



República de Honduras  
Secretaría de Educación

CUADERNO DE TRABAJO 3

# CIENCIAS NATURALES



# 6

SEXTO GRADO

II CICLO

EDUCACIÓN BÁSICA



Estrategia Pedagógica Curricular para atención a educandos en el hogar

El Cuaderno de Trabajo 3, **Ciencias Naturales, Sexto 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**

**SUBDIRECTORA GENERAL DE EDUCACIÓN BÁSICA**  
**Lic. Telma Felicita Fletes Turcios**

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

**Adaptación**  
**Dirección Departamental de Educación de Olancho**  
**Nery Arnaldo Molina Turcios**

**Revisión de estilo y adaptación**  
**Dirección General de Innovación**  
**Tecnológica y Educativa**  
Luis Carlos Lanza Licona  
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 Munguia, 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)

**Cuaderno de Trabajo 3, Ciencias Naturales - Sexto 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 y ejercicios que pueden llevarse a cabo con recursos que se tengan a la mano y que se le plantean en este cuaderno de forma ordenada, creativa y limpia, para posteriormente presentarlo a docentes cuando retornemos al Centro Educativo.

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

# INDICE

LECCIÓN 1	
Bioenergía .....	3
LECCIÓN 2	
Dinámica de la materia .....	5
LECCIÓN 3	
Cambios físicos .....	8
LECCIÓN 4	
Materia y transformación .....	11
LECCIÓN 5	
El Bosque .....	13
LECCIÓN 6	
El valor del bosque .....	16
LECCIÓN 7	
Recurso del Bosque .....	19
LECCIÓN 8	
Degradación del bosque .....	22
LECCIÓN 9	
Manejos de recursos del bosque .....	24
LECCIÓN 10	
Áreas protegidas .....	27
LECCIÓN 11	
Nuestras reservas naturales .....	30
LECCIÓN 12	
Biodiversidad .....	33
LECCIÓN 13	
Somos responsables .....	37

# 1 LECCIÓN

## BIOENERGÍA

### EXPLORAMOS

Es energía producida a partir de materia orgánica, biomasa, como una alternativa viable para satisfacer las necesidades energéticas. La biomasa es la materia orgánica que forma a los seres vivos, sus productos y los desechos que producen. El aprovechamiento de la biomasa se realiza por medio de la combustión directa o por su transformación en sustancias. Los biocombustibles se clasifican en combustibles sólidos y combustibles líquidos y gaseosos.

Biocombustibles sólidos	Los residuos agroindustriales	Astillas
La leña. son cortes de árboles que no son utilizados como madera, es el principal biocombustible sólido utilizado en Honduras.	Los residuos agroindustriales incluyen restos vegetales obtenidos después de la cosecha, estos incluyen tallos, hojas, semillas, cáscaras de frutos.	Las astillas son residuos del tratamiento de la madera o podas, se utilizan para fabricar pellets y briquetas, que son cilindros compactados, se emplean como sustitutos de la leña.

#### Biocombustibles líquidos Biodiesel:

Es un biocombustible que se obtiene a partir de plantas oleaginosas como el girasol, soja, palma africana, maní, mostaza entre otras, y de aceites y grasas de cocción, estas son procesadas para obtener combustibles utilizados en automóviles y generadores eléctricos, el biodiesel es degradable, tiene baja toxicidad y produce menor cantidad de gases contaminantes.



#### Bioetanol:

El bioetanol es una sustancia química que se produce por medio de la fermentación de azúcares contenidos en los restos vegetales, se obtiene por medio de destilación alcohólica, posee una gran capacidad energética, es utilizado como combustible en ocasiones es mezclado con gasolina para reducir la cantidad de emisiones tóxicas.



#### Biocombustibles gaseosos:

En los procesos naturales de degradación de la materia orgánica por acción de microorganismos, en un ambiente en

ausencia de oxígeno se producen una mezcla de gases, entre ellos los principales son el metano y dióxido de carbono, como productos principales, también se produce hidrógeno, amoníaco y sulfuro de hidrógeno como productos secundarios



**Producción de biogás:** La mezcla de gases producida en la descomposición de la materia orgánica se denomina como Biogás, utilizado como combustible para maquinaria de motores especializados, en alumbrado y para la cocción de alimentos.

Los desechos orgánicos se depositan en un biodigestor, donde se diluyen con agua para su fermentación. El biodigestor es una estructura cerrada herméticamente e impermeable para prevenir el derrame de sustancias líquidas al suelo y evita que el gas se pierda.

El biodigestor se une a un sistema de tuberías encargadas de llevar el biogás a su disposición final. De los biodigestores también se obtiene abono orgánico como producto secundario.

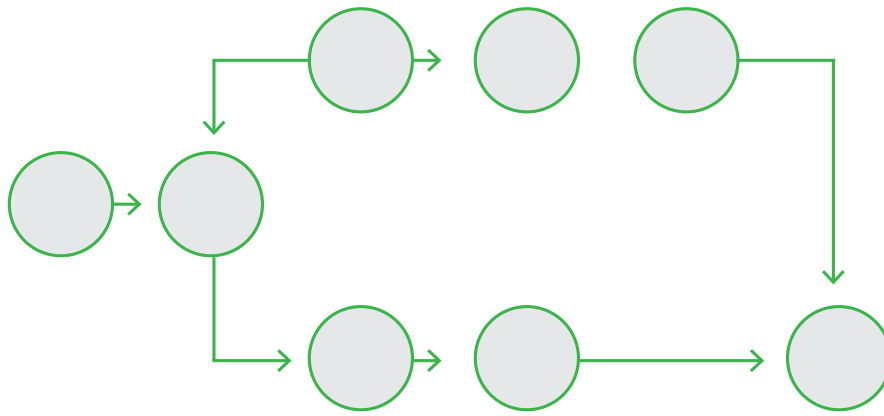
### Ventajas y desventajas de la bioenergía

Ventajas	Desventajas
Producción de energía sustentable y renovable.	Utilización ilimitada
Aprovechamiento de materiales de desecho	Alto costo en producción.
Reducción de gases de efecto invernadero en comparación a combustibles fósiles	Cambio de uso del suelo para cultivo de plantas generadoras
Reduce la contaminación por residuos de desecho biológico.	El combustible requiere previa transformación

## ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

1. Completo el diagrama de flujo sobre las transformaciones de la bioenergía escribiendo en el espacio el número que representa a cada imagen.





2. Complete el siguiente cuadro de las Ventajas y desventajas de la bioenergía con la información anterior.

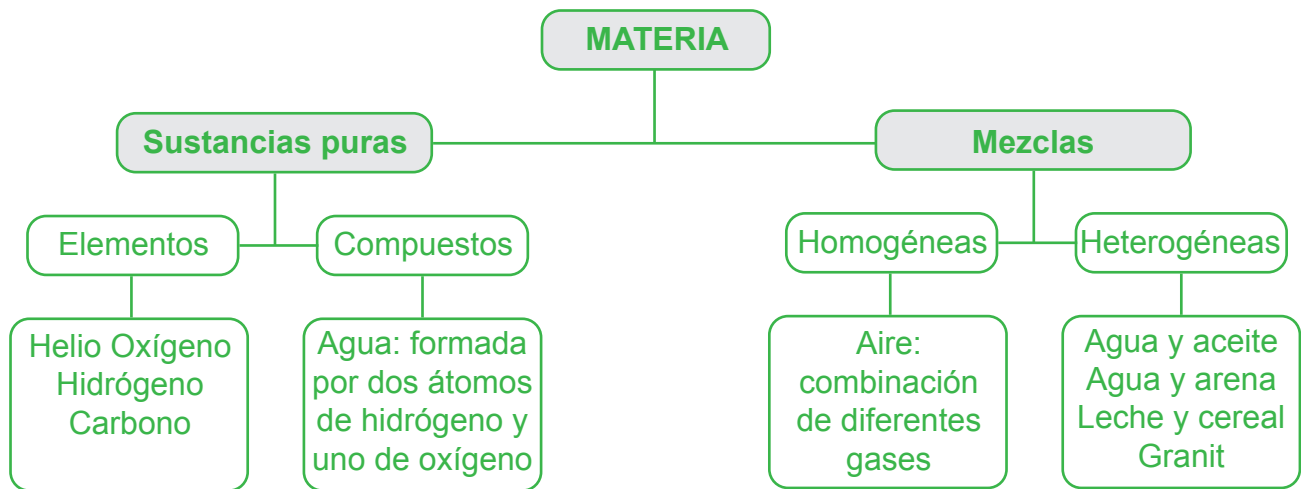
Ventajas	Desventajas

# 2 LECCIÓN

## DINÁMICA DE LA MATERIA

### EXPLORAMOS

Hablemos sobre la materia. Llamamos materia a todo lo que existe, tiene masa y ocupa un lugar en el espacio. Todo lo que existe a nuestro alrededor está formado a partir de sustancias o partículas más pequeñas, que definen las características de los cuerpos. La materia en la naturaleza puede estar constituida por uno o más materiales, estos materiales están formados por unidades pequeñas llamadas átomos que a su vez están formados por unidades más pequeñas llamadas partículas subatómicas. La materia puede encontrarse en la naturaleza en forma de elementos, compuestos y mezclas. Las mezclas están formadas por dos o más sustancias, que presentan una composición química diferente, pueden ser homogéneas si las sustancias que la forman no pueden ser diferenciadas y heterogéneas si las sustancias pueden diferenciarse. Los elementos son sustancias con características y propiedades iguales, estos no pueden ser separados en sustancias más sencillas. En el caso de los compuestos, son átomos de un elemento que se unen a otros, cada uno con características diferentes para formar moléculas.



### ESTADOS DE LA MATERIA

Según la dinámica de los átomos que la forman la materia se puede encontrar en estado: Sólido, líquido y gaseoso.

#### Sólido:

La materia sólida se caracteriza por presentar una forma definida, las moléculas que lo componen se encuentran muy unidas y no se desplazan, solo pueden vibrar en su posición.

#### Líquidos:

La cantidad de sustancia es constante, pero la fuerza de atracción entre las moléculas no tiene la misma fuerza que en estado sólido, es por ello que las moléculas tienen libertad de desplazarse.

#### Gases:

Las moléculas que forman los gases presentan fuerzas de atracción débiles, por lo cual las moléculas se dispersan y se mantienen en constante movimiento.

Propiedades generales de la materia, son características que poseen todos los cuerpos físicos, sin importar la naturaleza o su composición.

#### Masa:

Todos los cuerpos animados o inanimados poseen una cantidad limitada de aquello que lo forma, esa cantidad es denominada masa y se define como: La cantidad de materia que tiene un cuerpo.

#### Porosidad:

Los cuerpos están formados por muchas partículas, la porosidad son los espacios entre las partículas que los forman.

#### Impenetrabilidad:

Dos cuerpos no pueden estar en el mismo lugar al mismo tiempo, si quisiéramos colocar una tabla donde está nuestro libro, deberemos desplazar al libro

**Volumen:**

Todo lo que existe ocupa un lugar en el espacio, el volumen es el espacio que ocupan los cuerpos.

