado, transporte, consumo y reciclado.

El ciclo de los productos nos indica que la fuente única de materia prima es el planeta del cual se extraen y al cual regresan como contaminantes o productos de reciclaje según sea el manejo responsable o no de los desechos.

Los procesos de producción industriales y artesanales dirigidos por personas responsables solo pueden cerrarse con el reciclaje.

Los daños al ambiente asociados a la producción, transporte y utilización de energía no renovable van desde la emisión de gases tóxicos hacia la atmósfera hasta la contaminación del agua y los suelos con los residuos que producen.

### Proceso de producción artesanal de tortillas

Las tortillas son elaboradas de maíz. El proceso de producción inicia desde el abastecimiento del producto, hasta la comercialización. Las tortillerías pueden obtener el maíz de la propia milpa o en el mercado.

**El proceso de producción artesanal de tortillas:**

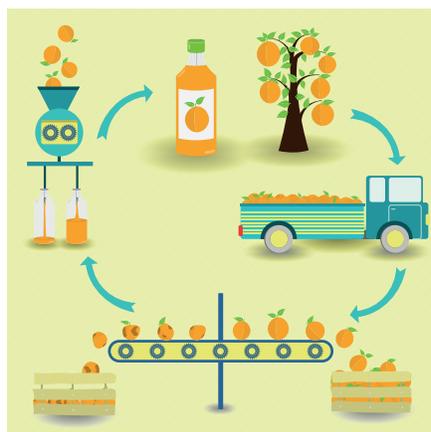
1. Adquirir el maíz.
2. Limpiar el maíz para el día.
3. Preparar el eco fogón para cocer el nixtamal con agua y cal.
4. Reposar el nixtamal.
5. Lavar y escurrir el nixtamal.
6. Llevar el nixtamal a moler para obtener la masa suave.
7. Amasar manualmente en el tablón o paila hasta obtener una masa suave.
8. Moldear la masa en pelotitas.
9. Elaborar la tortilla de forma circular y delgada.
10. Colocar la tortilla en el comal caliente y dar vuelta hasta que se infle.
11. Guardarlas en la cesta o paila cubiertas con una manta.
12. Comercializar: por encargo, por venta directa puerta a puerta, para la venta en puesto como mercado, acera o frente a negocios de comida.

**¡CONTESTA!**

1. Explica las diferencias en la producción artesanal de jugo de naranja y la industrial (calidad, capacidad competitiva, preservación de la tradición cultural y conservación del ambiente).

| Proceso Artesanal | Proceso Industrial |
|-------------------|--------------------|
|                   |                    |

2. Describe el esquema de elaboración de jugo de naranja.



|  |
|--|
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |
|  |

# 4 LECCIÓN

## CREAMOS NUESTRA MICROEMPRESA

### Motivaciones para crear una microempresa

Las razones que motivan a una persona para formar una empresa son diversas, pero la principal es la necesidad de emprender una actividad que genere ingresos, con el objetivo de crecer e impulsar el desarrollo sostenible y amigable con el ambiente en la comunidad.

### Estrategia para crear una microempresa

En primer lugar, es necesario asegurarse de obtener un buen material y en segundo, el amor y empeño en el desarrollo de la producción artesanal con fines de lucro u obtener un beneficio que ayude en el desarrollo como ser humano. Organizarse en pequeños grupos de productores con actividades afines para que cooperen entre ellos en el abastecimiento de materias primas y la venta del producto.

### Elementos que conforman una microempresa

Existen ciertos elementos muy importantes para la producción, y funcionamiento de las microempresas. Las materias primas, las máquinas, las herramientas, el local y el dinero, forman lo que se llaman: recursos de capital. Existe otros recursos que también son importantes: agua, luz y teléfono.

### ¿Cómo funcionan los microempresas?

1. Organización de la microempresa: se constituyen con socios o grupo de personas que tengan el mismo interés de tener un ingreso y auto emplearse. Se busca un producto que sea apetecido por los clientes en la localidad y se asigna un nombre a la microempresa.
2. Adquisición de los recursos materiales: se recauda un fondo y se compran los materiales que se necesitan para la producción.
3. Producción: se buscan las mejores técnicas para producir la mayor cantidad con calidad, llevando todos los procesos de manera correcta.
4. Mercadeo y ventas: se promueve la venta en la localidad, a través de distintas maneras, en una tienda, ofrecer en la calle, en las casas (a domicilio).
5. Guardar (ahorrar) o reinvertir: el dinero en efectivo, producto de las ventas, se puede destinar en dos vías:
  - a. Reinvertir el dinero recibido de las ventas, comprando materias primas para producir en igual o mayor cantidad.
  - b. Guardar en una alcancía las ganancias en caso de las aldeas donde no hay banco, en las ciudades donde hay agencias bancarias o cooperativas, apertura una cuenta de ahorro y guardar.

### El cuidado del medio ambiente en las microempresas

En todos los procesos que se desarrolle la microempresa debe analizar primero el daño que causará al medio ambiente y pensar en posibles soluciones. Por ejemplo, las contaminaciones que pueden dejar por botar residuos o cáscaras de plátanos si la microempresa es de tajaditas o frituras.

**¡CONTESTA!**

Desarrolla las actividades:

1. ¿Qué productos observamos en las imágenes y cuál es la materia prima?



| Materia Prima |
|---------------|
|               |
|               |
|               |



| Materia Prima |
|---------------|
|               |
|               |
|               |

2. Construya un nombre para microempresa con cada producto que se presentan a continuación.

Muebles: \_\_\_\_\_  
 Barro y arcilla: \_\_\_\_\_  
 Quesos: \_\_\_\_\_  
 Tortillas: \_\_\_\_\_

Escriba ordenadamente las cinco etapas que se necesitan para el funcionamiento de una microempresa.

|  |  |
|--|--|
|  | Mercadeo y venta                       |
|  | Guardar (ahorrar) o reinvertir         |
|  | Adquisición de los recursos materiales |
|  | Organización de la microempresa        |
|  | Producción                             |

# 5 LECCIÓN

## ALIMENTACIÓN DE LAS PLANTAS

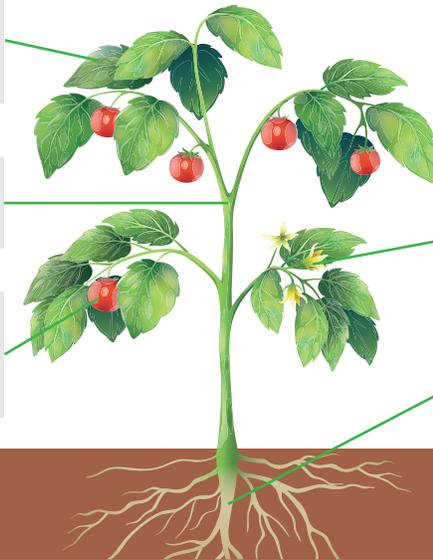
### Estructura de las plantas

Las plantas poseen estructuras especializadas que desempeñan funciones específicas entre las cuales se encuentran:

