



República de Honduras  
Secretaría de Educación

CUADERNO DE TRABAJO 2

# CIENCIAS NATURALES

# 8

OCTAVO GRADO



**III CICLO**  
EDUCACIÓN BÁSICA



Estrategia Pedagógica Curricular para atención a educandos en el hogar

El Cuaderno de Trabajo 2, **Ciencias Naturales, Octavo 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.

**Presidencia de la República**  
**Secretaría de Estado en el Despacho de Educación**  
**Subsecretaría de Asuntos Administrativos y Financieros**  
**Subsecretaría de Asuntos Técnico Pedagógicos**  
**Dirección General de Currículo y Evaluación**  
**Subdirección General de Educación Básica**  
**Dirección Departamental de Educación de El Paraíso**

**Adaptación**  
**Dirección Departamental de Educación de El Paraíso**  
Edita Imelda López Ayestas  
Reina Lizeth Sosa Ruiz  
Ismael Enrique Rodas Gutiérrez

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

**Revisión Curricular**  
**Subdirección General de Educación Básica**  
Leddiz Yasmin Aparicio Rodríguez

**Diagramación y diseño de portada**  
**Fundación para la Educación y la Comunicación Social Telebásica STVE**  
Carlos Enrique Munguía  
Fernando Andre Flores  
Freddy Alexander Ortiz Reyes  
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 2, Ciencias Naturales, Octavo 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 2**, 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>BLOQUE</b>	<b>LA TIERRA Y EL UNIVERSO</b> .....	3
<b>Lección 01</b>	Cuidemos Nuestro Líquido Vital.....	3
<b>Lección 02</b>	Los gases que rodean la tierra.....	6
<b>Lección 03</b>	Efecto invernadero.....	9
<b>Lección 04</b>	Cambio Climático.....	11
<b>Lección 05</b>	Fenómeno La Niña y El Niño.....	14
<b>Lección 06</b>	Lluvia acida.....	17
<b>Lección 07</b>	Debilitamiento de la capa de ozono.....	19
<b>Lección 08</b>	Vulnerabilidad y gestión de riesgos ante los fenómenos naturales.....	22

<b>BLOQUE</b>	<b>MATERIA Y ENERGÍA</b> .....	24
<b>Lección 09</b>	Energía .....	24
<b>Lección 10</b>	Tipos de Energía.....	25
<b>Lección 11</b>	Energía Mecánica.....	27
<b>Lección 12</b>	Calculando La Energía Mecánica.....	29
<b>Lección 13</b>	Transformación de la Energía Aprovechable.....	31
<b>Lección 14</b>	Degradación de la Energía.....	32
<b>Lección 15</b>	Fuente de Energía No Renovables.....	33
<b>Lección 16</b>	Fuente de Energía Renovables.....	35

# BLOQUE

## LA TIERRA Y EL UNIVERSO

# 1 LECCIÓN

## CUIDEMOS NUESTRO LÍQUIDO VITAL

### EXPECTATIVAS DE LOGRO

Reconoce la importancia de los recursos hídricos del país y practican medidas para su mejoramiento y conservación.

### EXPLORANDO NUESTROS SABERES

*Comente con sus familiares y escriba en su cuaderno lo siguiente.*

Hago una lista de cosas que podemos hacer para ahorrar el agua.

Cosas que puedo hacer yo para ahorrar el agua.	
Cosas que puede hacer mamá para ahorrar el agua.	
Cosas que puede hacer papá para ahorrar el agua.	
Cosas que pueden hacer mis hermanos para ahorrar el agua.	
Cosas que pueden hacer otros miembros de mi familia para ahorrar el agua.	

### CONSTRUYENDO NUEVOS SABERES

*Lea, analice y copie en su cuaderno la siguiente información:*

#### Hidrosfera

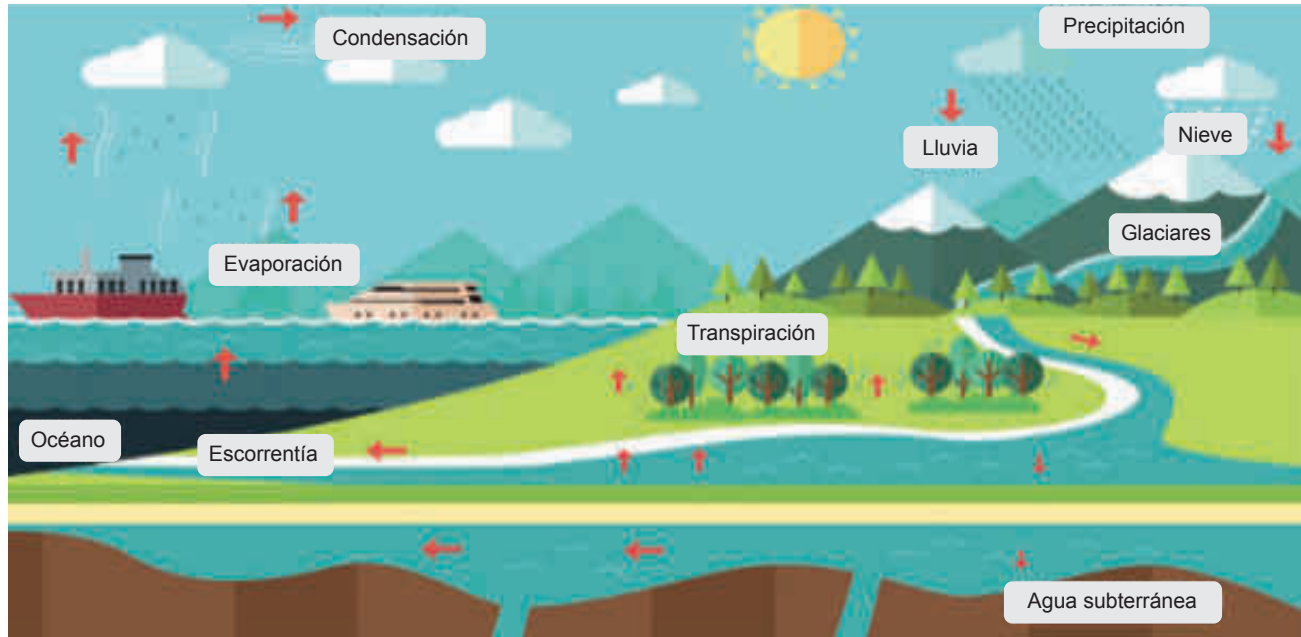
Es la capa acuosa del planeta, está formada por toda el agua de La Tierra, incluye los océanos, mares, ríos, lagos, glaciares y aguas subterráneas, cubre aproximadamente el 70% de la superficie terrestre, por eso tiene mucha influencia en los procesos y fenómenos que se producen en el planeta.

La hidrosfera incluye los océanos, mares, ríos, lagos, agua subterránea, el hielo y la nieve.