**Impenetrabilidad:**

Dos cuerpos no pueden estar en el mismo lugar al mismo tiempo, si quisiéramos colocar una tabla donde está nuestro libro, deberemos desplazar al libro.

**Peso:**

Es la fuerza que ejerce la gravedad sobre la masa de los cuerpos.

**Inercia:**

Los cuerpos en reposo o con un movimiento constante tienden a continuar en ese estado hasta que una fuerza altera su movimiento.

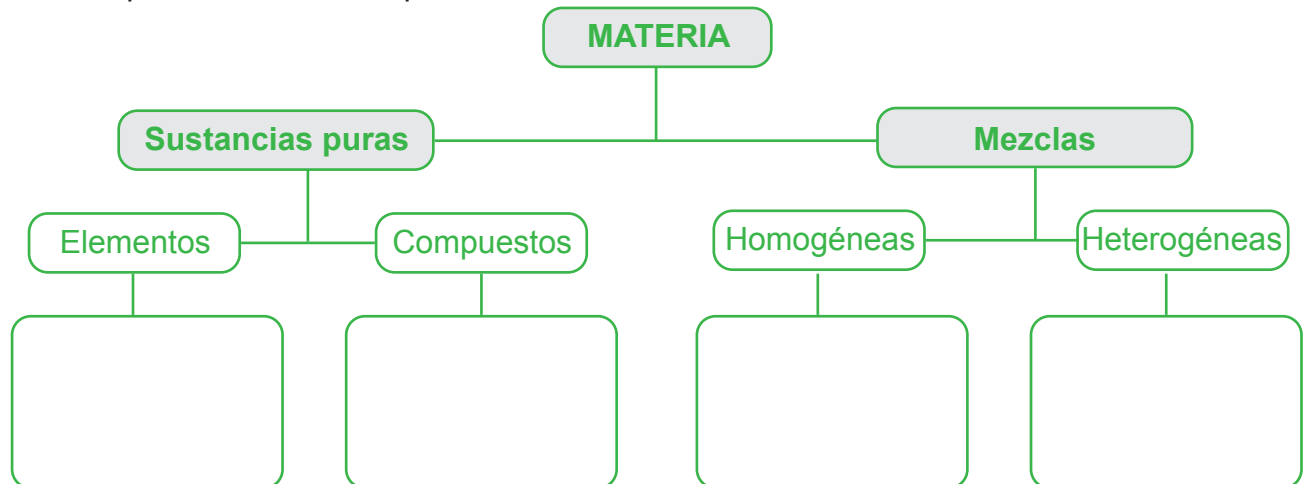
**Dinámica de la materia**

La materia se encuentra en constante cambio, estas transformaciones de la materia pueden ser lentas o rápidas, se conocen como fenómenos naturales y pueden alterar el estado de la materia o su composición. Los fenómenos o cambios que afectan a la materia se clasifican en fenómenos físicos y químicos.

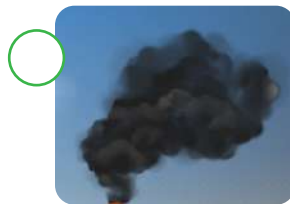
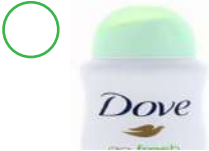
- Los fenómenos físicos de la materia son procesos en los que la composición química, la sustancia, seguirá siendo la misma a nivel molecular, por ejemplo cuando el agua se evapora, el cambio que presentan las moléculas de agua es en su estado pero continúa siendo agua.
- Fenómenos químicos: la materia que forma las sustancias u objetos cambia en su estructura y composición, transformándose en nuevas sustancias con características y propiedades diferentes a la original.

**ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE**

1. Complete el cuadro sinóptico utilizando la información anterior.



2. Observo las imágenes, identifico el estado de la materia escribiendo en el círculo una S si es un sólido, una G si es un gas, una L si es un líquido.



# 3 LECCIÓN

## CAMBIOS FÍSICOS

### EXPLORAMOS

#### PROPIEDADES FÍSICAS DE LA MATERIA

Las propiedades de la materia son características que nos permiten identificarlas. Las propiedades físicas son aquellas que podemos medir y no cambian la composición de la materia.

PROPIEDADES FÍSICAS DE LA MATERIA	
Conductividad	Es la capacidad de los cuerpos de transferir calor o electricidad.
Densidad	Es la cantidad de materia de un cuerpo en relación con su volumen. Algunos materiales son más densos que otros.
Elasticidad	Es la capacidad de un cuerpo de recuperar su estado natural después de haber sido afectado por una fuerza.

Estado	Está relacionado con la forma que los átomos de una sustancia se agrupan, se diferencian los estados sólidos, líquidos, gaseosos y plasma
Organolépticos	Son características que podemos diferenciar utilizando los sentidos. (sabores, olores y textura).
Punto de ebullición	Nivel de temperatura en la cual una sustancia hierve y pasa de un estado líquido a gaseoso.
Punto de fusión	Es la temperatura a la cual una sustancia sólida se transforma en su estado líquido
Solubilidad	Es la capacidad de una sustancia de ser disuelta en un líquido o gas.

### Cambios físicos de la materia

Son transformaciones de la materia que no implican un cambio en la composición. Los cambios físicos pueden ser reversibles o irreversibles. Un cambio físico reversible es cuando la materia puede regresar a su forma inicial después de haber experimentado un cambio. Por ejemplo: cuando estiramos un elástico. Un cambio físico irreversible es cuando la materia no puede regresar a su forma original después de haber presentado un cambio. Por ejemplo: Cuando se fragmenta una roca.

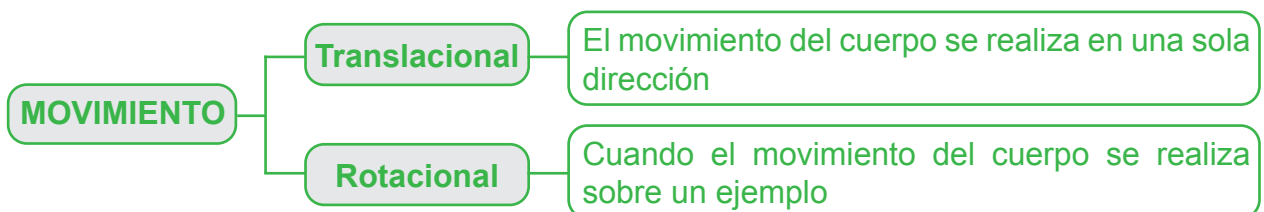
#### a. Cambios de volumen de un cuerpo

El volumen es el espacio que ocupa un cuerpo, este puede contraerse o dilatarse en función de un estímulo aplicado al sistema.

- Contracción: Consiste en la reducción del volumen del cuerpo por la pérdida de calor.
- Dilatación: Al agregar calor a un sistema este se expande aumentando su volumen.

#### b. Movimiento

El movimiento es el cambio de posición de un cuerpo, estos tienden a mantener su estado de movimiento, hasta que se aplica una fuerza sobre él, si la fuerza aplicada es suficiente el cuerpo se moverá en la dirección de la fuerza. El movimiento de los cuerpos depende de diferentes factores: la fuerza, la velocidad, el desplazamiento, la trayectoria, el tiempo y la aceleración.



#### c. Fragmentación de la materia.

La fragmentación de la materia consiste en la reducción de un cuerpo a partes más pequeñas sin alterar la naturaleza del compuesto. Si compramos una barra de chocolate y la partimos en partes más pequeñas para compartir con nuestros amigos, el tamaño del objeto se reduce pero seguirá siendo chocolate.

- d. Deformación de la materia Las deformaciones de la materia ocurren cuando al aplicar una fuerza sobre un cuerpo este cambia su apariencia, como cuando jugamos con la plastilina, si el resultado no nos gusta lo deshacemos y volvemos a moldear.

**ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE**

1. Complete la tabla.

Los cambios físicos de la materia	Concepto	Ejemplo
Reversibles		cuando estiramos un elástico
Irreversibles	Es cuando la materia no puede regresar a su forma original después de haber presentado un cambio	

2. Analice y escriba en el cuaderno de tareas los cambios de la materia planteados en las historias y respondemos las preguntas en el cuaderno de trabajo.

- a. Isaac tiene una pecera y ha observado que en los días calurosos se ha reducido el volumen del agua, para estar seguro Isaac marcó el nivel de agua en la mañana, por la tarde al regresar de las clases, al revisar la pecera comprobó que el nivel de agua había bajado.
  - ¿Qué ocurre con el agua de la pecera?
  - ¿Cómo explicaríamos a Isaac los cambios físicos que se presentan en el agua?
- b. Durante la época de lluvias la casa de Cristian se inundó, días después la puerta de madera de su cuarto no podía abrir ni cerrar, pero con el paso de los días no presentó más inconvenientes.
  - ¿Qué ocurrió con la madera de la puerta?
  - ¿Por qué la puerta volvió a funcionar de forma normal?
- c. Lesly y Valeria disfrutaban hacer esculturas con diferentes materiales, Lesly utiliza arcilla porque al secarse sus esculturas se endurecen, Valeria utiliza plastilina en sus obras, cuando terminaron las esculturas, las colocaron en la mesa del comedor para mostrársela a sus padres, cuando ellos regresaron su cachorro Roko entró y saltó sobre la mesa tirando las esculturas. La escultura de arcilla se quebró y la escultura de plastilina quedó atrapada en la pata del cachorro.
  - ¿Qué cambio presentó la escultura de Lesly?
  - ¿Qué nombre recibe el cambio de forma de la escultura de Valeria?
- d. Un día cuando Daniela se dispuso a limpiar y ordenar su habitación, por accidente tiró un jarrón de cerámica que al caer se quebró en muchos pedazos y con el un vaso de plástico, pero este no se quebró
  - ¿Por qué el jarrón se quebró y el vaso no?
  - ¿Que material tiene mayor resistencia?