**Hoja.** Órgano de elaboración de alimentos, respiración y transpiración.

**Tallo.** Órgano de conducción y sostén.

**Fruto.** Es el ovario fecundado que protege las semillas para dar origen a una nueva.



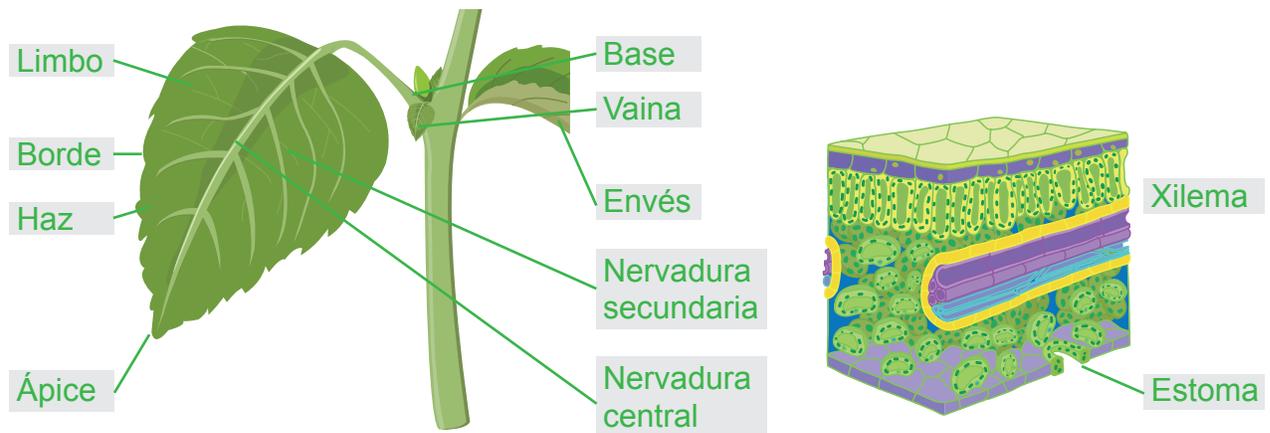
**Flor.** Sistema reproductor de la planta.

**Raíz.** Órgano de absorción y fijación.

### Estructura externa e interna de la hoja

| Por la división del limbo   | Por la forma del limbo   | Por el tipo de nervadura   | Por la forma del borde del limbo   |
|---|--|--|--|
|  Simple<br> Compuesta |  Aflechada<br> Acorazonada<br> Oval<br> Lanceolada | Penninervia<br><br>Paralelinervia<br><br>Palmatinervia<br> | Entera<br><br>Lobulada<br><br>Dentada<br> |

El Limbo es la parte de la hoja que contiene los estomas encargados de la respiración y los cloroplastos que ayudan a captar la luz solar para llevar a cabo la fotosíntesis



Las plantas poseen estructuras especializadas que desempeñan funciones específicas entre las cuales se encuentran:

### Absorción y producción de alimentos en las plantas

Las plantas utilizan los recursos del ambiente para producir su propio alimento. La raíz es el órgano de absorción de la planta que utiliza los pelos absorbentes que tiene para tomar agua y sales minerales del suelo. Al mezclarse estas dos sustancias se le conoce como savia bruta, misma que circula en el tallo por el xilema hasta llegar a las hojas, donde se lleva a cabo la respiración o intercambio de gases con la atmósfera, la transpiración o expulsión de vapor de agua y elaboración de alimento utilizando la luz del sol en el proceso de fotosíntesis.

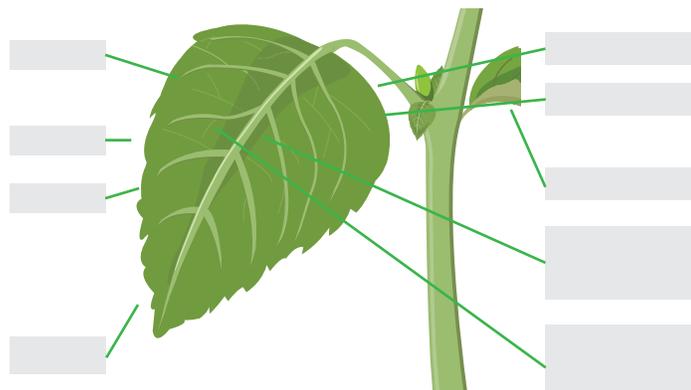
En las hojas se unen los minerales, el agua, el dióxido de carbono y la energía solar para formar la savia elaborada o el alimento de la planta. Estos viajan por los vasos del floema hacia toda la planta, ayudándole a producir más hojas, ramas, flores y frutos que servirán de alimento a otros seres vivos.

### Respiración en las plantas

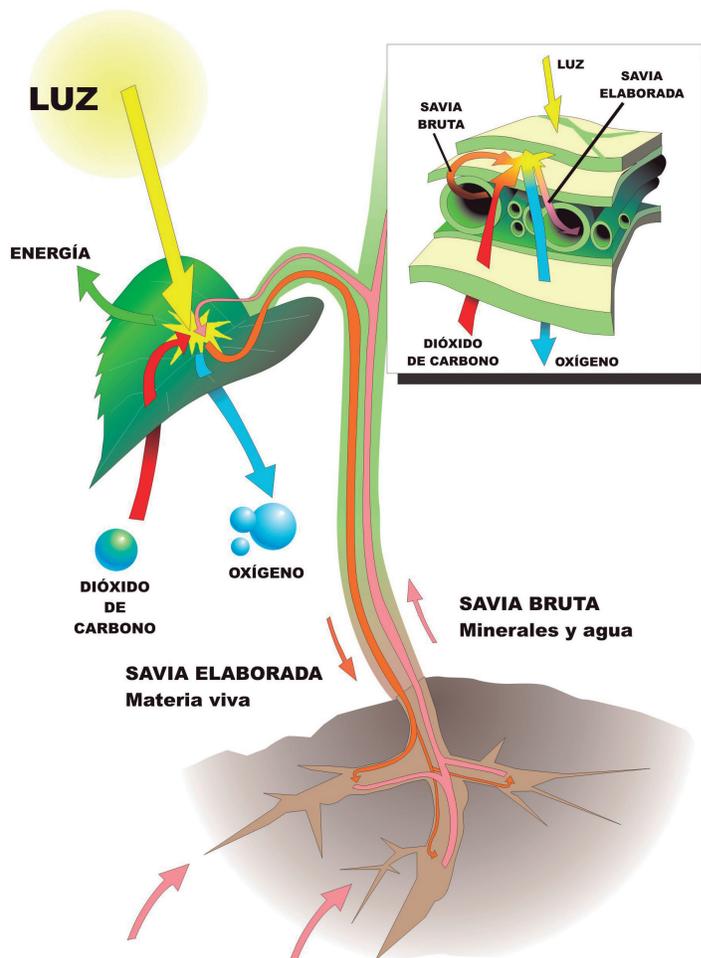
Es el intercambio de gases con la atmósfera, ocurre tanto de día como de noche, a través de los estomas. Estos se encuentran en las hojas y tallos verdes, llevan a cabo la respiración celular absorbiendo dióxido de carbono e incorporando oxígeno en la atmósfera.