## Ciclo hidrológico

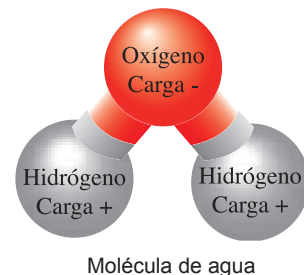
El ciclo del agua es un ciclo biogeoquímico que consiste en la circulación continua de agua entre la hidrósfera, atmósfera, litósfera y biósfera; provocando que a lo largo de todo el proceso, el agua pase de un estado físico a otro. En la Tierra encontramos el agua en tres estados: sólido en forma de hielo o nieve, líquido y gaseoso en forma de vapor de agua.

### Ciclo hidrológico externo



## La molécula del agua

El agua es la molécula más abundante en el planeta Tierra, está formada por dos átomos de hidrógeno (H) unidos a un átomo de oxígeno (O), representados por la fórmula química  $H_2O$ ; los átomos de hidrógeno están enlazados a los átomos de oxígeno, de manera asimétrica y entre los dos enlaces se forma un ángulo de  $104.5^\circ$ .



## Calidad de agua y salud

La calidad del agua dulce es importante para la producción de alimentos y la higiene. La calidad del agua puede verse en riesgo si se presentan agentes infecciosos, sustancias químicas tóxicas o radiaciones.

Las enfermedades relacionadas con la contaminación del agua de consumo como ser la diarrea, hepatitis, bacterias gastrointestinales, entre otras.

Una higiene adecuada es fundamental para evitar la transmisión de enfermedades. Hay que lavarse las manos con agua y jabón inmediatamente después de ir al sanitario, después de cambiar pañales a los niños, antes de preparar la comida o comer.

En Honduras, El SANAA (Servicio Autónomo Nacional de Acueductos y Alcantarillados) es la institución encargada del manejo y calidad del agua; a través de las diferentes plantas purificadoras ubicadas en diversos puntos del país.

Tipo de Fuente contaminante	Origen	Ejemplo
Doméstica	Proviene de los núcleos urbanos.	Basura productos productos de limpieza jabones.
Agrícola-ganadera	Resultado del riesgo y otras actividades ganaderas.	Materia orgánica microorganismos nitrato encontrados en los abonos.
Navegación	Rutas de navegación en mar abierto principal de barcos petroleros.	Hidrocarburos derivados del petróleo.
Industrial	Proceso industriales generadores de aguas residuales.	Fluidos químicos de aparatos productos no biodegradables entre otros.

### Formas de aumentar la disponibilidad de agua dulce

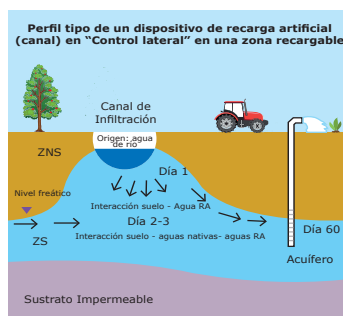
La humanidad requiere el agua cada vez en cantidades mayores. El mayor consumo de agua se debe al incremento en las prácticas agrícolas, al desarrollo industrial o los hábitos de consumo diario.

Todos podemos evitar el desperdicio y la contaminación del agua.

A continuación, se presentan algunas técnicas para aumentar la disponibilidad de agua:



Sistema de captación de agua lluvia



Recarga de acuíferos



Represa hidroeléctrica Francisco Morazán

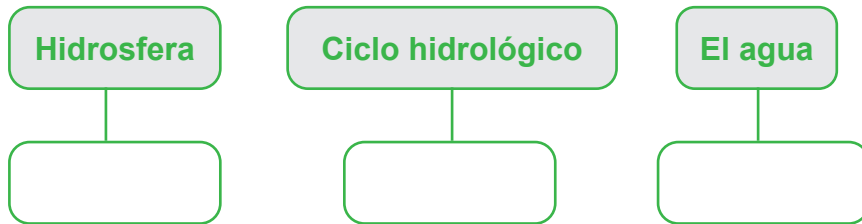
## DEMOSTRANDO LO APRENDIDO

Con la información anterior, realice las siguientes actividades en su cuaderno.

Conecto las definiciones de la columna A con las palabras de la columna B.

A	B
Se considera como disolvente universal.	agua
Es el punto de congelación del agua.	SANAA
Es el punto de ebullición del agua.	mial
Es el fenómeno de ascenso del agua a través de los capilares y poros.	0°C
Es la empresa encargada del agua en Honduras.	100°C
Es una propiedad de los fluidos en movimiento.	Tensión superficial
	Viscosidad
	Capilaridad

Elabore un mapa conceptual donde integre los siguientes conceptos: Hidrosfera, Ciclo hidrológico y el agua.



En la siguiente imagen identifique la fuente de contaminante del agua:

A.
B.
C.
D.



# 2 LECCIÓN

## LOS GASES QUE RODEAN LA TIERRA

### EXPECTATIVAS DE LOGRO

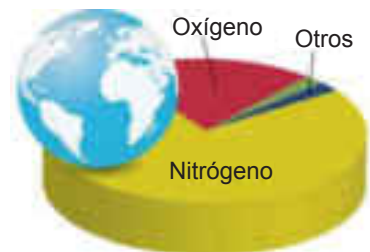
Valora la importancia de la atmósfera para el mantenimiento de la vida en el planeta.

### EXPLORANDO NUESTROS SABERES

Comente con sus familiares y escriba en su cuaderno lo siguiente.

Observe el grafico y responda las interrogantes.

- ¿Qué gases se encuentran en mayor proporción en el planeta?
- ¿Cómo se llama la capa de gases que rodea nuestro planeta?
- ¿Qué es el aire?





## CONSTRUYENDO NUEVOS SABERES

*Lea, analice y copie en su cuaderno la siguiente información:*

### La atmósfera

Es la capa de gases que envuelve la Tierra, está compuesta por aire y partículas en suspensión.

**El aire:** Es una mezcla de gases, tales como: 78% de nitrógeno, 21% de oxígeno, 0.033 % de dióxido de carbono y 1% de otros gases. También y partículas de polvo atmosférico. como ser: arena fina, polen, cenizas volcánicas, bacterias, entre otros.

### Características y propiedades de la atmósfera

**Densidad:** La mayor parte de la masa del aire está en las zonas bajas atraída por la gravedad; cuanto más bajamos más liviano, tenue y ligero es el aire y al subir en altura, la densidad de la atmósfera disminuye.

**Presión:** La atmósfera ejerce presión sobre la superficie terrestre y disminuye con la altura; a una altura de 10,000 metros (altura a la que vuelan los aviones), la presión atmosférica es 4 veces menor al nivel del mar.

**Color de la atmósfera:** La atmósfera no tiene color, el color azul que se percibe durante el día, se debe a que las moléculas del aire dispersan la luz blanca procedente del Sol.

**Temperatura:** En general la temperatura en la atmosfera, tiende a disminuir con la altura, sin embargo, en algunas regiones altas de la atmósfera la temperatura aumenta, porque algunos gases absorben las radiaciones solares produciendo la elevación de energía térmica.

### Capas de la atmósfera

**La tropósfera:** Es la capa atmosférica que está en contacto con la superficie terrestre. En esta capa la temperatura disminuye con la altitud; aquí ocurren todos los fenómenos meteorológicos, como la lluvia, los vientos o huracanes.

**La estratósfera:** Está formada por estratos, aquí la temperatura aumenta con la altura, este aumento se debe a que los rayos ultravioletas transforman el oxígeno en ozono.