# 4 LECCIÓN

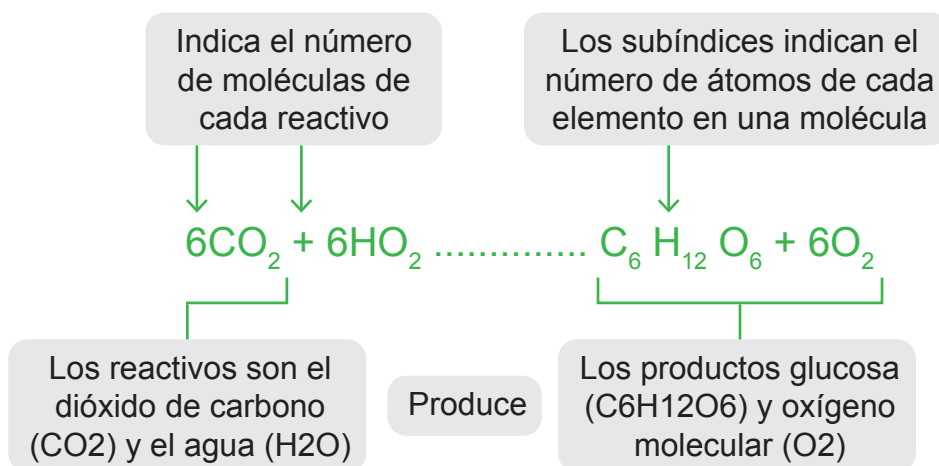
## MATERIA Y TRANSFORMACIÓN

### EXPLORAMOS

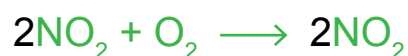
**La materia y sus transformaciones químicas** Los cambios químicos o reacciones químicas, son procesos donde una sustancia se transforma en otra, con propiedades y características diferentes a la inicial. Durante una reacción química; los átomos de las sustancias iniciales o reactivos, rompen sus enlaces y se reestructuran, se forman nuevos enlaces dando lugar a los productos de la reacción, con una composición química diferente. Los cambios químicos según la reestructuración de los átomos pueden ser de combinación, sustitución, desplazamiento o doble combinación, éstos se manifiestan por cambios de color, formación de precipitados, desprendimiento de gas, o por absorción o liberación de calor.

**Ecuaciones químicas** Los elementos son representados por diferentes símbolos, que se encuentran organizados en la tabla periódica de los elementos, en base a sus propiedades físicas y el número de protones del núcleo de cada elemento. Las reacciones químicas son igualdades químicas que utilizan los símbolos de los elementos que participan en la reacción, en las ecuaciones químicas se representan las sustancias iniciales o reactivos y las sustancias resultantes o productos.

### Ecuación química de la fotosíntesis



Con la fórmula química identifica:  
Indica el número de moléculas de cada reactivo  
Los subíndices, los reactivos y los productos



## REACCIONES QUÍMICAS DE LA MATERIA.

**Combustión:** Es la capacidad de la materia de arder en presencia de oxígeno. Los productos resultantes de la combustión son dióxido de carbono CO<sub>2</sub> y agua H<sub>2</sub>O, y se da una manifestación de luz y calor

**Fermentación:** Consiste en la degradación de sustancias complejas a simples en ausencia de oxígeno. Por medio de la fermentación se obtienen productos de gran importancia como los vinos, quesos, pan, entre otros productos.

**Hidrólisis:** Son reacciones de descomposición de una sustancia compleja a una sencilla por efectos de una molécula de agua.

**Oxidación:** Ocurre cuando un átomo libera electrones y es capaz de unirse a otro átomo para formar una molécula diferente

**Reducción:** Es un proceso donde los átomos o iones adquieren electrones. Ocurren de forma simultánea con las reacciones de oxidación y por ello se le denomina reacciones redox, donde una molécula pierde electrones y otra los recibe.

**Proliferación:** Es una reacción química que forma un polímero, una cadena de moléculas simples o monómeros que se unen para formar una molécula más compleja. Son utilizados para formar materiales industriales como: ropa, plásticos, utensilios desechables entre otros.

**Saponificación:** Es una reacción en la cual las grasas se transforman en jabón y glicerina.

1. Complete el párrafo escribiendo las palabras que completan la definición.

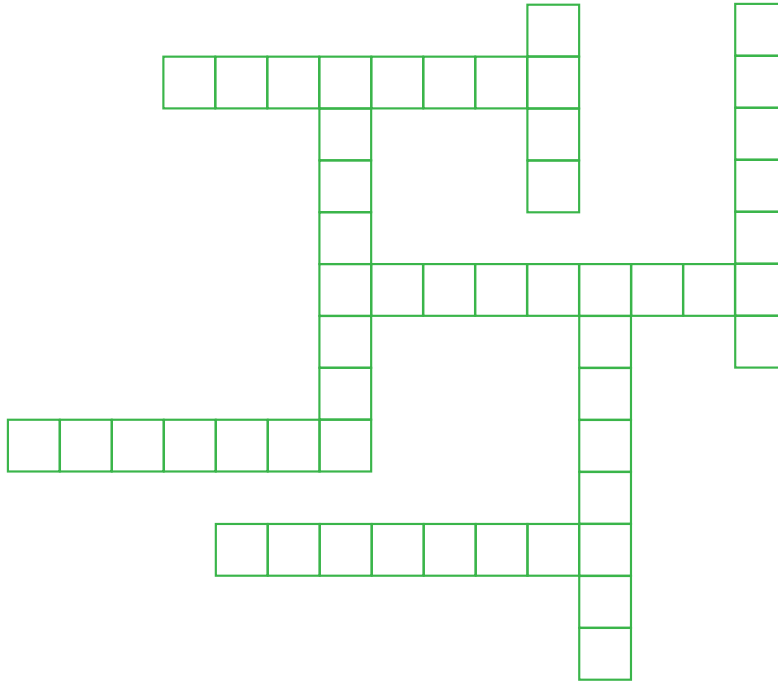
- \_\_\_\_\_ es la capacidad de la materia de arder en presencia de oxígeno.
- \_\_\_\_\_ consiste en la degradación de sustancias complejas a simples en ausencia de oxígeno.
- \_\_\_\_\_ descomposición de una sustancia compleja a una sencilla por efectos de una molécula de agua.
- \_\_\_\_\_ reacción química que forma una cadena de moléculas simples o monómeros que se unen para formar una molécula más compleja.
- \_\_\_\_\_ ocurre cuando un átomo libera electrones y es capaz de unirse a otro átomo para formar una molécula diferente

- Oxidación
- Polimeración
- Combustión
- Fermentación
- Hidrólisis

2. Con la formula química identifica: Indica el número de moléculas de cada reactivo Los subíndices, los reactivos y los productos



3. Completo el crucigrama escribiendo en el espacio la palabra que corresponde a la definición.



**HORIZONTAL**

1. Cantidad de materia que posee un cuerpo.
2. Son cambios de la materia que no alteran su composición.
4. Es un conjunto de átomos Unidos por medio de enlaces que representan la unidad más pequeña de una sustancia.
6. Es una sustancia en su forma más simple formada por átomos con las mismas propiedades y características.

**VERTICAL**

3. Son transformaciones de la materia donde existe un cambio en la estructura de la materia.
5. Son átomos de un elemento que se unen a otros átomos con características diferentes para formar moléculas.
7. Es todo lo que existe tiene masa y ocupa un lugar en el espacio.
8. Partícula subatómica con carga negativa.

# 5 LECCIÓN

## EL BOSQUE

**EXPLORAMOS**




**ECOSISTEMA BOSQUE**



Un ecosistema se establece por las interacciones entre los organismos y el medio en el que viven. En los ecosistemas se forman relaciones entre las especies que los habitan, cadenas tróficas y ciclos de nutrientes, manteniendo un equilibrio en el sistema. Los ecosistemas se clasifican como acuáticos y terrestres.

La flora y fauna que habitan los ecosistemas terrestres están condicionadas por la temperatura y la humedad. El clima, varía en diferentes regiones en función de la altura y de la latitud, las regiones cercanas al ecuador poseen climas más cálidos y húmedos, conforme nos alejamos las zonas son más frías, esto permite a nivel mundial que se establezcan ecosistemas con condiciones similares llamados biomas. Los bosques son ecosistemas complejos donde existe una dominancia de árboles y arbustos que albergan diversas formas de vida. Son extensiones de tierras de una o más hectáreas, donde los árboles cubren la mayor parte de la superficie y alcanzan una altura mínima de cinco metros en la madurez. Bosque primario y secundario. Según la intervención del hombre en la estructura y regeneración de los bosques estos son clasificados como bosque primario y secundario.

- El bosque primario; es aquel que no ha sido manipulado por el ser humano, crece y se desarrolla de forma natural.
- Bosque secundario; es aquel bosque que se ha recuperado después de un cambio drástico, dicha recuperación se produce naturalmente o con la intervención humana, se caracteriza por poseer principalmente arboles jóvenes.

Bosques de Honduras Los bosques son clasificados por: La vegetación, estacionalidad del follaje (si sus hojas se caen o no), según la latitud, clima y la altitud.

Tipos de bosques en Honduras			
Bosques	Características	Primiciales especies	
Bosque conifera	Constituido principalmente por pinos, son árboles con hojas en forma de aguja y fruto en forma de cono.	Honduras posee 7 especies diferentes de pino, acompañados de especies del género Quercus sp y Liquidámbar	
Bosques Latifoliados (con árboles de hoja ancha)	En Honduras se encuentran dos tipos de bosque latifoliado: a. Bosques latifoliados de tierras bajas	Se estiman 200 especies de árboles que incluyen caobas (Swietenia macrophylla) y el cedro (Cedrela odorata) se encuentra principalmente en los departamentos de Olancho, Gracias a Dios y Colón	
	b. Bosques latifoliados de clima seco	Se encuentran en las zonas del Pacífico y algunas islas del Golfo de Fonseca. Predominan árboles de hoja ancha, algunos muy característicos como el jícaro (Crescentia alata), caoba (Swietenia humilis), carao (Casia grandis).	

<p>Bosques Nublados</p>	<p>Se encuentran en alturas de 1,800 a los 2,500 metros sobre el nivel del mar.</p>	<p>La vegetación incluye coníferas de altura, árboles latifoliados, asociaciones mixtas, plantas epífitas, bromelias, helechos, musgos y bejucos. Se localizan en Pico Bonito, Celaque, Montaña de Santa Bárbara, Cerro Azul Meámbar, Cusuco, entre otros.</p>	
<p>Bosques de Mangle</p>	<p>Están adaptados a los ecosistemas inundados y fangosos donde los ríos se unen con los océanos.</p>	<p>Las especies de mangle que se encuentran en Honduras son 5 y se pueden encontrar en los departamentos de valle, Choluteca y a lo largo del litoral atlántico</p>	

**ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE**

1. Observe las imágenes, escriba el nombre de los árboles e indico el tipo de bosque en que se pueden encontrar:



Nombre: \_\_\_\_\_  
Tipo de bosque: \_\_\_\_\_



Nombre: \_\_\_\_\_  
Tipo de bosque: \_\_\_\_\_



Nombre: \_\_\_\_\_  
Tipo de bosque: \_\_\_\_\_



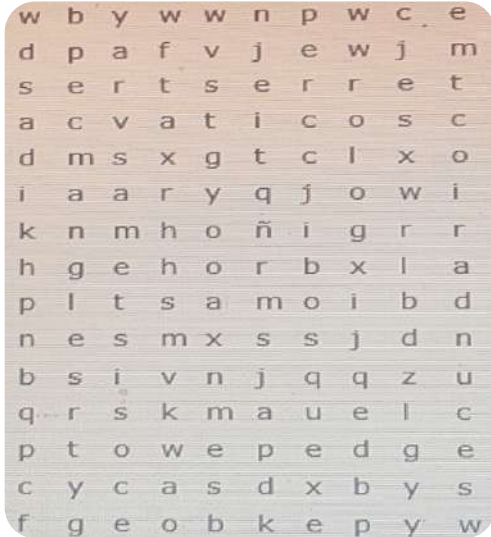
Nombre: \_\_\_\_\_  
Tipo de bosque: \_\_\_\_\_

2. Conteste en el cuaderno de tareas. Aventuras en los bosques de Honduras; leemos las historias e identificamos el tipo de bosque en que se desarrollan.