## ¡CONTESTA!

Busca una hoja de una planta e identifícala sus partes, tal como aparece en el dibujo.



Describe en el cuaderno de trabajo el recorrido de la savia bruta y la savia elaborada.



# 6 LECCIÓN

## LA REPRODUCCIÓN DE LAS PLANTAS

La reproducción en las plantas puede ser sexual si participan los órganos masculinos y femeninos que se encuentran en las flores; asexual o vegetativa si una parte de la planta se separa y se desarrolla hasta formar una nueva. Las plantas poseen los órganos sexuales en las flores, estas son las estructuras encargadas de producir el fruto y la semilla.

El aparato reproductor femenino de las plantas se llama gineceo y consta de:

- Estigma:** se encarga de recoger los granos de polen provenientes de las anteras de la misma flor o de otras.
- El estilo:** nace en el ovario, es de tamaño variado y termina en el estigma.
- El ovario:** es el órgano que acoge los óvulos o células sexuales femeninas de donde nacerá el fruto. El sistema reproductor masculino es el androceo o estambres que consta de antena y filamento.

## La polinización

La corola posee los pétalos de colores llamativos encargados de atraer a los insectos, aves o murciélagos y llevar a cabo la polinización. Esta ocurre cuando los animales visitan a una flor para extraer el néctar, mientras lo hacen sus cuerpos se impregnan de granos de polen, luego es transferido a otras flores para fecundar el óvulo de la planta y dar lugar a la formación del fruto. La fecundación ocurre cuando los gametos masculinos (polen) y femeninos (óvulos) se unen para formar el embrión que está envuelto por la semilla que al germinar dará origen a una nueva planta.

**¿Cómo nacen las plantas?** La semilla es el órgano de propagación de las plantas, es un óvulo fecundado por un grano de polen, que da lugar a la formación del fruto que asegura la protección de dicha semilla. Cuando el fruto madura se separa de la planta y al hacerlo la semilla se encuentra en un periodo latente, de acuerdo a las condiciones en que se encuentre favorecerá o evitará su germinación. Se entiende por germinación al paso desde vida latente a vida activa en donde el embrión sale de su reposo y comienza a desarrollarse produciendo una nueva planta.

Para que la germinación sea posible, se deben reunir los siguientes requisitos:

1. La semilla debe estar bien formada o sea alcanzar la madurez.
2. Que el embrión no haya perdido su facultad germinativa.
3. La semilla debe sembrarse en tierra con suficiente humedad, aireada y a una temperatura adecuada. La reproducción asexual en las plantas se produce cuando no intervienen los órganos reproductores, las plantas crecen a partir de una parte de la planta progenitora.

A partir de los rizomas o tallo subterráneo crece una nueva planta idéntica a la progenitora, por ejemplo, a partir de los tubérculos como la papa brotan nuevas plantas. Las cebollas utilizan el bulbo para convertirse en una nueva planta. Las fresas despliegan estolones que se convierten en nueva planta.



**Gramas**



**Cebolla**



**Fresa**



**Papa**

Una de las grandes ventajas de la reproducción asexual es que el período de reproducción en los organismos es corto.

**¡CONTESTA!**

Relaciona los términos con las letras correspondientes, según el tipo de reproducción de las plantas, escribiendo la letra respectiva, en la línea del lado izquierdo de cada término:

- a. Rizoma      b. Esquejes      c. Esporas      d. Polinización

- \_\_\_\_\_ Ocurre cuando los animales visitan una flor y transfieren el polen a otra.
- \_\_\_\_\_ Es cuando a través de un tallo subterráneo crece una nueva planta idéntica a la progenitora.
- \_\_\_\_\_ Es cuando a partir de una espora que cae en el suelo se forma una nueva planta.
- \_\_\_\_\_ Es cuando a partir de una estaca se forma una nueva planta.

Observa en las imágenes del texto los tipos de reproducción asexual en las plantas y completo el cuadro:

| Planta  | Tipo de reproducción asexual |
|---------|------------------------------|
| Papa    |                              |
| Lirio   |                              |
| Fresa   |                              |
| Cebolla |                              |

# 7 LECCIÓN

## ALIMENTACIÓN EN LOS ANIMALES

Los animales según su forma de vida y alimentación. Los seres vivos necesitan alimentarse para realizar cualquier actividad. Los animales a diferencia de las plantas son heterótrofos ya que requieren de otros seres para obtener los nutrientes.

La forma de la boca y los dientes de los animales varían según su forma de alimentarse. Un felino tiene dientes puntiagudos para desgarrar la carne de sus presas, una vaca tiene dientes planos para triturar el pasto y el ser humano tiene dentadura variada para triturar y cortar los alimentos.

Además de los dientes, los animales poseen otro tipo de adaptaciones como ser: garras, cuello o pico largo, entre otras.

**Según su forma de alimentarse los animales se clasifican en:**

- **Herbivoros o fitófagos:** son animales que se alimentan exclusivamente de plantas o partes de ellas, no tienen garras en sus patas y no tienen dientes afilados. Ejemplo: el caballo, el conejo, la vaca, la oruga, el saltamontes, la mariposa, la abeja, entre otros.
- **Carnivoros:** son los animales que se alimentan de otros animales, su dieta es principalmente carne. Tienen dientes afilados y garras en sus patas. Ejemplo: el tigre, la

serpiente, el cocodrilo, el tiburón, el águila, el pelícano y entre otros.

- **Omnívoros:** comen de todo, se alimentan tanto de plantas como de animales y son oportunistas. Ejemplo: los seres humanos, el oso, el cuervo, el perro, la rata, la ardilla, el avestruz y el pollo.

**Relación entre el cuerpo de los animales con su forma de vida y alimentación**

Los seres vivos se encuentran íntimamente relacionados entre sí por la búsqueda de alimentos, protección y reproducción. Entre los animales existe competencia por alimento como fuente de energía, equilibrando las relaciones en el ambiente.

Debido a las adaptaciones que presentan en el cuerpo, a los animales se les ubica en su respectivo lugar dentro de la cadena, red o pirámide trófica.

- **Cadena trófica:** es el proceso de transferencia de energía a través de una serie de organismos, en donde unos se alimentan de otros. La energía fluye de un nivel trófico a otro. Cada cadena inicia con un organismo autótrofo al que se le llama productor debido al proceso que realiza a través de la fotosíntesis y luego todos son consumidores. Los niveles tróficos en una cadena son:
  - **Productores:** son las plantas ya que elaboran su propio alimento.
  - **Consumidores:** deben buscar el alimento para conseguir la energía necesaria para vivir. Los primarios o de primer orden comen plantas, los secundarios o de segundo orden se alimentan de consumidores primarios, y los terciarios o de tercer orden se alimentan de consumidores secundarios.
  - **Descomponedores:** Aprovechan los restos de animales para alimentarse. Son organismos que viven en el suelo y descomponen o degradan organismos muertos o restos de ellos (cadáveres, heces fecales, orina, entre otros). Ejemplos: hongos, bacterias y zopilotes.