**La capa de ozono:** Es parte de la estratósfera y se encuentra casi al final de esta, reúne el 90 % del ozono de la atmósfera, el ozono es un gas oxidante que protege a La Tierra de los rayos ultravioleta.



**La mesósfera:** es la zona más fría de la atmósfera, la temperatura disminuye a medida que aumenta la altura, aquí se observan estrellas fugaces que son meteoroides desintegrados en la termósfera.

**Termósfera:** su temperatura puede llegar hasta los 1500°C, en esta capa la radiación ultravioleta, rayos gamma y rayos X que provienen del sol provocan la ionización de átomos y moléculas, por eso está constituida por una gran cantidad de partículas con carga eléctrica.

**La exósfera:** es la zona situada entre la atmósfera terrestre y el espacio. En esta capa los gases pierden sus propiedades físico-químicas y poco a poco se dispersan hasta tener una composición similar a la del espacio.

### La atmósfera, clima y tiempo

La atmósfera determina el estado del clima global, es responsable de la formación de los fenómenos atmosféricos, filtrar la radiación del sol e impedir la pérdida de calor en exceso. Tiempo atmosférico: Es el estado de la atmósfera en un momento dado y en una zona determinada.

**El clima:** Es el conjunto de fenómenos meteorológicos que caracterizan una zona.

El clima está determinado por los factores climáticos que son la latitud y altitud.

**Latitud:** determina las franjas climáticas, en ello interviene la forma de la Tierra, ya que su mayor extensión en el Ecuador permite un mayor calentamiento de las masas de aire en estas zonas, provocando la disminución progresiva de los trópicos hacia los polos.

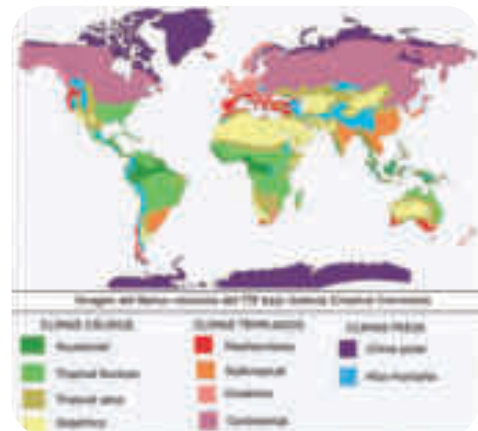
**Altitud:** respecto al nivel del mar; influye en el mayor o menor calentamiento de las masas de aire. Dependiendo de los factores climáticos, los climas se clasifican en tres grupos:

- Climas cálidos • Climas templados • Climas fríos.

## DEMOSTRANDO LO APRENDIDO

*Con la información anterior, realice las siguientes actividades en su cuaderno.*

1. Imagino que viajo hacia las diferentes capas de la atmosfera y escribo una descripción de cada una.
2. Dibujo un mapa de todo el planeta Tierra y ubico los tipos de clima con ayuda de la siguiente imagen:



Distribución de los climas en el planeta

# 3 LECCIÓN

## EFFECTO INVERNADERO

### EXPECTATIVAS DE LOGRO

Describe las características de los fenómenos climáticos mencionando sus efectos en la salud y economía del país.

### EXPLORANDO NUESTROS SABERES

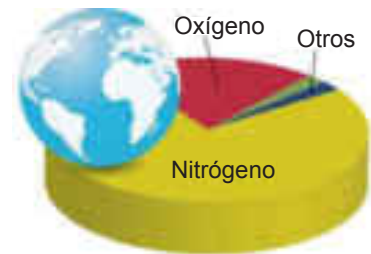
*Comente con sus familiares y escriba en su cuaderno lo siguiente.*

**Observe el grafico y responda las interrogantes.**

¿Qué gases se encuentran en mayor proporción en el planeta?

¿Cómo se llama la capa de gases que rodea nuestro planeta?

¿Qué es el aire?



### CONSTRUYENDO NUEVOS SABERES

*Lea, analice y copie en su cuaderno la siguiente información:*

**Efecto Invernadero:** Es un fenómeno natural de la superficie terrestre, en el que se produce calentamiento parecido al de un invernadero debido a la radiación térmica que emite la superficie terrestre después de que los Gases de Efecto Invernadero (Nitrógeno, Ozono, Vapor de agua, Dióxido de carbono, Metano, Clorofluorocarbonos y Oxígeno) absorbieron la radiación solar.

### Calentamiento global

El uso excesivo de combustibles fósiles en las actividades industriales y el transporte, ha provocado incrementos en las cantidades de óxido de nitrógeno y dióxido de carbono emitidas a la atmósfera, a esto se le suma otras actividades humanas, como la quema y tala de bosques; esto ha limitado la capacidad regenerativa de la atmósfera para eliminar el dióxido de carbono, principal responsable del efecto invernadero.

La liberación de gases como el dióxido de carbono influye directamente en la atmósfera porque atrapan más energía de la necesaria y la temperatura del planeta aumenta, este fenómeno se conoce como calentamiento global.



proceso del efecto invernadero

- Absorción de la radiación emitida por el Sol en las capas atmosféricas.
- Reflexión de la radiación solar, aproximadamente un 30% de la radiación absorbida.
- Captación de la radiación solar reflejada por los gases invernaderos.
- Radiación solar liberada al espacio.

Ciclo formado por los puntos B y C, es el responsable de la elevación de la temperatura en las capas más cercanas a la superficie terrestre.

## Efectos del calentamiento global

1. Ascenso en la temperatura global.
2. Derretimiento de los polos.
3. Aumento del nivel del mar.
4. Cambio en los patrones de precipitación.
5. Mayor frecuencia de fenómenos meteorológicos extremos.
6. Extinción de especies debido a los regímenes cambiantes de temperatura.
7. Acidificación del océano.
8. Amenaza en la seguridad alimentaria por disminución de cosechas.
9. Pérdida de hábitat por inundación.



### DEMOSTRANDO LO APRENDIDO

Realice las siguientes actividades en su cuaderno.

1. Observo y analizo la siguiente imagen y hago un resumen acerca de el calentamiento global



# 4 LECCIÓN

## CAMBIO CLIMÁTICO

### EXPECTATIVAS DE LOGRO

Describe las características de los fenómenos climáticos mencionando sus efectos en la salud y economía del país.

### EXPLORANDO NUESTROS SABERES

Observe la imagen y realice la siguiente actividad en su cuaderno



Tomada de Toté, el Comic dibujo ilustrador



Contaminación



Derretimiento de los polos



Kim, 2016

Observe y analice cada una de las caricaturas. Redacte un comentario acerca de lo que ha entendido de cada figura.

### CONSTRUYENDO NUEVOS SABERES

Lea, analice y copie en su cuaderno la siguiente información:

#### Alteraciones atmosféricas y climáticas

Son los cambios extremos en las condiciones atmosféricas o climáticas entre ellas tenemos; sequías, inundaciones, lluvia ácida y fenómenos meteorológicos intensos

#### Cambio climático

Es la modificación significativa y duradera de los patrones locales o globales del clima, las causas son naturales o antropogénicas (por influencia del ser humano).