Nombre del bosque:	Nombre del bosque:
<p>La familia de José se fue de día de campo a Zambrano, el parque que visitaron estaba poblado de árboles altos con hojas en forma de aguja, el suelo estaba cubierto de frutos secos en forma de cono.</p>	<p>Durante las vacaciones María y su familia fueron a Cerro Azul Meambar, el bosque estaba cubierto por neblina, y llovía continuamente, habían helechos tan altos como los árboles, en cuyas ramas jugueteaban los monos aulladores.</p>

Nombre del bosque:	Nombre del bosque:
Eva vive cerca del Golfo de Fonseca, ella y su familia suelen visitar zonas de árboles con raíces extrañas, donde los ríos se unen con el océano, ahí suelen recolectar curiles para preparar un plato típico.	Amalia fue con su padre a buscar frutos de jícaro, en su escuela se estaban preparando para celebrar una feria gastronómica cultural y con su equipo de trabajo querían hacer huacales para servir el atol y utilizar la pulpa del fruto para hacer horchata.

3. Completo las definiciones buscando en la sopa de letras la palabra que falta y la escribo en el espacio.



1. El bosque de \_\_\_\_\_ está formado por árboles adaptados a suelos inundados donde los mares y los ríos se unen.
2. Se llaman \_\_\_\_\_ a regiones que presentan ecosistemas con condiciones similares a nivel mundial.
3. El bosque \_\_\_\_\_ es aquel que no ha sido manipulado por el ser humano, crece y se desarrolla de forma natural.

4. Bosque \_\_\_\_\_ es aquel que se ha recuperado después de un cambio drástico, dicha recuperación produce naturalmente o con la intervención humana.
5. Un \_\_\_\_\_ se establece por las interacciones entre los organismos y el medio en el que viven.

# 6 LECCIÓN

## EL VALOR DEL BOSQUE

### EXPLORAMOS

#### RECURSOS DEL BOSQUE

Los bosques proveen al ser humano recursos como alimento, madera y leña, además existen otros beneficios proporcionados por estos ecosistemas conocidos como servicios ambientales, valorados a nivel local y mundial.

Los servicios ambientales brindados por el bosque son: a. Producción y proyección de los recursos hídricos: Los bosques participan en el ciclo hidrológico, donde se llevan a cabo precipitaciones importantes dando surgimiento de ríos. Las formaciones boscosas regulan el ciclo hídrico cuando:

- Aumentan y regulan el volumen de agua
- Intervienen en la calidad del agua que se produce en ellos.
- Evitan deslizamientos de suelo
- Captación de aguas subterráneas
- Participan como biorremediadores.

Los bosques contribuyen a la calidad y cantidad de agua producida, parte del agua se infiltra y se acumula en los niveles freáticos, se reducen las escorrentías y la velocidad de agua, favoreciendo la reducción de sedimento en el agua. La cobertura del bosque mantiene una temperatura baja del agua que favorece el contenido de oxígeno disuelto en ella. La absorción de algunas sustancias por parte de las plantas regula la contaminación de agua. Los bosques nublados son considerados productores de agua, contribuyen a la formación de las precipitaciones horizontales o nieblas. La neblina es vapor de agua que sube a las montañas y cubre los bosques, al hacer contacto con los objetos el vapor de agua se condensa y forma pequeñas gotas que se absorben en los musgos, helechos y acumulan en las plantas, esta agua llega al suelo y forma escorrentías que llegan a los ríos y continúan con el ciclo del agua.

El Parque Nacional Montaña de Celaque (PNMC) está ubicado en el Occidente de Honduras entre los departamentos de Lempira, Copán y Ocotepeque. Es considerado uno de los bosques nublados de mayor importancia en el país. En él nacen 9 microcuencas que abastecen de agua a las comunidades cercanas. Celaque en lengua maya significa “Caja de agua.”

Conservación de suelos. En conjunto las ramas, hojas y las raíces de la vegetación que cubren los suelos de los bosques cumplen la función de protección, dando soporte a la capa de suelo, al reducir el efecto de los vientos y al amortiguar el impacto de las gotas de lluvia, logrando de esa forma reducir la erosión.

Absorción de CO<sub>2</sub> (dióxido de carbono) y producción de oxígeno (Fijación de carbono) Todo ser vivo está formado por compuestos que contienen carbono. El ciclo de carbono establece los diferentes procesos químicos de este elemento a través de los ecosistemas. Durante la respiración el oxígeno producido por las plantas entra al sistema de los organismos y se transforma en CO<sub>2</sub>. Con la protección y recuperación de los bosques se promueve el mejoramiento del ambiente y la continuidad de los servicios que presta al ecosistema.  $C_6H_{12}O_6 + 6O_2 \rightarrow 6CO_2 + 6H_2O + \text{energía (ATP)}$ .

La presencia de CO<sub>2</sub> en la atmósfera es natural, pero la utilización de combustibles fósiles y de origen vegetal aumenta las emisiones de este gas, como consecuencia se aumentan los gases de efecto invernadero alterando la temperatura del planeta, favoreciendo el calentamiento global. Los bosques toman el carbono y lo fijan a los ecosistemas por medio de la fotosíntesis, convirtiéndolo en biomasa. De esa forma, se reduce el carbono en la atmósfera. Cuando se tala un árbol el carbono que contiene se libera nuevamente al ambiente.

Conservación de la Biodiversidad. La preservación de los bosques conlleva la seguridad de las especies de organismos que habitan en él. La diversidad se define en tres categorías: • Diversidad genética: son características diferentes en organismos de una misma especie. Un ejemplo de ello es la gran variedad de razas de perros, todas son diferentes pero pertenecen a la misma especie.

- Diversidad de especies: consiste en el número de especies diferentes presentes en un ecosistema, un número determinado de especies de mamíferos en un área o ecosistema determinado.
- Diversidad de ecosistema: se refiere a la cantidad y distribución de ecosistemas que ofrecen las condiciones específicas para que las especies se desarrollen.

## ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

1. Interacciones del bosque:

Factores	Relación con los bosques	Importancia para los ecosistemas	Posibles efectos al ecosistema por su ausencia
 agua			
 Biodiversidad			
 carbono			
 suelos			

### Lea las situaciones y respondemos las preguntas en el cuaderno de tareas.

En la aldea de Martín, hace unos años había un río que daba agua a toda la comunidad, los niños y su familia disfrutaban bañarse en él los días calurosos, alguien decidió construir su casa a la orilla del río, cerca del nacimiento, pronto muchas personas hicieron lo mismo, cortaron árboles, y poco a poco el río desapareció.

1. ¿Qué acciones de los habitantes provocaron el daño en el río?
2. ¿Quiénes son los afectados con la desaparición de una fuente de agua?

Ángela tiene 78 años, vivía en una aldea de Cortés cuando ella era una niña, su familia se alimentaba de los cultivos y de lo que su padre podía cazar en el bosque, cuenta que muchas veces, los venados llegaban a su casa y se comían las plantas del jardín de su madre, la comunidad creció, el bosque desapareció y con él todos los animales.

1. Imaginemos ¿Cómo era nuestra comunidad hace 70 años?
2. ¿Qué ha producido los cambios en el paisaje?
3. ¿Cómo se puede prevenir la desaparición de los bosques?

En las ciudades se genera una gran cantidad de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) emitido por los autos, fábricas y otras actividades, para mejorar la belleza escénica se pretende hacer una campaña de siembra de árboles y recuperación de áreas verdes.

1. ¿Qué relación existe entre los árboles y el dióxido de carbono

Para sembrar maíz, don Fernando eligió un área inclinada cubierta de pinos, que cortó para limpiar el terreno, después de varios meses vino una temporada lluviosa, el suelo se humedeció y la lluvia torrencial se llevó la capa superficial del suelo, las raíces de los cultivos quedaron expuestas y finalmente el cultivo se perdió, después el suelo no se pudo aprovechar para cultivar.

1. ¿Por qué la lluvia arrastró fácilmente el suelo?
2. ¿Qué nombre recibe el daño que sufrió el suelo por acción del agua?

# 7 LECCIÓN

## RECURSO DEL BOSQUE

### EXPLORAMOS

Recursos forestales. Los bosques constituyen el sustento de la vida a través de sus funciones ecológicas, de regulación del clima y de los recursos hídricos, siendo el hábitat de plantas y animales, también proporcionan madera, alimentos, forraje, materia prima para la producción de medicinas y son lugares para la recreación. Las funciones del bosque se clasifican en:

## Ambientales, Sociales y Económicas.

- **Funciones ambientales del bosque:** También conocidos como servicios ambientales del bosque, consisten en una serie de beneficios del bosque en función de los ecosistemas y regulación del medio ambiente entre ellos podemos mencionar la producción y protección de los recursos hídricos, conservación de la Biodiversidad, fijación de carbono, conservación de suelos.
- **Funciones sociales del bosque:** Consiste en el aprovechamiento no comercial de los bosques, por su belleza escénica el bosque es utilizado para actividades como: excursionismo, práctica de deportes, turismo, actividades de subsistencia como la caza, recolección de productos alimenticios (setas, frutas entre otras), desarrollo de investigación científica y actividades educativas. En Honduras los parques nacionales, abren sus puertas a las personas interesadas en disfrutar de un ambiente diferente en armonía con la naturaleza, estableciendo centros de visitantes que proporcionan información y ayuda para que la estancia en el área sea grata y satisfactoria.
- **Funciones económicas del bosque:** Corresponde a la utilización del bosque para generar beneficio económico, los principales productos forestales son la madera, material para producir papel, biomasa para la producción de energía, resinas y materia prima para la elaboración de medicamentos, entre otros.

Los bosques y las comunidades. Los bosques son una fuente importante de recursos para las comunidades, en Honduras proveen a las comunidades de alimentos, agua, leña y una forma alternativa de ingresos económicos para las familias.



Producción de agua es un servicio ambiental que brindan los bosque.



Práctica de canopy actividad turística.



Extracción de resinas del árbol de pino.