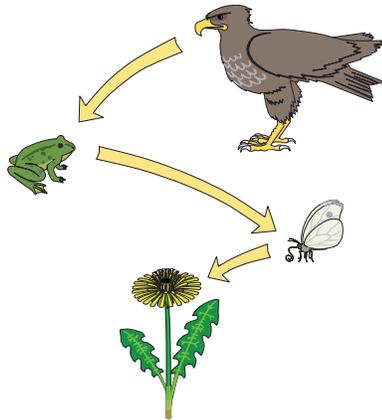
**¡CONTESTA!**

1. Escriba una lista de animales según su forma de alimentación con la ayuda de la información anterior.



| Herbívoro | Carnívoro | Omnívoro |
|-----------|-----------|----------|
|           |           |          |
|           |           |          |
|           |           |          |
|           |           |          |
|           |           |          |
|           |           |          |
|           |           |          |

Explica la cadena trófica y escribe en el cuaderno de tareas el nombre de cada organismo



Productor: \_\_\_\_\_ Consumidor primario: \_\_\_\_\_  
 Consumidor secundario: \_\_\_\_\_ Consumidor terciario: \_\_\_\_\_

# 8 LECCIÓN

## COMPORTEAMIENTO ANIMAL

La etología: es la rama de la biología que trata el estudio del comportamiento animal. Es un conjunto de respuestas ante estímulos que reciben los animales del medio que les rodea. Los animales compiten tanto por alimento como por pareja sexual.

Competencia por pareja sexual: todos los animales poseen unas sustancias químicas llamadas feromonas que son expulsadas en el entorno para atraer a su pareja sexual, solo las puede percibir un animal de la misma especie. Juegan un papel importante en la comunicación y la estimulación sexual de los animales.

**Existen mecanismos para llegar a la reproducción y perpetuar la especie:**

- Cortejo:** es un comportamiento ritual en donde la pareja expresa señales visuales, auditivas y químicas para atraer a su pareja. Ejemplo: el pavorreal macho es de colores más vistosos para atraer a la hembra; cuando esta se encuentra lista para el apareamiento, el pavorreal macho danza para convencer a la hembra, quien selecciona al que mejor desarrolle las señales.
- Apareamiento:** es la unión de dos individuos de la misma especie para procrear otra con características de ambos progenitores.
- Fecundación:** es la unión de las células especializadas o gametos masculinos con los femeninos para formar un nuevo ser. Puede ser externa si es fuera de la hembra (anfibios, peces y medusas) e interna si es dentro del organismo (aves, mamíferos, reptiles e insectos). Los gametos se unen para formar el cigoto que al desarrollarse forma el embrión.
- Reproducción:** es un proceso biológico que permite la creación de un nuevo organismo de la misma especie.

## El dimorfismo sexual

Es la diferencia entre machos y hembras de la misma especie. Es decir, que el macho y la hembra se distinguen por su forma, coloración, tamaño y órganos reproductores.

En la mayoría de las aves, los machos desarrollan un bello y colorido plumaje que exhiben al momento de cortejar, bailándole a la hembra para atraerla y copular. La necesidad de reproducirse y alimentarse obliga a los organismos a mantener un equilibrio de alimentos y organismos en el ecosistema.

Macho hembra - hembra macho, en la mayoría de especies de insectos, arañas, anfibios, reptiles y aves rapaces, las hembras son más grandes que los machos, mientras que en los mamíferos el macho suele ser de mayor tamaño. También hay diferencia entre el comportamiento en las actividades reproductivas y alimentarias.

Competencia por alimento, los animales han desarrollado sus sentidos para identificar y conseguir el alimento por medio de la coordinación nerviosa en el cuerpo del individuo. Captan el alimento, lo digieren para absorber los nutrientes y convertirlos en energía la cual utilizan para movilizarse y desarrollar las actividades diarias según su estilo de vida. Los carnívoros identifican a su presa y vigilan concentradamente hasta lograr las condiciones de captura en un comportamiento de ataque y la presa de defensa.

### ¡CONTESTA!

1. Observa las siguientes imágenes



Selecciona uno de animales de las imágenes para describir algunas de sus características en el cuaderno de tareas.

- Nombre común de los animales:
- Nombre científico:
- Características físicas de: Macho-hembra:
- Período de incubación de los huevos o tiempo de embarazo de la hembra y número de crías que puede tener.
- Comportamiento observado durante sus actividades alimenticias, reproductivas u otras

2. Observa las siguientes imágenes, y escribe en el cuaderno de tareas las diferencias entre macho y hembra, describe sus características.



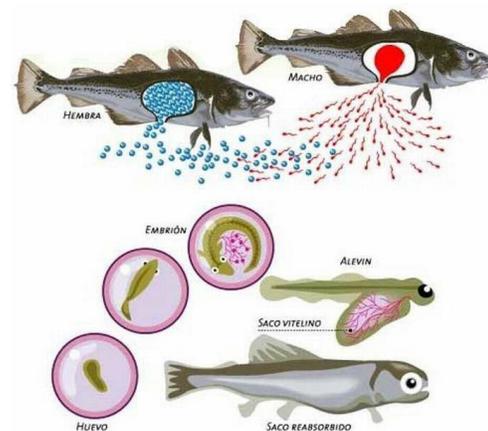
# 9 LECCIÓN

## REPRODUCCIÓN DE LOS ANIMALES VERTEBRADOS

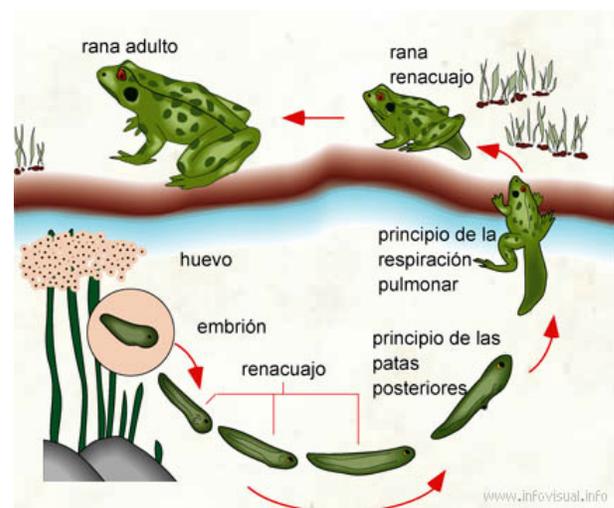
### La reproducción

Es otra de las características fundamentales de los seres vivos y su objetivo es preservar la especie. Es un proceso biológico por medio del cual una especie puede originar nuevos organismos similares a ella. La mayoría de los vertebrados se reproducen sexualmente, esto implica la fusión de dos tipos de gametos, el progenitor macho contribuye con espermatozoides y un progenitor hembra contribuye con el óvulo, luego de la fecundación se forma un cigoto, que desarrollará características similares, pero no idénticas a la de ambos progenitores. De acuerdo a la participación de los individuos hay dos tipos de fecundación: La fecundación externa es cuando los gametos no se depositan en el cuerpo del organismo, sino que en el medio. Este tipo de fecundación es propia de animales acuáticos como la mayoría de los peces y anfibios.