- Las causas naturales pueden ser; cambios en la energía recibida del Sol, circulación oceánica, erupciones volcánicas u otros procesos biológicos.
- Las causas antropogénicas o por influencia del hombre pueden ser por alteración de grandes extensiones de suelo o por la emisión de CO<sub>2</sub> y otros gases de efecto invernadero que causan el calentamiento global.

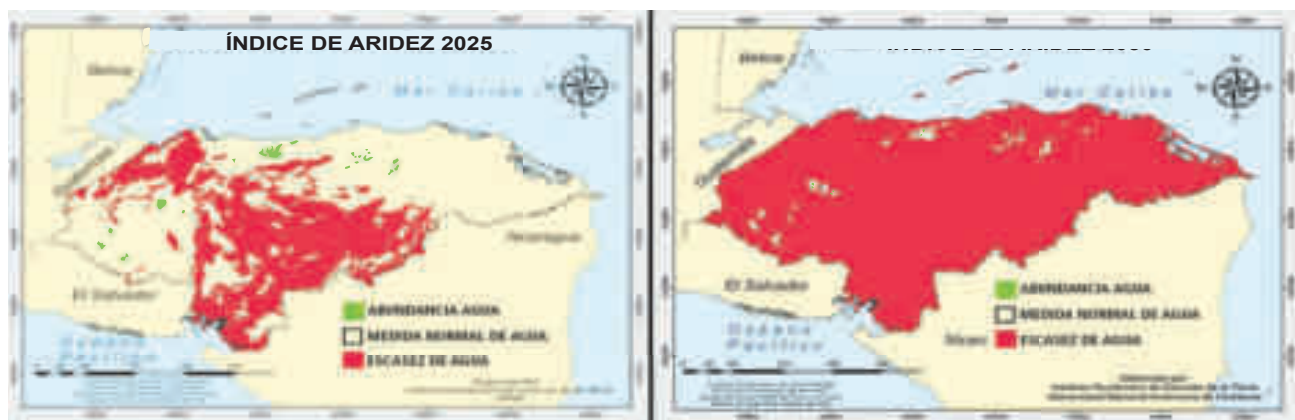
## Consecuencias del cambio climático

### Las sequías

Es la ausencia de agua en la superficie terrestre; habitualmente es causada por la falta de lluvias en una región.

La sequía es consecuencia del cambio climático que provoca el aumento de las temperaturas y la redistribución de forma arbitraria de fenómenos naturales como la lluvia, consiguiendo que en un mismo país haya extensas sequías y a la vez grandes e incontrolables inundaciones. La sequía hace que los suelos pierdan sus nutrientes y humedad, por eso se vuelven inadecuados para la agricultura y pastoreo, disminuyendo aún más las probabilidades de sobrevivencia. Las sequías prolongadas pueden provocar que la tierra fértil se convierta en un desierto, fenómeno conocido como desertificación.

La sequía en el territorio hondureño va aumentando a lo largo de los años dejando consigo más escasez de agua. En los mapas se muestra el índice de aridez para el 2025 y 2050,. El índice de aridez constituye la disponibilidad de agua en una determinada zona, y mide la sequía hidrológica.



Mapas de aridez proyectados para el 2050, las zonas de color rojo muestran la escasez de agua. Tomado de Atlas climático de riesgo y gestión de Honduras del Instituto Hondureño de Ciencias de la Tierra (IHCIT).

### Las inundaciones

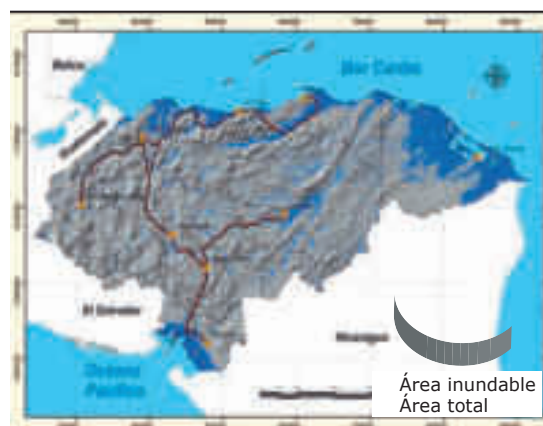
Son fenómenos naturales, donde el agua cubre los terrenos, por el desbordamiento de ríos, lluvias torrenciales, derretimiento de hielo, subida de las mareas por encima del nivel usual, dejando sumergidas viviendas, autos, calles, cosechas, animales y seres vivos.

Las inundaciones se convierten en catástrofes, principalmente por: el incorrecto manejo de las cuencas, el desequilibrio socioeconómico obliga a que la población viva en zonas de riesgo, la deforestación y la creciente influencia del cambio climático global.



Las inundaciones en el territorio hondureño han tenido su origen por diferentes fenómenos como las tormentas tropicales, vaguadas, frente fríos y huracanes que han generado altas precipitaciones y provocado grandes inundaciones.

En el mapa se puede observar que los departamentos más susceptibles a inundación son Gracias a Dios, Atlántida, Valle, Choluteca y Colón. El mapa muestra que un 14.8% del territorio Nacional es susceptible a inundaciones.



Mapa de susceptibilidad a inundaciones en Honduras, tomado de Atlas climático de riesgo y gestión de Honduras del Instituto Hondureño de Ciencias de la Tierra (IHCIT).

### Cuidemos el planeta

Nosotros podemos ayudar a reducir la amenaza del calentamiento global, si reciclamos los productos de papel, disminuimos el uso de combustibles fósiles y usamos fuentes optativas de energía que no produzcan dióxido de carbono

#### Acciones para reducir el uso de combustibles fósiles:

- Evitar dejar abierta la puerta del refrigerador por mucho tiempo.
- Apagar las luces, aparatos de sonido, TV y otros electrodomésticos si no los estamos utilizando.
- Evitar usar aire acondicionado más de lo necesario.

### DEMOSTRANDO LO APRENDIDO

*Realice las siguientes actividades en su cuaderno.*

1. Converso con mis familiares acerca del cambio climático y escribo una lista de al menos 5 acciones que podemos tomar como familia para reducir el uso de combustibles fósiles y cuidar nuestro planeta
2. Elaboro un gráfico de barras que muestre los siete departamentos con mayor área inundable con base a la información de la siguiente tabla

Departamento	% de área inundable	Departamento	% de área inundable
Atlántida	30.2	<b>Intibucá</b>	1.4
Colón	21	<b>Islas de la Bahía</b>	0.0
Comayagua	2.6	<b>La Paz</b>	1.2
Copán	2.3	<b>Lempira</b>	0.9
Cortés	16	<b>Ocotepeque</b>	1.6
Choluteca	23	<b>Olancho</b>	6.7
El Paraíso	2.7	<b>Santa</b>	2.7
Francisco Morazán	2.2	<b>Valle</b>	26.6
Gracias a Dios	51.4	<b>Yoro</b>	9.6

3. Elabore un gráfico de barras que muestre los siete departamentos con mayor escasez de agua con base a la información de la siguiente tabla

Departamento	% de escasez	Departamento	% de escasez
Atlántida	0	<b>Intibucá</b>	0.28
Colón	0	<b>Islas de la Bahía</b>	0
Comayagua	23.49	<b>La Paz</b>	6.32
Copán	18.83	<b>Lempira</b>	0.01
Cortés	39.07	<b>Ocotepeque</b>	0.01
Choluteca	17.36	<b>Olancho</b>	29.39
El Paraíso	43.84	<b>Santa Bárbara</b>	19.04
Francisco Morazán	30.18	<b>Valle</b>	64.18
Gracias a Dios	0	<b>Yoro</b>	

Los datos de ambas tablas fueron tomados del Atlas climático de riesgo y gestión de Honduras del Instituto Hondureño de Ciencias de la Tierra (IHCIT).