### Recursos del bosque aprovechados por las comunidades

- Productos maderables, para la fabricación y elaboración de muebles, en la construcción de casas y otros productos utilizados en la generación de papel y cartón.
- Extracción de resinas, utilizadas para producción de papel, tintas de impresión, adhesivos, barnices, pinturas, esmaltes, entre otros productos.
- Productos para generación de bioenergía, como leña y carbón.
- Flora: frutas, productos aromáticos, plantas medicinales para consumo familiar y plantas ornamentales
- Belleza del paisaje, para la realización de actividades turísticas, educativas y de investigación científica.
- Generación y protección de agua, hábitat para flora y fauna

### Bosque como fuentes de alimentos

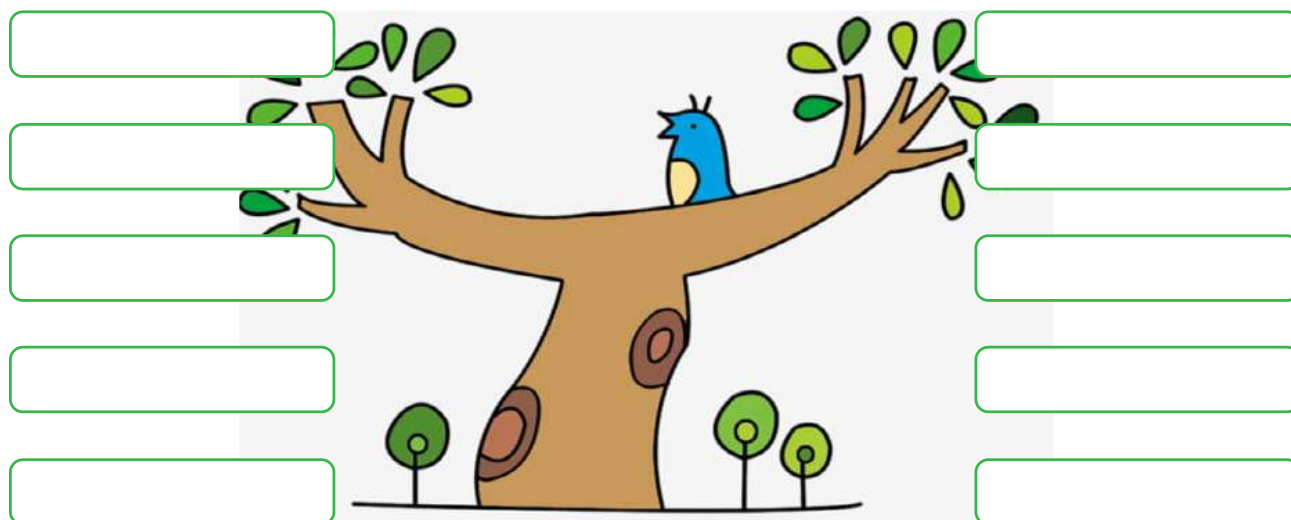
La fauna silvestre representa una fuente alimenticia alternativa para las comunidades cercanas a los bosques, los organismos son aprovechados según su disponibilidad y varía de un lugar a otro en función de los ecosistemas y la cultura.

Ejemplos de fauna de importancia alimenticia de algunas comunidades				
Copan	Choluteca	Colón	Santa Bárbara	Gracias a Dios
Aves: palomas de ala blanca guazalo guatusas	garrobos iguanas cangrejos tortugas venados	garrobos iguana quequeo o chancho de monte	ardillas venado rojo paloma de ala blanca	tortuga quequeo, chancho de monte, monos

### ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

1. Completamos el esquema del cuaderno de trabajo escribiendo las señales y causas de degradación de los bosques.

Pérdida de la cobertura vegetal	Extracción de leña
Pérdida de la biodiversidad	Fragmentación del bosque
Tala ilegal	Agricultura migratoria
Ganadería extensiva	Disminución de agua
Erosión del suelo	Incendios forestales



2. Elabore un esquema resumiendo el tema de la degradación de bosque

<b>Signos</b>	<input type="text"/>	<b>Causas</b>	<input type="text"/>
<b>Signos</b>	<input type="text"/>	<b>Causas</b>	<input type="text"/>
<input type="text"/>			

Invento un símbolo en forma de caricatura que represente la degradación de los bosques. Socializamos esta caricatura con nuestros compañeros de clase.

# 8 LECCIÓN

## DEGRADACIÓN DEL BOSQUE

### EXPLORAMOS

#### DEGRADACIÓN DEL BOSQUE

Consiste en la pérdida de capacidad del bosque de proporcionar bienes y servicios. Son cambios perjudiciales, que reducen el valor y la producción del bosque. Según un informe de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) y El Instituto Nacional de Conservación Forestal áreas Protegidas y Vida Silvestre (ICF), en Honduras los últimos 40 años se han deforestado 1.7 millones de hectáreas, que equivalen a 17 mil kilómetros cuadrados de bosque.

#### Signos de degradación del bosque

Pérdida de la cobertura vegetal: consiste en la reducción de especies forestales maderables y disminución de productos no maderables.

- **Pérdida de la biodiversidad:** La pérdida de especies o disminución de las poblaciones afecta a los ecosistemas por las diferentes funciones que realizan los animales en el ecosistema; algunas de estas funciones consisten en dispersión de semillas, polinización, control y regulación de las poblaciones de otras especies, las alteraciones en la biodiversidad afectan el equilibrio del ecosistema.



La pérdida de cobertura vegetal es signo de degradación, puede destruir un bosque.

- **Fragmentación del bosque:** Es causado por la utilización de partes del bosque con fines de cultivo y pastoreo de ganado, creación de carreteras, partes del bosque quedan aislados de área principal, esto provoca pérdida del hábitat de los organismos.
- **Disminución de agua:** Los bosques participan en la producción y en la protección de fuentes de agua, un bosque degradado disminuye su capacidad de cumplir esta función.
- **Erosión del suelo:** Con la disminución de la cobertura vegetal los suelos quedan expuestos a las lluvias y a los vientos que arrastran el material edáfico.

### Causas de la degradación de los bosques

- **Tala ilegal:** Consiste en el aprovechamiento de los bosques sin seguir las leyes y normativas establecidas, de esta forma evaden la paga de impuestos, por ello se realizan cortes en zonas protegidas, tala de especies en peligro de extinción y sobre explotación de los bosques. La pérdida de cobertura vegetal es signo de degradación, puede destruir un bosque.

Honduras es un país de vocación forestal, el cambio de uso del suelo, la sobre explotación de los bosques, las malas prácticas agrícolas y los incendios son las principales causas de degradación de los bosques, los bosques degradados no pueden dar los bienes y servicios necesarios al ser humano y a los ecosistemas.

- **Agricultura migratoria:** La necesidad de producir, hace que los agricultores utilicen áreas de terreno inclinadas y poco productivas, para ello hacen una limpieza de la zona donde cortan los árboles para sembrar, las cosechas son pocas y la fertilidad del suelo se pierde en pocas cosechas, obligando a los agricultores a abandonar los terrenos y trasladarse a otros, donde vuelven a talar y continuar el mismo ciclo.
- **Ganadería extensiva:** Los bosques se cortan y se siembran pastos para alimentar al ganado, se utilizan principalmente tres formas: corte total del bosque para la siembra de pastos, raleo del bosque para permitir espacio para pastos y pastoreo del ganado en el bosque.
- **Extracción de leña:** Es la principal fuente de bioenergía en las zonas rurales, para su obtención se realiza el corte de árboles, no existe un sistema de control para la explotación del bosque en la producción de leña.
- **Incendios forestales:** Se define como “un fuego que se propaga libremente por la vegetación con efectos no deseados para la misma, sin estar sujeto a control humano”, se generan principalmente en la época seca. Se presentan por acción humana (limpieza para cultivo, descuido de hogueras entre otras) y de forma natural por la radiación solar y la cantidad de vegetación seca expuesta al sol. Los pastizales para ganado.



Los pastizales para ganado requieren de grandes extensiones de terreno



Incendios forestales perjudican la flora y fauna de las zonas afectadas

## ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

1. Complete las definiciones escribiendo en el espacio el término correcto.

	Consiste en la pérdida de capacidad del bosque de proporcionar bienes y servicios.
	Fuego que se propaga libremente por la vegetación con efectos no deseados para la misma, sin estar sujeto a control humano
	Consiste en el aprovechamiento de los bosques sin seguir las leyes y normativas establecidas
	La pérdida de especies o disminución de las poblaciones.
	Es la reducción por pérdida de especies forestales maderables.

2. Complete las definiciones escribiendo en los espacios las palabras que faltan.

- Un área protegida es un espacio \_\_\_\_\_ claramente definido, \_\_\_\_\_, dedicado y gestionado, mediante medios legales u otros tipos de medios eficaces para conseguir la \_\_\_\_\_ a largo plazo de la naturaleza y de sus servicios \_\_\_\_\_ y sus valores culturales asociados.
- El desarrollo \_\_\_\_\_ permite la utilización de los recursos para satisfacer las \_\_\_\_\_ sin comprometer que las \_\_\_\_\_ futuras puedan atender sus propias necesidades.
- Un plan de \_\_\_\_\_ es un instrumento que establece los objetivos y \_\_\_\_\_ de un área forestal, incluye programas de actividades de silvicultura, protección, \_\_\_\_\_, restauración y aprovechamiento del bosque de acuerdo con sus funciones, sociales y ambientales.

# 9 LECCIÓN

## MANEJOS DE RECURSOS DEL BOSQUE

### EXPLORAMOS

#### RECURSOS NATURALES

Los recursos naturales son aquellos bienes y servicios que son proporcionados. Todos necesitamos emplear los recursos de la naturaleza, en muchas comunidades representan la única actividad de desarrollo y la fuente principal de ingresos económicos de las familias.

Parecen ser ideas contradictorias, si satisfacemos nuestras necesidades tomando los recursos del bosque dañamos de alguna forma el ecosistema al tomar lo que necesitamos, la pregunta sería entonces ¿Cómo satisfacer las necesidades humanas y a la vez conservar los recursos naturales? La respuesta a esta interrogante la proporciona el desarrollo sostenible. La naturaleza, que el ser humano utiliza para suplir sus necesidades.

### El desarrollo sostenible

El desarrollo sostenible surge a partir de la necesidad de medir las acciones humanas y su impacto en el medio ambiente.

El desarrollo sostenible se basa en tres dimensiones en función de la sociedad, economía y medio ambiente.

#### Dimensiones del desarrollo sostenible:

**Económica:** Desarrollo de actividades económicas rentables.

**Social:** Organización social y beneficios para personas y comunidades.

**Ecológica:** Considera la biodiversidad y los ecosistemas previniendo la degradación de la naturaleza.



Dimensiones del desarrollo sostenible

Manejo de recursos naturales. Trata sobre las formas en que una sociedad toma y utiliza sus recursos naturales, según el ecólogo Jorge Morello, existen tres formas de manejo de los recursos:

- a. **Explotacionista:** Se extrae la mayor cantidad de recursos, de la forma más rápida, fácil y económica sin considerar los daños producidos al medio ambiente.
- b. **Conservacionista:** Su objetivo principal es cuidar la naturaleza, pero limita la utilización de los recursos naturales, en Honduras muchas familias y comunidades dependen del aprovechamiento de los recursos naturales.
- c. **Ecodesarrollista:** Propone el uso racional de los recursos naturales, permitiendo a las comunidades el aprovechamiento de la naturaleza y a su vez procurando no dañar los ecosistemas, de manera que los recursos se mantengan a futuro. Honduras para garantizar el desarrollo de sistemas ambientalmente sostenibles promueve el manejo sostenible de recursos naturales estableciendo áreas protegidas. La Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) define: Según el Instituto de Conservación Forestal (ICF) un plan de manejo es un instrumento que establece los objetivos y fines de un área forestal, incluye programas de actividades de silvicultura, protección, conservación, restauración y aprovechamiento del bosque. “Un área protegida es un espacio geográfico claramente definido, reconocido, dedicado y gestionado, mediante medios legales u otros tipos de medios eficaces para conseguir la conservación a largo plazo de la naturaleza y de sus servicios ecosistémicos y sus valores culturales asociados.”