En los peces, los óvulos son depositados por la hembra en el agua e inmediatamente fecundados por los espermatozoides del macho que también lo expulsa en el agua. Los óvulos son fecundados al azar por los espermatozoides y caen al fondo del agua hasta convertirse en alevines o peces inmaduros.



Fecundación en peces



Fecundación en ranas

En los anfibios la hembra y el macho depositan los gametos en el agua de forma simultánea para lograr la fecundación y el desarrollo de los mismos, estos pasan de una fase acuática como renacuajos a una fase terrestre como adultos fuera del agua. Los anfibios sufren una metamorfosis o cambio brusco de su cuerpo, nacen como una larva acuática con branquias y cola que pierden en su estado adulto

### La fecundación interna

Se produce cuando el macho deposita el espermatozoides directamente en el cuerpo de la hembra. Es común en la mayoría de animales terrestres como los mamíferos, aves y reptiles. De acuerdo a su forma de reproducirse se clasifican en:

- a. **Ovíparos:** significa que ponen huevos y el embrión se deposita en el exterior, en algunas especies como las estrellas de mar ni la hembra ni el macho les brindan algún cuidado entonces los huevos y los embriones deben valerse por sí mismos. Pero la mayoría de especies ovíparas continúan cuidando a sus crías aún después de que el huevo ha salido del cuerpo de la madre, por ejemplo, los pájaros que incuban a sus huevos y le brindan el alimento a sus crías después de ponerlos.
- b. **Vivíparos:** son aquellas especies en las que el desarrollo del embrión ocurre en el interior de la madre, en una estructura especializada llamada útero o matriz. Los organismos crecen dentro de una bolsa llamada placenta, en donde perciben el oxígeno y los nutrientes necesarios. Ejemplo: el ser humano y la mayoría de mamíferos, esto significa que amamantan a sus crías, son vivíparos, como: la vaca, el caballo, el murciélago, el mono, además de animales acuáticos, como: Las ballenas y los delfines.
- c. **Ovovivíparos:** significa que las madres retienen los huevos dentro del cuerpo hasta que el embrión está desarrollado en su totalidad. La eclosión puede darse a los pocos minutos después de la puesta, o bien, se realiza internamente antes de que los huevos sean desalojados, naciendo crías vivas como las víboras.

### ¡CONTESTA!

1. Escriba bajo la imagen de los animales, la palabra ovíparo si nace de huevos o vivíparo si nace del vientre de su madre.





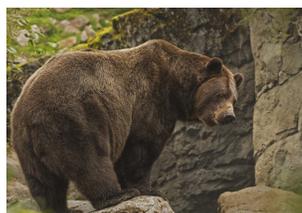












2. Lea el nombre común de algunos animales en la tabla y clasifícalos según sean ovíparos, vivíparos u ovovivíparos.

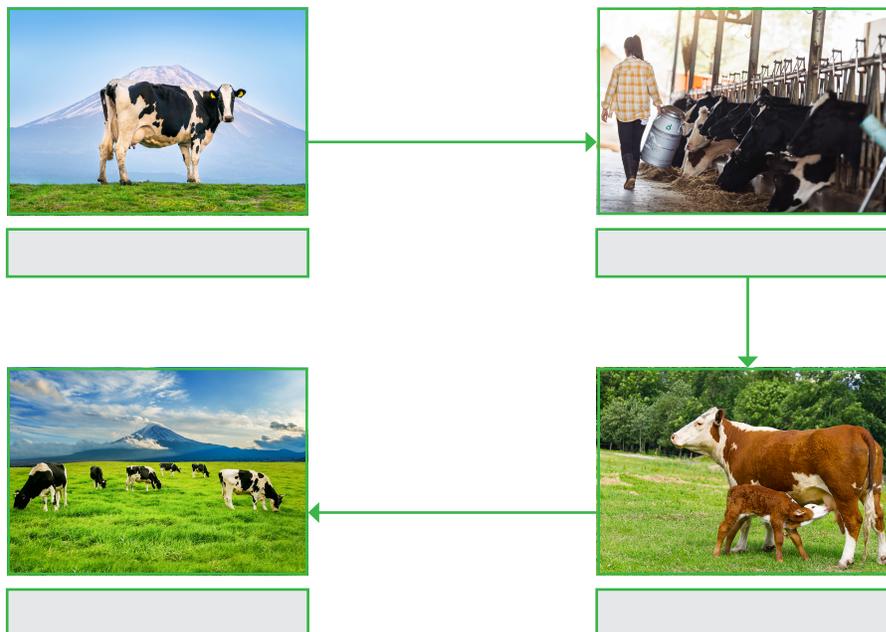
| Animal      | clasificación | Animal     | Clasificación | Animal  | Clasificación |
|-------------|---------------|------------|---------------|---------|---------------|
| El Elefante |               | Venado     |               | Vaca    |               |
| Tiburón     |               | Gallina    |               | Perico  |               |
| Víbora      |               | Pato       |               | Conejo  |               |
| Rana        |               | Loro       |               | Mono    |               |
| Cocodrilo   |               | Pájaro     |               | Boa     |               |
| Tortuga     |               | Mantarraya |               | Tilapia |               |
| Guacamaya   |               | Murciélago |               | Ratón   |               |
| Cerdo       |               | Gato       |               | León    |               |
| Armadillo   |               | Águila     |               | Iguana  |               |
| Delfin      |               | Cabra      |               | Perro   |               |
| Caballo     |               | Ardilla    |               | Sapo    |               |

# 10 LECCIÓN

## ORGANIZACIÓN Y RELACIÓN ENTRE LOS SERES VIVOS

### Niveles de organización externa entre los seres vivos

La biología o ciencia de la vida se ocupa de organizar por niveles jerárquicos los seres vivos. Para una mejor comprensión partiremos desde el individuo hasta los ecosistemas.



Muchos ecosistemas forman la biósfera, que es la suma de todos los seres vivos que habitan el planeta tierra, o sea el lugar donde ocurre la vida. Existen ecosistemas acuáticos y ecosistemas terrestres.



**Ecosistema acuático**



**Ecosistema terrestre**

### Relaciones entre los seres vivos

La relación es la capacidad de captar estímulos del exterior y emitir respuesta a los mismos. Si las relaciones se establecen entre individuos de la misma especie se les clasifica como intraespecíficas, pero si las relaciones se constituyen entre individuos de diferente especie se les cataloga como interespecíficas. Relaciones Intra específicas. Competencia entre individuos de la misma especie: se produce cuando los individuos compiten por alimento, pareja o territorio.