# 5 LECCIÓN

## FENÓMENO LA NIÑA Y EL NIÑO

### EXPECTATIVAS DE LOGRO

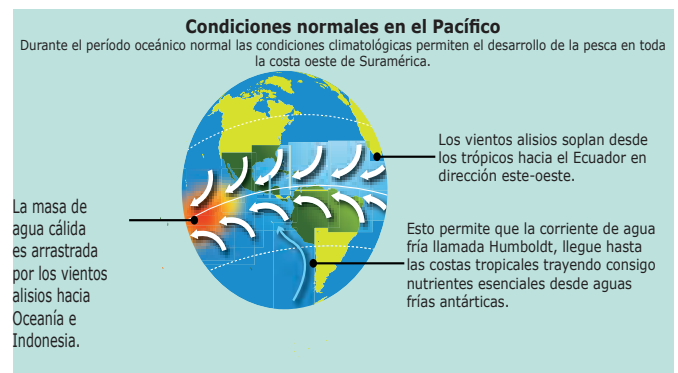
Describa las características de los fenómenos climáticos mencionando sus efectos en la salud y economía del país.

### EXPLORANDO NUESTROS SABERES

*Comente con sus familiares y escriba en su cuaderno lo siguiente.*

En la zona del ecuador soplan de norte a sur unos vientos fuertes y constantes llamados alisios. Estos vientos son muy importantes porque desplazan las masas de agua oceánica del Pacífico y la zona de Perú, existe el llamado afloramiento de Perú.

¿Qué es un afloramiento? Pues de manera sencilla y básica es un ascenso de agua profunda, rica en nutrientes, que favorecen la pesca.





El fenómeno de El Niño - Oscilación Sur (ENOS) es un patrón climático recurrente que implica cambios en la temperatura de las aguas en la parte central y oriental del Pacífico tropical. En períodos que van de tres a siete años, las aguas superficiales de una gran franja del Océano Pacífico tropical, se calientan o enfrían entre  $1^{\circ}\text{C}$  y  $3^{\circ}\text{C}$ , en comparación a la normal, afectando directamente a la distribución de las precipitaciones en las zonas tropicales y puede tener una fuerte influencia sobre el clima en los otras partes del mundo.

El ciclo ENOS dura generalmente entre 3 y 7 años y consta de tres fases, la fase cálida que es la de El Niño suele durar aproximadamente entre 8-10 meses. y la fase fría que es la de La Niña que puede ser igualmente fuerte, así como algunos años que no son anormalmente fríos ni cálidos, y una tercera fase que es neutra.

### Efectos del fenómeno El niño y La Niña:

- En las zonas donde llovía mucho, como Indonesia, etc., aparecen períodos de sequía.
- El afloramiento de Perú cesa, y ya NO hay pesca.
- Aparecen lluvias intensas en el Centro y Este del Pacífico (huracán Mitch coincidente con la última gota fría grave en el Mediterráneo con víctimas mortales en el 1998).
- En el otro lado de América, en su lado Atlántico aparece sequía, debido al cambio de presiones.
- Afecta a los corales, pues el cambio de temperatura y nutrientes los debilita y los efectos físicos del cambio de temperatura los rompe.
- Mueren aves, por ejemplo, en 1986 el 78% de aves murió por la escasez de peces (episodio de gota fría en el Mediterráneo grave).
- Cambios en la concentración de CO<sub>2</sub> en la atmósfera. Cuando no hay Niño, el océano no emite CO<sub>2</sub> a la atmósfera, mientras que, en condiciones normales, el ascenso de agua profunda, cargada de CO<sub>2</sub> hace que se emita éste a la atmósfera.
- Cuando aparece la Niña, los efectos son los contrarios, inundaciones en el Oeste del Pacífico y sequía y frío en el Este.



Con El niño los vientos Alisios disminuyen su velocidad o se detienen.



Con la niña los vientos Alisios soplan aun más fuerte



## Impacto ambiental del fenómeno El niño en Honduras

En nuestro país el fenómeno de El Niño, ocasiona importantes cambios en el clima, provocando calentamiento del mar y condiciones de sequía, especialmente en el Corredor seco, conformado por los departamentos: Choluteca, Valle, La Paz, El Paraíso (zona sur), Francisco Morazán, Intibucá, Lempira, Ocotepeque y sectores de Santa Bárbara.

### Consecuencias del fenómeno El niño en Honduras

- Disminuye la producción de alimentos especialmente en la agricultura y ganadería.
- Bajos ingresos económicos por causa de la disminución de cultivos.
- Racionamientos de agua potable y energía eléctrica.
- En la fase fría puede provocar inundaciones y pérdidas humanas.

## Impacto ambiental del fenómeno La Niña en Honduras

Provoca precipitaciones arriba de lo normal, en la mayor parte del país y favorece la formación de huracanes.

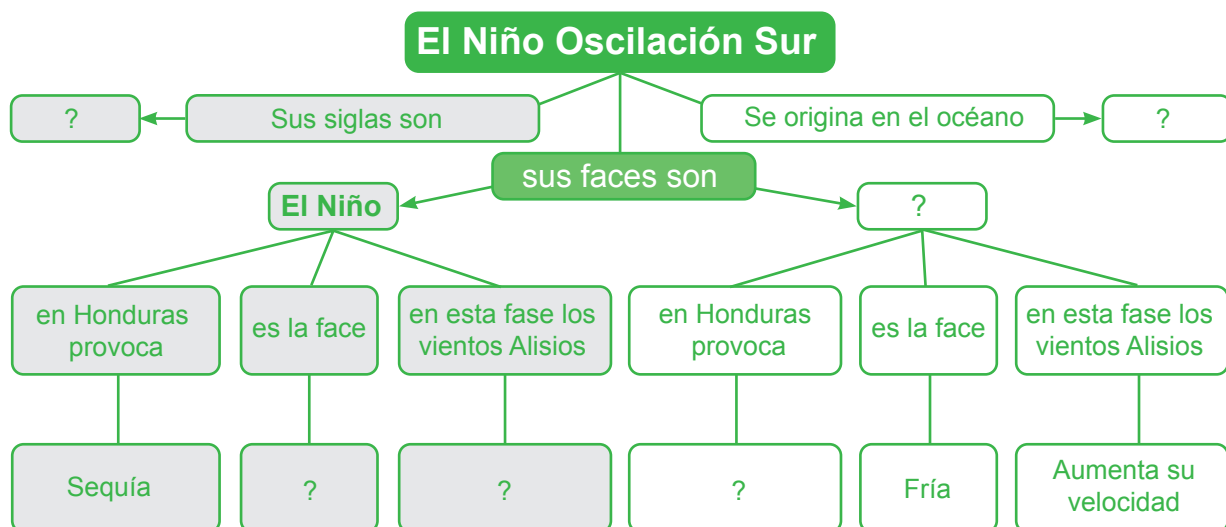
### Consecuencias del fenómeno La Niña en Honduras

En el territorio hondureño los mayores desastres ocurridos durante La Niña son las inundaciones que se presentaron en 1974 durante el Huracán Fifi y el ocasionado por el Huracán Mitch en 1998; que dejó grandes pérdidas humanas y económicas.