**Plan de manejo:** Es un documento en el cual se establecen objetivos y fines de un área protegida, incluye acciones de protección, conservación, restauración, aprovechamiento para prevenir, mitigar, controlar, compensar y corregir daños ambientales causados en el desarrollo de actividades o proyectos. Los planes de manejo incluyen directrices (condiciones), lineamientos (medidas, normas y objetivos) y políticas (toma de decisiones) para la administración en base a los objetivos de cada área protegida. Además, establece un ordenamiento del espacio asignando usos y actividades permitidas en diferentes zonas de un área protegida.

El Sistema Nacional de Áreas Protegidas de Honduras (SINAPH).

Objetivos:

- Conservar y desarrollar integralmente los recursos naturales y culturales de las áreas protegidas y asegurar la conservación de los ecosistemas naturales.
- Desarrollar mecanismos de co-manejo de áreas protegidas.
- Establecer y promover mecanismos de coordinación y cooperación entre instituciones.
- Promover y apoyar gestiones de cooperación, coordinación y asistencia técnica en áreas protegidas, particularmente para zonas de amortiguamiento de manera sostenible.

## ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

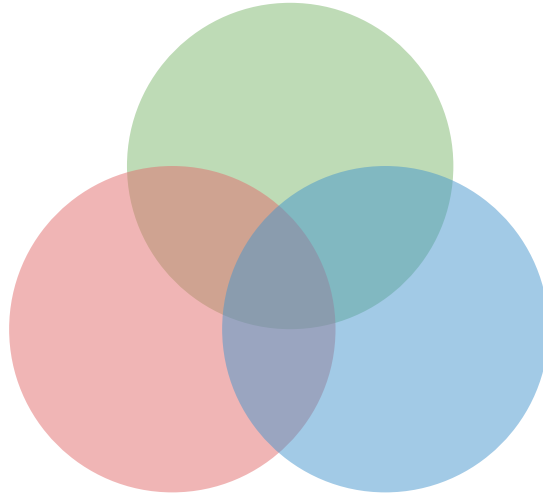
1. Contesta en tu cuaderno las siguientes preguntas:

- a. ¿Qué son los recursos naturales?
- b. ¿Qué es desarrollo sostenible?
- c. ¿Cuáles son dimensiones del desarrollo sostenible?

2. Copia y completa las siguientes definiciones en tu cuaderno:

- a. Un área protegida es un espacio \_\_\_\_\_ claramente definido, \_\_\_\_\_, dedicado y gestionado, mediante medios legales u otros tipos de medios eficaces para conseguir la \_\_\_\_\_ a largo plazo de la naturaleza y de sus servicios \_\_\_\_\_ y sus valores culturales asociados.
- b. El desarrollo \_\_\_\_\_ permite la utilización de los recursos para satisfacer las \_\_\_\_\_ sin comprometer que las \_\_\_\_\_ futuras puedan atender sus propias necesidades.
- c. Un plan de \_\_\_\_\_ es un instrumento que establece los objetivos y \_\_\_\_\_ de un área forestal, incluye programas de actividades de silvicultura, protección, \_\_\_\_\_, restauración y aprovechamiento del bosque de acuerdo con sus funciones, sociales y ambientales.

3. Complete el esquema escribiendo las dimensiones del desarrollo sostenible



# 10 LECCIÓN

## ÁREAS PROTEGIDAS

### EXPLORAMOS

#### ECOSISTEMAS HONDUREÑOS

Honduras posee una ubicación geográfica con características que favorecen la diversidad biológica, se encuentra entre el océano Atlántico y el Pacífico, hacen que Honduras presente climas que varían de secos, poco lluviosos, lluviosos y muy lluviosos. La presencia de los océanos y la topografía son esenciales para crear una gran variedad de hábitats.

En el territorio hondureño se pueden encontrar 70 ecosistemas que incluyen: bosques secos del Pacífico, bosques de pino y roble, bosques nublados, bosques húmedos del Atlántico, bosques de pino en la Mosquitia, humedales, manglares, ecosistemas marino-costeros, islas, islotes y cayos en el océano Atlántico y en el Pacífico.

#### Categorías de manejo a las áreas protegidas

El Sistema Nacional de Áreas Protegidas y Vida Silvestre de Honduras (SINAPH) establece diferentes categorías de manejo a las áreas protegidas en función de sus características y su utilización, se reconocen como categorías las siguientes:

a. **Reserva de Biósfera:** Son espacios con características naturales únicas, cumplen funciones de protección de los recursos antropológicos y el patrimonio cultural de los pueblos indígenas, la conservación de biodiversidad de flora y fauna. Otro objetivo es cuidar la integridad de los principales ecosistemas del área, permiten la evolución natural de las especies y constituyen sitios para el desarrollo de investigación científica. Ejemplo: Reserva del Hombre y la Biósfera del Río Plátano, considerada patrimonio de la humanidad.



Biósfera del río plátano,  
departamento de  
Gracias a Dios

b. **Parques Nacionales:** Son áreas terrestres o acuáticas que tienen rasgos naturales de interés. Cumplen funciones de conservación de zonas naturales, perpetuar especies, comprenden muestras representativas de los ecosistemas, son espacios adecuados para la investigación científica, el desarrollo de actividades relacionadas a la recreación y la educación ambiental. Ejemplo; El Parque Nacional Pico Bonito.



Parque Nacional Pico Bonito,  
departamento de Atlántida

c. **Refugios de Vida Silvestre:** Es un área de protección esencial a especies definidas. Su principal función es asegurar la perpetuidad de las especies, sus poblaciones y hábitats, además pueden utilizarse para el desarrollo de estudios científicos o con fines recreativos siempre que no afecten el objetivo primordial. Se permite el aprovechamiento controlado de algunos de sus recursos.



Refugio de Vida Silvestre  
Cuero y Salado,  
departamentos de Atlántida

d. **Monumentos naturales:** Presentan una o más características naturales destacadas de gran interés nacional y se protege por su carácter único. Su función es la protección de los rasgos naturales y a su vez ofrecer a las personas oportunidades para recreación, educación e investigación, siguiendo siempre el objetivo primordial. Un ejemplo son las cuevas de Taulabé.



Cuevas de Taulabé  
departamento de Comayagua

e. **Reservas Biológicas:** Son áreas que no pueden ser alteradas, contienen ecosistemas, o flora y fauna de valor científico. Su función es proteger, conservar y mantener fenómenos o procesos naturales en un estado inalterado, y el desarrollo de investigación científica.



Reserva Biológica "El Chile"  
departamentos de F.M. y El Paraíso

**f. Reservas Antropológicas:** Son áreas habitadas por pueblos indígenas que viven en equilibrio con la naturaleza, estas sociedades presentan poca influencia de la tecnología moderna. Su función principal es proteger los ecosistemas y estilos de vida de sociedades que habitan en ellas. Ejemplo es la Reserva Antropológica y Forestal Pech Montaña El Carbón, en el departamento de Olancho.



Montaña El Carbón, en el departamento de Olancho

**g. Parque Nacional Marino:** Es un área que se encuentra cerca de los océanos, entre mareas o bajo ellas y se dedica a proteger todo o parte del ambiente que incluyen el agua, flora y fauna, recursos históricos y culturales. Un ejemplo es El Parque Nacional Marino Cayos Miskitos en el mar caribe.



Parque Nacional Marino Cayos Miskitos

Un área puede ser declarada como área protegida por la petición de personas interesadas, haciendo una solicitud, en base a los objetivos propuestos para el área, la justificación que motivan la solicitud y siguiendo un proceso legal.

## ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

1. Completa la tabla, escribiendo las funciones de cada una de las categorías de manejo de áreas protegidas.

Categorías de manejo	Ejemplo	Funciones del área protegida	Departamentos
Reservas de la Biósferas			
Parques Nacionales			
Refugios de Vida Silvestre			
Monumentos naturales			
Reservas Biológicas	Parque Nacional Patuca		
Reservas Antropológicas			
Parque Marino			

2. Escriba el nombre de las áreas protegidas cercanas a su comunidad.

3. Ordene las palabras y formamos una definición para cada término.

a. Ecosistema

entre los organismos	en el que viven	Interacciones	y el medio físico
----------------------	-----------------	---------------	-------------------

b. Recursos naturales

para satisfacer necesidades humanas	que son utilizados	brindadas por la naturaleza	bienes y servicios
-------------------------------------	--------------------	-----------------------------	--------------------

c. Desarrollo sostenible

sin comprometer	El desarrollo sostenible	de las generaciones futuras	busca satisfacer	las necesidades
-----------------	--------------------------	-----------------------------	------------------	-----------------

d. Áreas protegidas

y de sus servicios ecosistémicos	reconocido, dedicado y gestionado, por medios legales a largo plazo	Es un espacio geográfico definido	para conseguir la conservación de la naturaleza
----------------------------------	---	-----------------------------------	---

# 11 LECCIÓN

## NUESTRAS RESERVAS NATURALES

### EXPLORAMOS

Las áreas protegidas corresponden a ecosistemas terrestres, acuáticos, humedales de agua dulce, ecosistemas marino costeros.

#### RESERVAS DE BIÓSFERA

Según El Sistema Nacional de Áreas Protegidas de Honduras, SINAPH, las biósferas son muestras representativas de biomasa, con rasgos naturales importantes, la función principal es conservar la diversidad biológica, étnica y cultural y la integridad de los principales ecosistemas.

Honduras posee dos biósferas, la Biósfera del Río Plátano y la Biósfera Tawahka.

**a. Biósfera del Río Plátano:** Es el área boscosa de mayor extensión territorial en Honduras. Posee diferentes tipos de ecosistemas que varía entre pantanos, manglares, bosques

de pino, sabanas y bosque lluvioso tropical. Posee una gran diversidad de especies biológicas, y forma parte importante del Corredor Biológico Mesoamericano (CBM). Fue declarado como un patrimonio de la humanidad por la UNESCO, en la biosfera se encuentran las cuencas del río Plátano, entre otros ríos, es la mayor extensión de bosque en Honduras y es el hogar de diversas culturas que han aprendido a convivir en equilibrio y armonía con la naturaleza.

**b. Biósfera Tawahka Asangni:** Es un área protegida ubicada entre los departamentos de Olancho y Gracias a Dios, Colón y El Paraíso. Forma parte del patrimonio cultural y arqueológico de Honduras, está habitada por comunidades Tawahka quienes participan en la protección y conservación de los recursos naturales por medio de La Federación Indígena Tawahka de Honduras (FITH) una de las instituciones encargadas de su conservación. Se encuentra entre los ríos Wampú, Patuca y Segovia.