**Alces compitiendo por pareja**



**Lobos compitiendo por alimento**

Asociación entre individuos: es la relación de protección entre individuos de la misma especie a través de la reproducción. Se produce para obtener beneficios en la obtención de alimentos, defensa frente a depredadores, reproducción y cuidado de las crías. Se clasifican de la siguiente manera:



**Asociación gregaria para cubrir alimento, defensa y transporte.**



**Asociación estatal se organizan para distribuir el trabajo**

**Asociación familiar Tiene por objeto cuidar las crías.**

También existe la asociación colonial para sobrevivir, protección, alimentación y reproducción. Ejemplo: las medusas, arrecifes de coral, bacterias, entre otros.

**¡CONTESTA!**

1. Completa en el cuaderno de tareas el cuadro de las relaciones estudiadas:

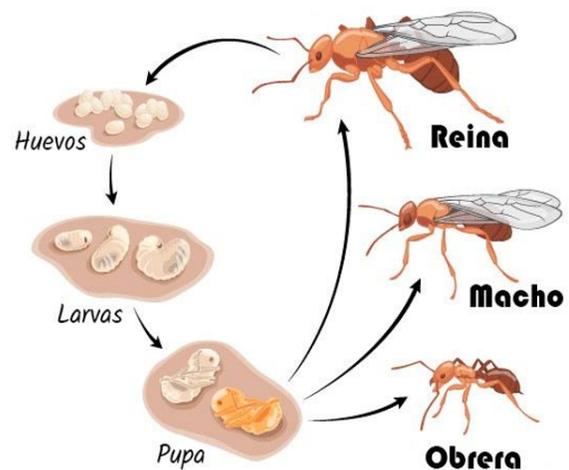
| Relación    | Definición | Ejemplo |
|-------------|------------|---------|
| Familiar    |            |         |
| Estatal     |            |         |
| Colonial    |            |         |
| Territorial |            |         |

2. Explica en el cuaderno de tareas cada una de las relaciones intra específicas que se observan en las imágenes.



3. Lea la información

Las hormigas se organizan, en colonias, agrupadas en clases para sumar esfuerzos y defenderse ante los depredadores. Viven en nidos subterráneos llamados hormigueros, en ellos viven miles de hormigas distribuidas en túneles los cuales inician con montículos de tierra, para protegerse de las inundaciones. Las hormigas están organizadas jerárquicamente en obreras, machos, soldados y hormiga reina.



**Ciclo de vida de las hormigas**

Las obreras son las más pequeñas y numerosas de la comunidad, su tarea es defender el hormiguero, recoger comida, agrandar el nido, cuidar a la reina y sus crías. Las hormigas soldado tienen la cabeza grande y mandíbula fuerte, su labor es triturar los alimentos duros. Los machos alados tienen cabeza y mandíbula pequeña, son los que fecundan a la reina; esta es más grande, tiene alas, es la única encargada de la reproducción y supervivencia, todas las hormigas están al mando de ella.

Las hormigas tienen funciones ecológicas beneficiosas para los humanos, como la eliminación de plagas y la aireación del suelo.

4. Analiza la organización estatal de las hormigas:

**Completa el texto:**

Las hormigas se agrupan en \_\_\_\_\_ para sumar esfuerzos y defenderse ante los depredadores. Viven en nidos subterráneos a los que se les conoce como \_\_\_\_\_, estos contienen miles de hormigas distribuidas en túneles sin salida, con los cuales inician con montículos de tierra, para protegerse de las inundaciones. Las hormigas están organizadas jerárquicamente en clases: obreras, machos, soldados y hormiga reina. Las \_\_\_\_\_ (hembras) son las más pequeñas y numerosas de la comunidad, su tarea es defender el hormiguero, recoger comida, agrandar el nido, cuidar a la reina y sus crías. Las hormigas \_\_\_\_\_ tienen la cabeza grande y mandíbula fuerte porque su labor es triturar los alimentos duros. Los \_\_\_\_\_ son alados tienen cabeza y mandíbula pequeña, y su misión es fecundar a la reina; ésta es más grande, tiene alas, es la única encargada de la reproducción y supervivencia, ya que todas las hormigas están al mando de ella. Las hormigas tienen funciones ecológicas beneficiosas para los humanos, como la eliminación de \_\_\_\_\_ y la aireación del \_\_\_\_\_.

# 11 LECCIÓN

## RELACIONES DE EQUILIBRIO EN LA NATURALEZA

Relaciones interespecíficas son las relaciones que existen entre especies diferentes dentro de un ecosistema y el ambiente que les rodea. Las relaciones inter específicas se dividen en:

| Relaciones positivas | Relaciones negativas |
|----------------------|----------------------|
| Comensalismo         | Parásitos            |
| Mutualismo           | Depredadores         |
| Simbiosis            | Competencia          |

Dichas relaciones son necesarias para mantener el equilibrio en el ecosistema, generalmente se relacionan con la cadena alimenticia.

Las relaciones positivas traen beneficios para ambas especies, dentro de ellas podemos mencionar:

| Relaciones positivas | Definición  | Ejemplo   |   |
|----------------------|---|---|---|
| Comensalismo         | Es cuando un organismo obtiene beneficio de otra especie sin perjudicarla.                                  | La rémora se alimenta de los desperdicios del tiburón sin causarle ningún daño.               |  |
| Simbiosis            | Es cuando dos especies tienen actividades en común y es posible que se beneficien o dañen con esa relación. | El cangrejo ermitaño ofrece desplazamiento a la anémona y esta ofrece protección al cangrejo. |  |
| Mutualismo           | Es la interacción favorable y obligatoria entre dos especies diferentes.                                    | Las abejas obtienen néctar de las flores y estas se benefician con la polinización.           |  |

Relaciones negativas. Son todo lo contrario a las relaciones positivas, ya que en este caso un organismo saldrá beneficiado y el otro perjudicado hasta el punto de provocarle la muerte, este tipo de relaciones son necesarias para lograr un equilibrio al ecosistema.

**Dentro de las relaciones negativas podemos mencionar:**

| Relaciones  | Definición   | Ejemplo   |   |
|-------------|--|---|---|
| Parasitismo | Es cuando un organismo vive a expensas de otro que se denomina huésped, causándole daño o la muerte. | La pulga es un parásito que se alimenta de los nutrientes que contiene la sangre del perro. |  |
| Depredación | Es el consumo de un organismo vivo por parte de otro.  | El tiburón se alimenta de peces.  |  |
| Competencia | Dos organismos compiten por un mismo recurso, nutrientes y refugio                                   | Los pájaros de diferentes especies compiten por el mismo alimento.                          |  |

**Desequilibrio en las comunidades biológicas**

Cuando el ser humano interfiere en un ecosistema rompe el equilibrio de una comunidad y esto puede llevar a muchas especies a la extinción, ya que al reducir su hábitat hay menos probabilidades de sobrevivir por falta de recursos como refugio, alimento y reproducción. Un ejemplo es el jaguar, el mayor depredador de las selvas hondureñas, por la ruptura de su hábitat y la cadena alimenticia, se ve obligado a cazar el ganado, los ganaderos los matan hasta el punto de llevarlo a la extinción.