## DEMOSTRANDO LO APRENDIDO

Con la información anterior, realice las siguientes actividades en su cuaderno.

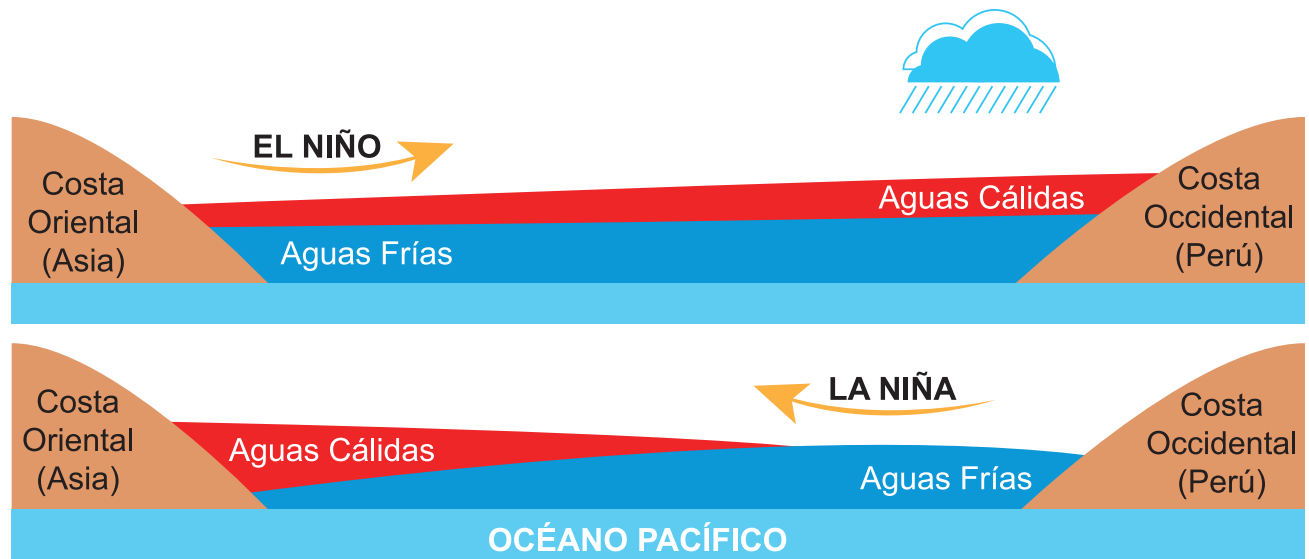
1. Copie y complete el siguiente mapa conceptual



Los fenómenos El niño y la Niña son parte de un ciclo denominado El Niño Oscilación Sur (Enzo), este tiene grandes impactos ambientales y socioeconómicos. "La naturaleza no hace nada en vano" Aristóteles

2. Observe la imagen y conteste las siguientes interrogantes

- ¿En qué océano se origina este fenómeno?
- ¿Qué pasa con las aguas del océano durante los fenómenos El Niño y La Niña?



# 6 LECCIÓN

## LLUVIA ACIDA

### EXPECTATIVAS DE LOGRO

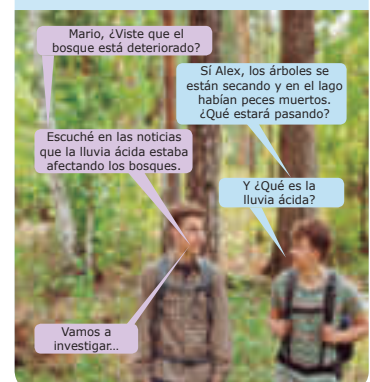
Describe las características de los fenómenos climáticos mencionando sus efectos en la salud y economía del país.

### EXPLORANDO NUESTROS SABERES

Observe la imagen y conteste en su cuaderno lo siguiente.

- ¿Qué observaron Mario y Alex en el bosque?
- ¿Qué pasó con los peces del lago?
- ¿A qué se debe el deterioro del bosque según la observación de Mario y Alex?
- ¿Cuál es la causa de la lluvia ácida?
- ¿Cuáles son las principales reacciones químicas que la generan?
- ¿Qué influencia tiene el ser humano en la formación de lluvia ácida?
- ¿Cómo podemos evitar la formación de lluvia ácida?

Mario y Alex fueron al bosque, a resolver una tarea de Ciencias Naturales, durante la exploración en el bosque, se encontraron con algo inesperado, leemos la conversación de Mario y Alex:



## CONSTRUYENDO NUEVOS SABERES

*Lea, analice y copie en su cuaderno la siguiente información:*

### Lluvia ácida:

Es cualquier tipo de precipitación que tiene ácido en cantidades fuera de lo normal.

El pH bajo en la lluvia ácida se debe a la presencia de contaminantes en el aire como dióxido de carbono y óxidos de nitrógeno, que al combinarse con agua producen ácidos. Esta precipitación cae al suelo y finalmente llega a las vías fluviales.

La lluvia ácida se forma al combinarse la humedad en el aire con óxidos de nitrógeno, dióxido de azufre y trióxido de azufre emitidos por fábricas, centrales eléctricas, calderas de calefacción y vehículos que utilizan productos derivados del petróleo que contengan azufre. Cuando estos gases interactúan con la lluvia forman ácido nítrico, ácido sulfuroso y ácido sulfúrico.

Finalmente, estas sustancias químicas caen al suelo en forma de lluvia ácida. Los principales contaminantes atmosféricos causantes de la lluvia ácida recorren grandes distancias, son transportadas por los vientos a cientos o miles de kilómetros antes de caer en forma de rocío, lluvia, llovizna, granizo, nieve, niebla o neblina.

Cuando la precipitación se produce, provoca el deterioro del medio ambiente.



La imagen muestra el ciclo de formación de la lluvia ácida

## La lluvia ácida en Honduras

La contaminación atmosférica producida en las ciudades como Tegucigalpa y San Pedro Sula, entre otras; es causada por fuentes móviles ya que hay un número elevado de motocicletas, taxis, autobuses, camiones y autos particulares; a esto se suma, el uso de fertilizantes sintéticos, produciendo emisiones que favorecen la formación de lluvia ácida; sin embargo, Honduras aún no está dentro de los países más afectados por la lluvia ácida; por eso debemos tomar conciencia y prevenir esta situación.

### Prevención y soluciones para evitar la lluvia ácida

- Las industrias deben filtrar y desintoxicar el agua antes de echarla a los ríos.
- Reducir el nivel de azufre en los combustibles.
- Impulsar el uso de gas natural en las industrias.
- Aprovechar la energía de la luz solar y otras energías renovables.
- Utilizar fertilizantes naturales.