**c. Corredor Biológico Mesoamericano (CBM)**

“Un corredor biológico se define como un espacio geográfico delimitado que proporciona conectividad entre paisajes, ecosistemas y hábitats, naturales o modificados, y asegura el mantenimiento de la diversidad biológica y los procesos ecológicos y evolutivos.”

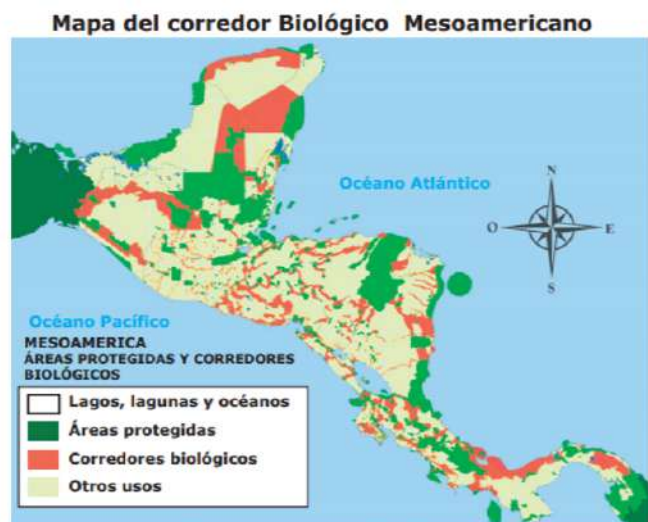


Biósfera del Río Plátano



Biósfera Tawahka

El CBM es una estrategia creada para promover el desarrollo sostenible, teniendo siempre el objetivo de la conservación y el aprovechamiento adecuado de los recursos naturales. El Corredor Biológico Mesoamericano está formado por espacios naturales de bosques que unen diferentes ecosistemas y hábitats, asegurando la conservación y el mantenimiento de la diversidad biológica y de los procesos ecológicos. El corredor biológico previene que ocurra aislamiento de las poblaciones de especies, proporcionando un paso, que facilita



Fuente CCAD-PNUD/GEF, 2002. “Proyecto Para La Consolidación del Corredor Biológico Mesoamericano”

a las especies moverse entre las áreas naturales. El Corredor Biológico Mesoamericano comprende desde la parte sur de México, Guatemala, Belice, Honduras, El Salvador, Nicaragua, Costa Rica y el territorio de Panamá.

**Corredor Biológico del Caribe Hondureño**  
Es un proyecto que forma parte del corredor biológico mesoamericano, se encuentra en la costa Caribe de Honduras, desde la frontera con Guatemala hasta el límite occidental de la reserva del Hombre y la Biósferas de Río Plátano. Consiste en un área de gran diversidad biológica y cultural. Incluye 8 áreas protegidas con interconexiones entre ellas, situadas entre los departamentos de Colón, Atlántida, Yoro y Cortés.

Corredor Biológico del Caribe Hondureño	Departamento
Parque Nacional Punta Izopo	Atlántida
Refugio de Vida Silvestre Montaña de Texiguat	Atlántida
Parque Nacional Capiro y Calentura	Colón
Jardín Botánico Lancetilla	Atlántida
Refugio de Vida Silvestre Cuero y Salado	Atlántida
Parque Nacional Jeannette Kawas	Atlántida
Refugio de Vida Silvestre Laguna de Guaimoreto	Colón
Parque Nacional Pico Bonito	Atlántida y Yoro

## ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

- Contesta en tu cuaderno las siguientes preguntas:
  - ¿Cuál es la función de una Reserva biológica?
  - ¿Cuáles son las dos reservas de biósfera que posee Honduras?
  - ¿Cómo se define un corredor biológico?
  - ¿Qué importancia tienen los corredores biológicos?
  - ¿Por qué es importante la biósfera del río plátano?
- Dibuje en su cuaderno íconos que representan las diferentes categorías de manejo. Fíjate en los ejemplos.
- Dibuja el mapa en tu cuaderno, luego identifica las 8 áreas protegidas que forman el Corredor Biológico del Caribe Hondureño y las coloreo en el mapa.



**Corredor biológico del caribe hondureño**



# 12 LECCIÓN

## BIODIVERSIDAD

**EXPLORAMOS**

**BIODIVERSIDAD DE HONDURAS**

Honduras forma parte de la región con mayor diversidad en el mundo, la variedad de ecosistemas permite el desarrollo de diversas formas de vida.

**¿Qué es la biodiversidad?**

La diversidad biológica se refiere a las diferentes formas de vida, comprende tres aspectos: diversidad de ecosistemas, diversidad de especies y diversidad genética.

Diversidad de ecosistemas; consiste en la cantidad y variedad de ecosistemas.



Diversidad de especies; comprende el número de especies y su abundancia, es decir el número de individuos de cada especie.



Diversidad genética; es la variedad de genes dentro de una población de especies.



### Clasificación Taxonómica

Las formas de vida son clasificadas, por la agrupación de organismos según sus características en dominios, reinos, filos, clases, familias, géneros y especies. Para dar a cada ser vivo un nombre científico se utiliza un sistema binomial que consiste en la combinación de dos palabras escritas en latín, el primer nombre es el nombre genérico o género y el segundo es el nombre específico. Por ejemplo, el nombre científico de la guacamaya roja es *Ara macao* y la clasificación del Ocelote es *Leopardus pardalis*.

Clasificación del Ocelote	
Reino	Animalia
Filo	Chordata
Clase	Mammalia
Orden	Carnivora
Familia	Felidae
Género	Leopardus
Especie	pardalis

### ¿Qué es una especie?

Cuando hablamos de especies, en ocasiones imaginamos que son organismos que presentan características similares, pero no siempre la apariencia define a una especie. Se llama especie a miembros de una población de organismos que presentan la capacidad de reproducirse entre ellos y que su descendencia sea capaz de reproducirse.

### Diversidad biológica de Honduras

Podemos encontrar diferentes ecosistemas en el territorio hondureño, los que incluyen ecosistemas terrestres, lagunas, estuarios, arrecifes de coral y ciudades.

Un ecosistema se establece por las interacciones entre los organismos y el medio en que se desarrollan, para alcanzar una estabilidad los organismos pasaron por fases de evolución, adaptación.



Arrecife de coral: en el mar Caribe asociados a las Islas de la Bahía se desarrollan arrecifes de coral en diferentes formas: como arrecifes en franja, en parche y de barrera. Algunas especies de coral sirven de refugio a otros organismos, estableciéndose a su alrededor, de tal forma los arrecifes de coral son ecosistemas de gran diversidad biológica.

Cada organismo que pertenece a un ecosistema cumple una función en él, la introducción o desaparición de una especie causa alteraciones, que inducen la disminución de especies nativas, o destrucción del ecosistema, tal es el caso del pez león, especie exótica que depreda especies nativas y se reproduce rápidamente.

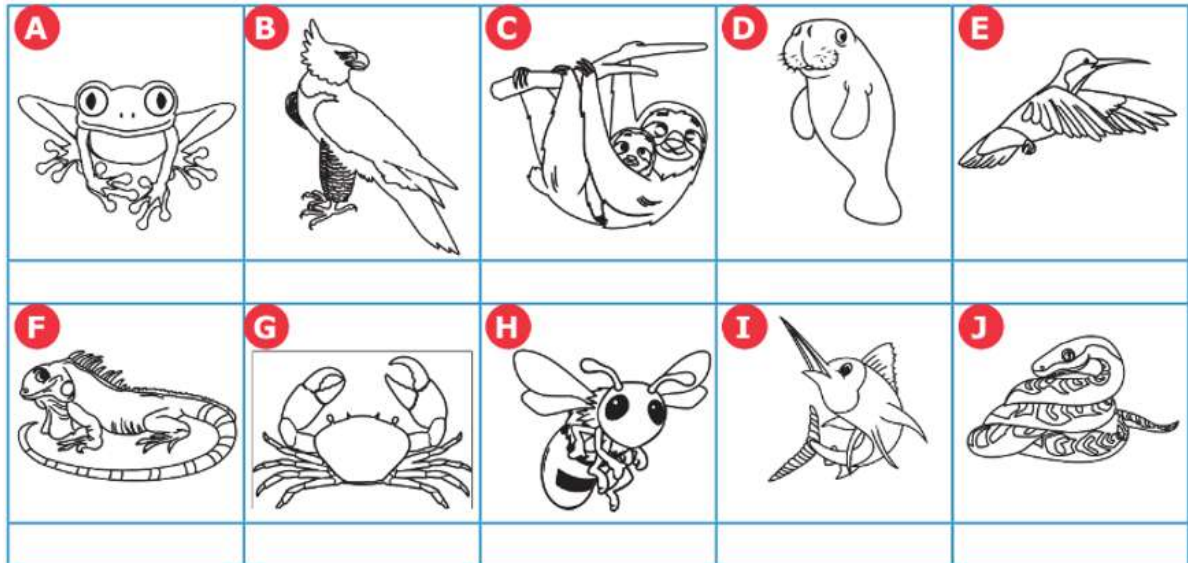
### Flora y fauna

En esos ecosistemas se han realizado muchos estudios para identificar la biodiversidad de Honduras. Reportándose los siguientes datos, para flora y fauna.

Para el año 2000 se habían identificado un total de 7,525 especies de plantas vasculares. Uno de los grupos más extensos es de los insectos con una lista de 2500 especies reportadas.

## ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

1. Observe las imágenes e identifique a que grupo pertenece cada organismo. Escriba el nombre del organismo y el grupo al cual pertenece. Ejemplo: A. Rana es un anfibio.

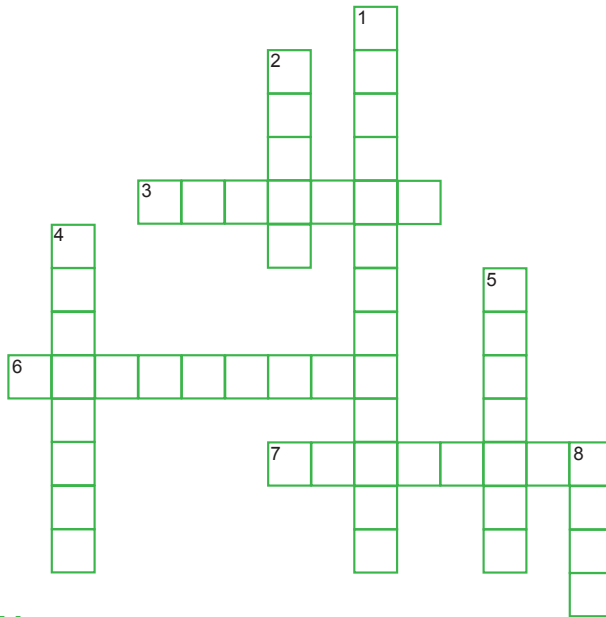


Escriba las características de cada grupo de organismos:

peces	
anfibios	
reptiles	
aves	
mamíferos	
plantas	
hongos	
insectos	
moluscos	

2. Contesta en tu cuaderno las siguientes preguntas:
- ¿Qué es biodiversidad?
  - ¿En qué consiste la biodiversidad de ecosistemas?
  - ¿Qué se utiliza para dar a cada ser un nombre científico?
  - ¿Qué es una especie?
  - ¿Cómo se establece un ecosistema?