**¡CONTESTA!**

- Completa cada oración escribiendo sobre la línea correspondiente:
  - Una enredadera que se adhiere a un árbol para quitarle luz es un caso de \_\_\_\_\_.
  - Un pájaro caza insectos para obtener alimento y así poder sobrevivir, es una relación de \_\_\_\_\_.
  - Las abejas necesitan de las flores para obtener su néctar y las flores necesitan de las abejas para reproducirse, es una relación de \_\_\_\_\_.
  - La hiena y el león \_\_\_\_\_ por las mismas presas.

2. Completa la tabla y colorea cada término en la sopa de letras.

| Termino | Definición |
|---------|------------|
|         |            |
|         |            |
|         |            |
|         |            |
|         |            |
|         |            |
|         |            |
|         |            |

b e y b u y d u h b d v i d y g a u  
 u c c o w b y l j n h c a p a b n i q c e j x i t u e t  
 k e s i p a l n a h a r a j e g e i n v j v g y y s i m  
 e i s t k r q d h e i b e o o t e n p y j g a u s o o p  
 e d v g u i c p e e y h y y e u h u c a p a b n i q c e j x i t u e t  
 e y h y y e u h u c a p a b n i q c e j x i t u e t

3. Describe el tipo de relación que se muestra en las imágenes



**Simbiosis**



**Parasitismo**



**Depredación**



**Mutualismo**

# 12 LECCIÓN

## LOS CICLOS DE LA NATURALEZA

**Ciclo natural**

Es aquel que describe la secuencia que siguen los elementos y las sustancias en la naturaleza a través de un ecosistema. Ejemplos: el ciclo del agua, de la materia orgánica y de la energía, entre otros. a. Ciclo del agua o hidrológico. El agua sigue un ciclo desde los océanos hacia la atmósfera, luego vuelve nuevamente a los océanos, al suelo, a los ríos y lagos manteniendo un equilibrio. Para que se lleve a cabo este ciclo es necesaria la energía proveniente del sol.



**Condensación:**

El vapor de agua (se enfría) cambia a estado líquido

**Precipitación:**

El vapor de agua al enfriarse cae en forma de lluvia

**Filtración:**

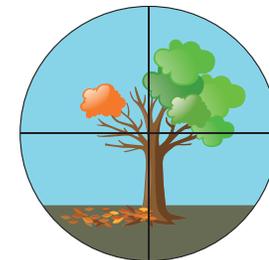
El agua que cae al suelo es filtrado y vuelve a los océanos, ríos, mares y lagos

**Evaporación:**

El vapor de agua de océanos, mares, ríos y lagos debido al sol. Se eleva y forma nubes.

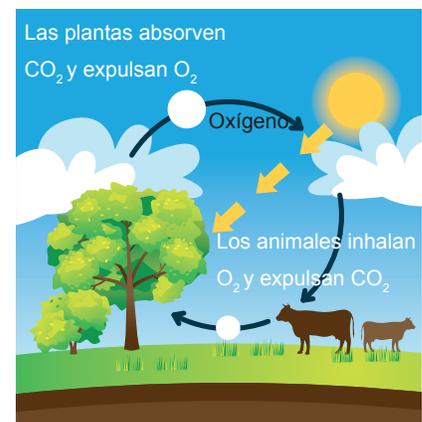
**Ciclo de la materia orgánica**

La materia orgánica es el producto de la descomposición de los restos de animales y residuos de plantas que contiene el suelo. El ciclo de la materia orgánica da inicio con los productores que son las plantas, ya que fabrican su propio alimento, luego los consumidores se alimentan de ella y cuando un ser vivo muere la materia que contiene su cuerpo pasa al suelo a formar parte de los nutrientes que otros productores absorben para seguir cumpliendo.



**Ciclo orgánico**

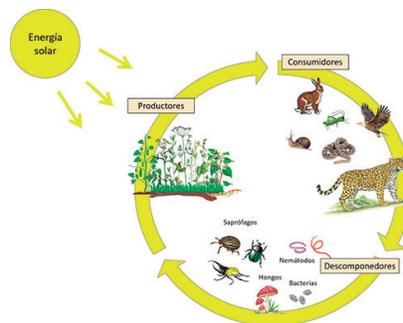
En la atmósfera existen muchos gases y uno de ellos es el oxígeno (O<sub>2</sub>), producido por las plantas y expulsado a la atmósfera. Este es captado por los animales que lo convierten en dióxido de carbono mediante la respiración y es expulsado a la atmósfera para ser asimilado por las plantas. El carbono contenido en las plantas pasa a los animales herbívoros por medio de la alimentación y luego a los carnívoros; cuando estos últimos mueren el carbono de su cuerpo regresa a la atmósfera debido a la descomposición corporal. Actualmente el ciclo del carbono está siendo alterado por el exceso de contaminación de emisiones vehiculares, fábricas y quemas.



**Ciclo del oxígeno**

## Ciclo de la energía

El planeta tierra recibe energía del Sol, parte de esa energía es captada por las plantas y liberada por ellos en forma de calor. El flujo de energía sigue el camino a través de la cadena alimenticia y fluye en el ecosistema desde que es captada por las plantas, pasa a los consumidores hasta llegar a los descomponedores que fijan nutrientes al suelo y luego son captados por las plantas, iniciando de nuevo el ciclo.

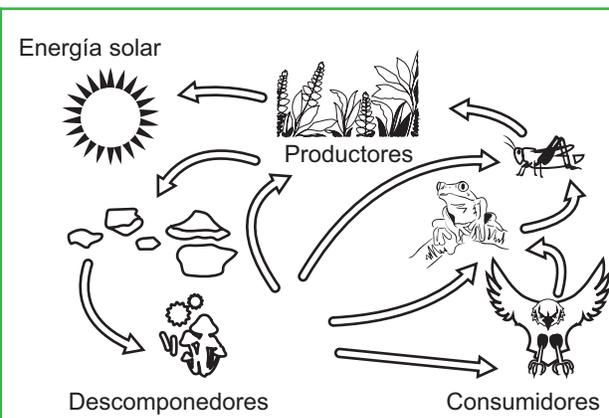
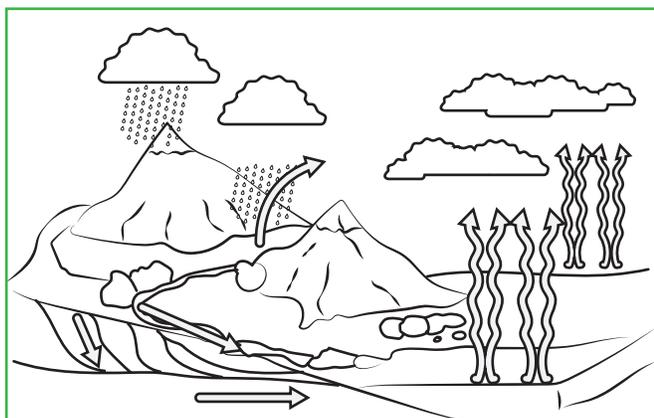


### ¡CONTESTA!

1. Identifica y colorea cada ciclo.

Ciclo: \_\_\_\_\_

Ciclo: \_\_\_\_\_



2. Explica cómo se forma el ciclo del agua en la naturaleza.

# 13 LECCIÓN

## RECURSOS NATURALES

### Recursos renovables y no renovables

El planeta tierra, el hogar que habitamos cuenta con una amplia gama de recursos naturales que aprovecha el ser humano para satisfacer sus necesidades básicas. Los recursos naturales se pueden clasificar en:

**Recursos renovables:** son recursos naturales que la tierra renueva, como el oxígeno, el agua, la energía solar, energía eólica, alimentos orgánicos como plantas y animales.