## DEMOSTRANDO LO APRENDIDO

*Realice las siguientes actividades en su cuaderno.*

1. Elabore un trifolio acerca de la Lluvia Ácida con la siguiente estructura
  - I. La Portada:
    - Nombre del instituto o CEB • Tema: Lluvia ácida • Integrantes del equipo • Imagen alusiva al tema
  - II. El interior del trifolio tendrá todo lo referente a lluvia ácida:
    - ¿Qué es? • ¿Cómo se forma? • Daños que causa con imágenes que lo ejemplifiquen.
    - Maneras de prevenir la formación de lluvia ácida.
  - III. La parte de atrás del trifolio:
 

Redacto una frase reflexiva sobre el cuidado del planeta Tierra.

# 7 LECCIÓN

## DEBILITAMIENTO DE LA CAPA DE OZONO

### EXPECTATIVAS DE LOGRO

Describe las características de los fenómenos climáticos mencionando sus efectos en la salud y economía del país.

### EXPLORANDO NUESTROS SABERES

*Comente con sus familiares y escriba en su cuaderno lo siguiente.*

La cuarentena por el coronavirus mejora la calidad del aire, pero no sustituye la acción climática

**Noticias ONU 23 de marzo 2020**

Según un análisis realizado para Carbon Brief, el bloqueo y la reducción de la actividad económica ha producido a una reducción estimada del 25% en las emisiones de CO2 durante cuatro semanas en China.

Por su parte la Administración Nacional Oceánica y Atmosférica de Estados Unidos. Mauna Loa es la estación de observación continua más grande del mundo y una estación de referencia del sistema de monitoreo de la atmósfera de la OMM publicó que el promedio mensual de febrero 2020 de CO2 atmosférico fue de 414.11 partes por millón, en comparación con 411.75 ppm en febrero de 2019.

En otra estación de referencia, Cape Grim en Tasmania, los niveles promedio de CO2 fueron de 408.3 ppm en febrero, en comparación con 405.66 ppm en febrero de 2019.

Así mismo las observaciones de superficie del Servicio de Monitoreo Atmosférico Copérnico de la Unión Europea ha confirmado que el dióxido de nitrógeno (NO2) se está reduciendo significativamente por las cuarentenas en China e Italia. En Italia, una tendencia gradual de reducción de alrededor del 10% por semana.

**CONSTRUYENDO NUEVOS SABERES**

*Lea, analice y copie en su cuaderno la siguiente información:*

**Proceso de destrucción del ozono**

Cuando los CFC o las demás SAO llegan a la alta atmósfera, al entrar en contacto con los rayos del sol las moléculas de CFC se rompen, originando átomos de cloro y de bromo, que reaccionan con las moléculas de ozono y las destruyen, provocando el debilitamiento de la capa de ozono.

Las sustancias agotadoras de la capa de ozono son persistentes, ya que pueden seguir rompiendo moléculas del ozono durante un siglo

**Proceso de destrucción de la capa de ozono**



**1** Los cfc liberados en el aire se desplazan hasta la estratosfera.



**2** Los rayos UV del sol rompen los CFC en la estratosfera. Átomos de cloro son liberados.



**3** Los átomos de cloro rompen las moléculas de ozono. Un átomo de cloro puede seguir rompiendo moléculas de ozono durante un siglo.



**4** Al ser destruida la capa de ozono, más rayos UV nos alcanzan y nos dañan.

## Agujero de la capa de ozono

Es la zona de la atmósfera terrestre donde cada año se producen reducciones anormales de la capa de ozono, ocurre en los polos durante la primavera y se recupera lentamente durante el verano.

En los años 80 se descubrió un agotamiento alarmante de la capa de ozono en el Polo Sur y cada año, en primavera, se destruye en esta zona aproximadamente el 50% de la Capa de Ozono. También se demostró que la capa de ozono situada en el Polo Norte estaba seriamente dañada.

La capa de ozono se debilita sobre diferentes regiones y países habitados. En particular, están afectadas América latina, Australia, Nueva Zelanda y África del Sur. Sobre Norteamérica, Europa y Asia, también se está agotando considerablemente.

Las consecuencias de este fenómeno pueden ser muy dañinas, pues a mayor agotamiento de la capa de ozono, mayores son los peligros a los que se expone la población ya que los rayos ultravioletas del sol pueden provocar:

- Debilitamiento del sistema inmunológico
- Daños severos en la piel, entre ellos: cáncer de piel, envejecimiento prematuro, manchas, pérdida de elasticidad
- Afecciones a nivel ocular
- Mutaciones Genéticas

### Medidas para evitar el rompimiento de la capa de ozono

- Evitar el consumo de los aerosoles que contengan clorofluorocarbonos (CFC).
- Evita el uso de extintores que contengan halones, ya que es una sustancia muy agresiva para la capa de ozono.
- Realizar un buen mantenimiento de los aires acondicionados, ya que su mal funcionamiento provoca la fuga de CFC a la atmósfera.
- Consultar a un técnico en caso de que el congelador no funcione bien, ya que puede tener fugas. Lo mismo ocurre con el aire acondicionado de los autos.
- Al comprar una refrigeradora o un aire acondicionado nuevo, optar por los que no contengan CFC.
- Disminuir el uso del aire acondicionado o calefacción.
- Al enterarse de que en algunos sembrados y cultivos se utilizan productos con bromuro de metilo, hay que denunciarlo, ya que son contaminantes.

#### Sustancias destructoras del ozono



Productos que tienen sustancias agotadoras de la capa de ozono

## DEMOSTRANDO LO APRENDIDO

### Realice las siguientes actividades en su cuaderno.

1. Escriba su opinión acerca de la noticia “La cuarentena por el coronavirus mejora la calidad del aire, pero no sustituye la acción climática” publicada por Noticias ONU el 23 de marzo 2020

# 8 LECCIÓN

## VULNERABILIDAD Y GESTIÓN DE RIESGOS

### ANTE LOS FENÓMENOS NATURALES

#### EXPECTATIVAS DE LOGRO

Se compromete con la conservación del entorno como estrategia de prevención de desastres.

#### EXPLORANDO NUESTROS SABERES

*Lea y haga una reflexión corta comparando dificultados y perdidas respecto al Mitch y el COVID -19.*

El Huracán Mitch, los deslaves y las inundaciones provocadas por las lluvias que desbordaron ríos y quebradas, dejaron 33,000 viviendas dañadas y otras 50,000 casas destruidas en su totalidad, los daños que contabilizaron a nivel nacional superaron los 5,000 millones de dólares; se totalizó la pérdida del 80 por ciento de la infraestructura de transporte incluyendo puentes, principales vías de comunicación.

#### CONSTRUYENDO NUEVOS SABERES

*Lea, analice y copie en su cuaderno la siguiente información:*

Los riesgos ante los fenómenos naturales se deben principalmente a la creciente exposición de las personas a zonas no habitables o vulnerables y normas de construcción deficientes.