3. Completa el crucigrama. encuadernado.



**HORIZONTAL**

- 3. Miembros de una población de organismos que presentan la capacidad de reproducirse y que su descendencia sea fértil.
- 6. Nombre del género del Ocelote.
- 7. Especies propias de una zona geográfica determinada.

**VERTICAL**

- 1. Se refiere a las diferentes formas de vida.
- 2. Organismos acuáticos, que respiran por medio de branquias.
- 4. Organismos con mayor diversidad de especies en Honduras.
- 5. Especie de organismo introducido a un ecosistema.
- 8. Organismos con cuerpo cubierto de plumas, en su mayoría voladores.

4. Observe los animales e inferimos sobre el hábitat en que viven según sus características, ¿Qué necesitan para vivir?, y ¿Por qué son importantes para el ecosistema que habitan? Escriba las respuesta en tu cuaderno de tareas.



**Tiburón ballena**  
*Rhincodon typus*



**Pelicano**  
*Pelecanus occidentalis*



**Cadejo**  
*Eira barbara*



**Cangrejo ermitaño**  
*Coenobita clypeatus*



**Rana arborícola**  
*Duellmanohyla salvavida*



**Tortuga carey**  
*Eretmochelys imbricata*



**Jaguar**  
*Panthera onca*



**Caracará**  
*Caracara cheriway*



**Guatusa**  
*Dasyprocta punctata*

# 13 LECCIÓN

## SOMOS RESPONSABLES

### EXPLORAMOS

#### LEYES Y EL AMBIENTE

Honduras es un país de gran belleza escénica y una biodiversidad de flora y fauna sorprendente, sin embargo, todo ese esplendor natural del país es susceptible a los cambios, siendo ecosistemas frágiles que requieren de un uso adecuado, protección y respeto.

Según la Constitución de la República de Honduras, corresponde al Estado conservar el medio ambiente, con el propósito de proteger la salud de las personas, para ello es necesario la explotación técnica y racional de los recursos naturales. Es así como el 26 de febrero del año 2008 en el Decreto N° 156-2007, se publica en el diario La Gaceta La Ley Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre.

#### Ley Forestal, Áreas Protegidas y Vida Silvestre (2007)

Es un documento de carácter legal, que establece pautas para el desarrollo sostenible y se rige por los siguientes principios básicos:

- a. La regularización, el respeto y la seguridad jurídica de la inversión de la propiedad forestal estatal y privada, garantizando la posesión de los grupos campesinos, comunidades, sus derechos y obligaciones relacionadas con la protección y el manejo sostenible de los recursos forestales.
- b. El manejo sostenible de los recursos forestales, hídricos, biodiversidad, genéticos, recreativos, paisajísticos y culturales, a través de planes creados en función de su categoría y objetivos de conservación.
- c. El desarrollo sostenible de los recursos naturales fundamentando en la investigación científica aplicada.
- d. La conservación y protección de las Áreas Protegidas y la Vida Silvestre, así como la protección de su potencial genético y los recursos hídricos.
- e. El acceso y la participación de la población en el manejo sostenible de los recursos forestales públicos, de las áreas protegidas y de co-manejo, propiciando la generación de mayores beneficios económicos, sociales y ambientales bajo principios de equidad.
- f. La obtención de bienes y servicios ambientales derivados del manejo sostenible de los recursos forestales y de las Áreas Protegidas y de la Vida Silvestre.
- g. Declarar prioridad nacional y facilitar el establecimiento de bosques a partir de métodos de regeneración natural, forestación y reforestación.
- h. Declarar de prioridad nacional la transformación de la madera para generar valor agregado al bosque y potenciar la generación de riqueza a través de empleo y exportaciones de producto terminado.

El estado de Honduras con el propósito de conservar los ecosistemas, bienes y servicios que proveen ha establecido una serie de acciones dirigidas a cumplir con este objetivo, entre estas acciones podemos mencionar; la firma de convenios de manejo, estudios, estrategias y la creación de un Fondo de Áreas Protegidas (FAP). Los convenios y estrategias son acuerdos entre diferentes estados donde las partes se comprometen al cumplimiento de normas establecidas.

Principales Tratados Internacionales legalizados por Honduras	Principales objetivos
Convenio Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC)	Crear conciencia para reducir y estabilizar las concentraciones de gases de invernadero en la atmósfera, y permitir la adaptación naturalmente al cambio climático, de manera que la producción de alimentos no se vea amenazada.
Protocolo de Kyoto de la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático	Promover el desarrollo sostenible, reducir la emisión de gases de efecto invernadero.
Convenio sobre Diversidad Biológica	La conservación de la diversidad biológica, la utilización sostenible de sus componentes, la participación justa y equitativa de los beneficios que se deriven de la utilización de los recursos genéticos.
Convenio de Viena para la Protección de la Capa de Ozono	Proteger la salud humana y el medio ambiente de los efectos resultantes de las modificaciones de la capa de ozono.
Convención sobre los Humedales de Importancia Internacional (Ramsar)	Prevenir la pérdida de humedales, su conservación y de su flora y fauna.
Convención Interamericana para la Protección y Conservación de Tortugas Marinas	Promover la protección, conservación y recuperación de las poblaciones de tortugas marinas y de los hábitats de los que dependen.
Convenio de Lucha contra la Desertificación en los Países Afectados por la Sequía Grave o Desertificación especialmente en África	Adoptar medidas adecuadas para luchar contra la desertificación y mitigar los efectos de la sequía.
Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestre (CITES)	La protección de ciertas especies de fauna y flora silvestres contra su explotación excesiva mediante el comercio internacional.

**ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE**

Lea la historia y comente con su familia.

**La triste historia del bosque rojo**

El árbol de pino, elegante y robusto, estaba sufriendo. Después de un incendio se sentía enfermo y débil.

Llegada la noche el escarabajo Gorgorina, salió de un tronco de pino caído, ahí había crecido desde que era un huevo, su madre les dejó a ella y a sus hermanos y hermanas en el tronco del árbol y cuidadosamente había sembrado un hongo azul que ayudaría a sus hijos a alimentarse y crecer.

Ahora era su turno, liberó sus encantos al viento, llamó a más de su especie, encontró a un gorgojo ideal y se aparearon. Juntos hicieron un agujero en el tronco y dejaron huevos en su interior, cuando eclosionen las larvas de gorgojo se alimentarán consumiendo la madera del pino enfermo.

El árbol de pino tenía secreciones como espuma y se rodeaba de aserrín rojizo, había orificios de color oscuro en su corteza, no podía tomar el agua del suelo, algo impedía el paso del agua por sus raíces, sus hojas cambiaban de color, pasaron del verde a amarillo. Las secreciones blanquecinas se endurecieron y se encontraban por todo el tronco, su corteza se desprendía con facilidad, había perdido fuerzas, y sin poder mejorar, con las raíces en la tierra y sus ramas hacia el cielo, se dejó llevar a un mundo de silencio. Dejando atrás un árbol de hojas rojas del cual brotan pequeños gorgojos que volaban en busca de otro árbol.

1. En el cuaderno de trabajo escribo 3 acciones que se pueden realizar para prevenir la degradación de los ecosistemas en función de:
  - a. ¿Qué pueden hacer las autoridades?
  - b. ¿Qué pueden hacer las comunidades?
  - c. ¿Qué puedo hacer yo?

2. Busque las palabras en la sopa de letras y complete en su cuaderno las definiciones escribiendo en el espacio la palabra correcta.



1. \_\_\_\_\_ diferentes formas de vida, comprende tres aspectos: diversidad de ecosistemas, de especies y genética.
2. \_\_\_\_\_ ecosistemas complejos donde existe una dominancia de árboles y arbustos que albergan una gran cantidad de formas de vida.
3. \_\_\_\_\_ se establece por las interacciones entre los organismos y el medio en el que viven.
4. \_\_\_\_\_ miembros de una población de organismos que presentan la capacidad de reproducirse y que su descendencia sea fértil.
5. Recursos \_\_\_\_\_ bienes y servicios que son proporcionados por la naturaleza y que el ser humano utiliza para suplir sus necesidades.

3. Copie y complete el cuadro en su cuaderno, escribiendo el objetivo de cada uno de los convenios y explique su importancia.

Principales Tratados Internacionales legalizados por Honduras	Objetivo
Convenio Marco de las Naciones Unidas sobre Cambio Climático (CMNUCC)	
Convención sobre los Humedales de Importancia Internacional (Ramsar)	
Convención Interamericana para la Protección y Conservación de Tortugas Marinas	
Comercio Internacional de Especies Amenazadas de Flora y Fauna Silvestre (CITES)	

4. Complete la tabla en su cuaderno, escribiendo los factores de degradación de los ecosistemas, las causas de cada propuesta, para prevenir los daños que causan al ambiente.

Factores de degradación	Causas	Propuestas

5. Escriba diez principios o normas que debemos seguir para ser amigable con el ambiente.



# OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE



El 25 de septiembre de 2015, los líderes mundiales adoptaron un conjunto de objetivos globales para erradicar la pobreza, proteger el planeta y asegurar la prosperidad para todos como parte de una nueva agenda de desarrollo sostenible. Cada objetivo tiene metas específicas que deben alcanzarse en los próximos 15 años.



La **Secretaría de Educación** debe garantizar una educación inclusiva y equitativa de calidad, promoviendo oportunidades para el aseguramiento de aprendizajes pertinentes, relevantes y eficaces para todos.

<p><b>META 1</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Enseñanza gratuita, equitativa y de calidad.</li> </ul>	<p><b>META 2</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Acceso a servicios de calidad en primera infancia y enseñanza preescolar.</li> </ul>	<p><b>META 3</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Acceso igualitario a formación técnica, profesional y superior de calidad.</li> </ul>	<p><b>META 4</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Entregar competencias para el empleo, el trabajo decente y el emprendimiento.</li> </ul>	<p><b>META 5</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Eliminar las disparidades de género a todos los niveles de enseñanza.</li> </ul>
<p><b>META 6</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Que todos los jóvenes estén alfabetizados.</li> </ul>	<p><b>META 7</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Asegurar adquisición de teorías y prácticas que promuevan el desarrollo sostenible.</li> </ul>	<p><b>META 8</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Construir y adecuar instalaciones educativas que consideren a personas con discapacidad.</li> </ul>	<p><b>META 9</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Aumentar el número de becas para enseñanza superior, profesional o técnica.</li> </ul>	<p><b>META 10</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Aumentar la oferta de maestros calificados.</li> </ul>

## **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**

#### **Sexto 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 3

**CIENCIAS  
NATURALES**  
**6 Grado**



República de Honduras  
Secretaría de Educación