**Recursos no renovables:** son recursos naturales con un proceso de renovación que puede tardar miles de millones de años para ser restaurados y que el ser humano los consume con facilidad como: la gasolina, la madera, el plástico, entre otros.

La problemática de la contaminación durante los últimos años, producto que el ser humano ha generado altos niveles de contaminación lo que tiene como consecuencia ralentizar todos los procesos naturales de renovación de recursos renovables. Grandes cantidades de desechos que se producen por el uso excesivo de recursos no renovables, esto nos ha llevado a vivir una crisis ambientalista donde los bosques son talados, las fuentes de agua están contaminadas, los animales se están extinguiendo, la basura se acumula en cantidades y los paisajes hermosos que antes podíamos contemplar se están haciendo cada día más escasos.

**¡CONTESTA!**

1. Contesta las preguntas basándose en la imagen:
  - a. ¿Qué planeta representa esa imagen?
  - b. ¿Qué objetos se puede observar en el planeta?
  - c. ¿De dónde viene el agua que se utiliza en nuestras casas?
  - d. ¿De dónde procede la comida que consumimos?
  - e. ¿De dónde procede la electricidad que usamos en nuestras casas?



2. Clasifica las siguientes imágenes en recursos naturales renovables y no renovables.



**Energía Eólica**



**Petróleo**



**Gas Natural**



**El agua**

2. Elabora una lista de consejos que ayudan a ahorrar y reducir el consumo de los siguientes recursos naturales.



**Ahorro energético**



**Ahorro de agua**

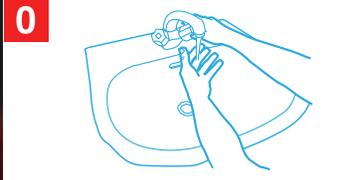


**Reducción de la contaminación**

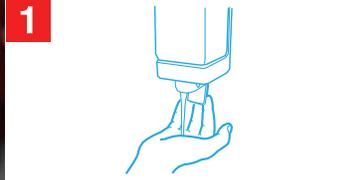
# ¡CÓMO LAVARSE LAS MANOS CORRECTAMENTE PARA PROTEGERSE DEL CORONAVIRUS!



Duración del lavado:  
entre 40 y 60 segundos



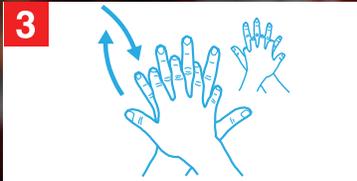
Mójese las manos.



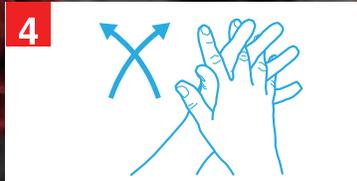
Aplique suficiente jabón para cubrir todas las superficies de las manos.



Frótese las palmas de las manos entre sí.



Frótese la palma de la mano derecha contra el dorso de la mano izquierda entrelazando los dedos y viceversa.



Frótese las palmas de las manos entre sí, con los dedos entrelazados.



Frótese el dorso de los dedos de una mano contra la palma de la mano opuesta, manteniendo unidos los dedos.



Rodeando el pulgar izquierdo con la palma de la mano derecha, fróteselo con un movimiento de rotación, y viceversa.



Frótese la punta de los dedos de la mano derecha contra la palma de la mano izquierda, haciendo un movimiento de rotación y viceversa.



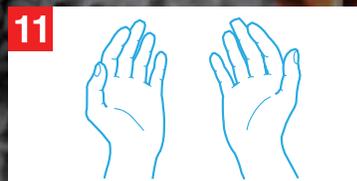
Enjuáguese las manos.



Séqueselas con una toalla de un solo uso.



Utilice la toalla para cerrar el grifo.



Sus manos son seguras.

## ¡LÁVESE LAS MANOS SI ESTÁN VISIBLEMENTE SUCIAS! DE LO CONTRARIO, USE UN PRODUCTO DESINFECTANTE DE LAS MANOS.

Las recomendaciones estándar de la OMS dirigidas al público en general a fin de reducir la exposición a distintas enfermedades, así como su transmisión, inclusive en materia de higiene de las manos y respiratoria y de prácticas alimentarias inocuas, son las siguientes:



• Lávese las manos frecuentemente con un desinfectante de manos a base de alcohol o con agua y jabón.



• Al toser o estornudar, cúbrase la boca y la nariz con el codo flexionado o con un pañuelo, tire el pañuelo inmediatamente y lávese las manos.



• Evite el contacto físico con cualquier persona que tenga fiebre y tos.



• Si tiene fiebre, tos y respira con dificultad, busque atención médica lo antes posible e informe a su médico de los lugares a los que ha viajado anteriormente.



• Si visita mercados de animales vivos en zonas donde se han registrado casos del nuevo coronavirus, evite el contacto directo sin protección con animales vivos y con las superficies en contacto con dichos animales.



• Evite el consumo de productos animales crudos o poco cocinados. La carne cruda, la leche o las vísceras de animales deben manipularse con cuidado a fin de evitar la contaminación cruzada con alimentos no cocinados, con arreglo a las buenas prácticas en materia de inocuidad de los alimentos.

## SÍNTOMAS DEL CORONAVIRUS



## AGRADECIMIENTO

La Secretaría de Educación, agradece el valioso apoyo brindado por la **Fundación para la Educación y la Comunicación Social Telebasica STVE**, en el diseño y diagramación de estos Cuadernos de Trabajo 3, como un significativo aporte a la Educación de Honduras, en el marco de la Estrategia pedagógica curricular para atender educandos en el hogar.

## Emergencia COVID-19

### **Cuaderno de trabajo 3 - Ciencias Naturales Cuarto grado de Educación Básica**

Impreso y publicado por la Secretaría de Educación  
en el marco de la emergencia nacional **COVID - 19**

Tegucigalpa, M.D.C., Honduras, C.A.

2020

CUADERNO DE TRABAJO

# CIENCIAS NATURALES

## 4 Grado



República de Honduras  
Secretaría de Educación