#### Clasificación de los fenómenos naturales

Fenómenos generados por procesos dinámicos en el interior de la tierra.	Sismos:	Movimientos de la corteza terrestre que generan grandes deformaciones en las rocas del interior de la tierra, acumulando energía que súbitamente es liberada formando ondas que hacen vibrar la superficie terrestre.
	Tsunamis	Movimiento de la corteza terrestre en el fondo del océano que forma olas de gran altura.
	Erupciones Volcánicas	Paso del magma, cenizas y gases del interior a la superficie de la tierra a través de los volcanes.
Fenómenos generados por procesos dinámicos en la superficie de la tierra	Deslizamiento de Tierras	Movimiento provocado por los cambios en la composición, hidrografía o la vegetación de un terreno en inclinación.
	Derrumbes	Caída de un terreno que pierde su estabilidad o destrucción de construcciones del ser humano; por ejemplo, el derrumbe en Ciudad del Ángel; Tegucigalpa, Honduras
	Aludes:	Masa de nieve que se desplaza pendiente abajo



<b>Fenómenos hidrológicos</b>	Inundaciones	Invasión lenta o violenta de aguas de río, lagunas o lagos, debido a fuertes precipitaciones fluviales o rupturas de embalses, causando daños considerables.
	Sequías	Deficiencia de humedad en la atmósfera, se caracteriza por la falta de lluvias y traer efectos severos como la pérdida de los cultivos; acarreado escasez de alimentos.
	Tornados	Vientos huracanados que se producen en forma giratoria velocidades muy altas.
	Huracanes	Vientos que viajan a muy altas velocidades como consecuencia de la interacción del aire caliente y húmedo que viene del océano con el aire frío.
	Plagas	Conjunto de seres vivos que, por su abundancia y características, ocasionan problemas sanitarios, molestias, perjuicios o pérdidas económicas por ejemplo el gorgojo descortezador del pino.
<b>Fenómenos de origen biológico.</b>	Epidemias:	Enfermedades infecciosas que afectan un gran número de personas y en un determinado lugar. Cuando la epidemia se extiende por varias regiones geográficas extensas de varios continentes o incluso de todo el mundo se trata de una pandemia. En caso de enfermedades que afectan en una zona mantenida en el tiempo se denomina endemia.

### ¿Cómo actuar en una situación de emergencia?

Los fenómenos naturales no se pueden evitar, sin embargo, podemos aminorar sus consecuencias, siguiendo estos consejos:

- Ayudar en todo momento a mantener el orden y la calma.
- Evitar desarrollar actividades individuales sin autorización.
- Acatar las normas del personal autorizado.
- Evitar transitar por áreas en riesgo.
- Identificar los lugares de protección y buscar refugio.
- En caso de epidemia, informarse y evitar cualquier forma de contagio.

El Comité Permanente de Contingencias (COPECO) es la institución encargada de organizar, dirigir y adoptar medidas preventivas para proteger la vida, bienes y el entorno de los habitantes del territorio nacional y tiene 3 alertas para evitar los daños ante situaciones de emergencia:



**Alerta Verde:** Cuando existe una amenaza que puede afectar, debemos estar pendientes de los noticieros de cualquier aviso de alerta.

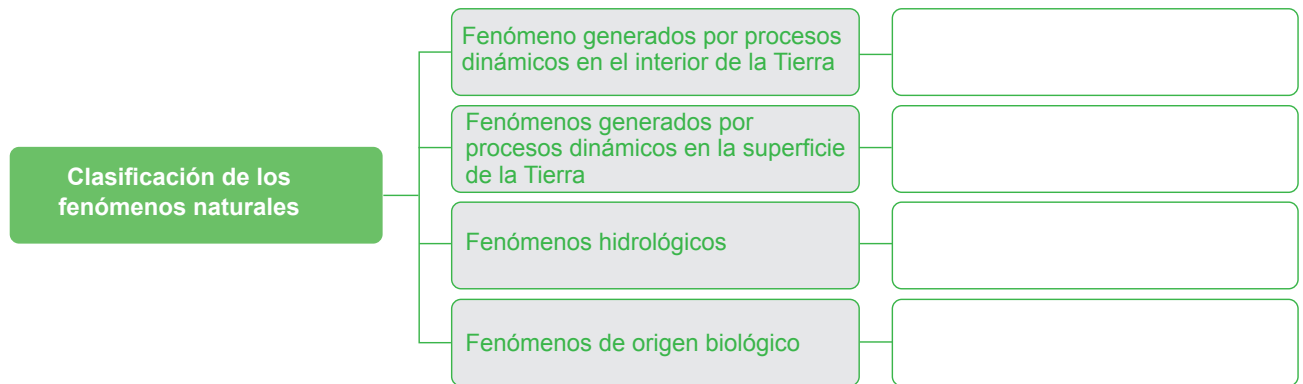
**Alerta amarilla:** Implica un nivel de riesgo que además de monitoreo, podría obligar a realizar evacuaciones preventivas.

**Alerta roja:** Confirma el impacto de un fenómeno que podría causar daños catastróficos en el territorio nacional, o en determinadas regiones; ante el riesgo que se pierdan valiosas vidas, la evacuación en las zonas de mayor riesgo es obligatoria.

## DEMOSTRANDO LO APRENDIDO

Realice las siguientes actividades en su cuaderno.

1. Complete el siguiente mapa conceptual



2. Escriba una canción, haga un dibujo o una composición acerca de como hemos enfrentado el COVID-19

# BLOQUE

## MATERIA Y ENERGÍA

# 9 LECCIÓN

## ENERGÍA

### EXPECTATIVAS DE LOGRO

Define el concepto de energía

### EXPLORANDO NUESTROS SABERES

Comente con sus familiares y escriba en su cuaderno lo siguiente.

1. ¿Qué requiere la piedra al inicio de la pendiente?
2. ¿Qué ejerce el niño sobre la piedra para que esta llegue a la cima de la pendiente?
3. ¿Qué gastó el niño para subir la piedra?



## CONSTRUYENDO NUEVOS SABERES

*Lea, analice y copie en su cuaderno la siguiente información:*

### Energía

Es la capacidad que tiene un cuerpo o un sistema para realizar un trabajo o producir algún cambio o transformación. Tales cambios pueden ser movimiento, calentamiento o alteraciones en dicho cuerpo.

**Energía** es la capacidad que tiene un cuerpo o un sistema para realizar un trabajo después de ser sometidos a una fuerza; por tal razón el **Trabajo** se define como la cantidad de energía necesaria para producir un desplazamiento sobre un cuerpo.

## DEMOSTRANDO LO APRENDIDO

*Realice las siguientes actividades en su cuaderno.*

Elabore un glosario con los siguientes conceptos:

• Fuerza • Desplazamiento • Energía • Trabajo • Velocidad • Tiempo • Potencia • Masa

# 10 LECCIÓN

## TIPOS DE ENERGÍA

### EXPECTATIVAS DE LOGRO

Identifica los tipos de energía

### EXPLORANDO NUESTROS SABERES

*Lea, analice y responda en su cuaderno.*

El parque eólico Cerro de Hula se sitúa a 24 km del sur de la capital, en este, encontramos 51 turbinas de 2 megavatios cada una, que proveen energía a la ENEE (Empresa Nacional de Energía Eléctrica).

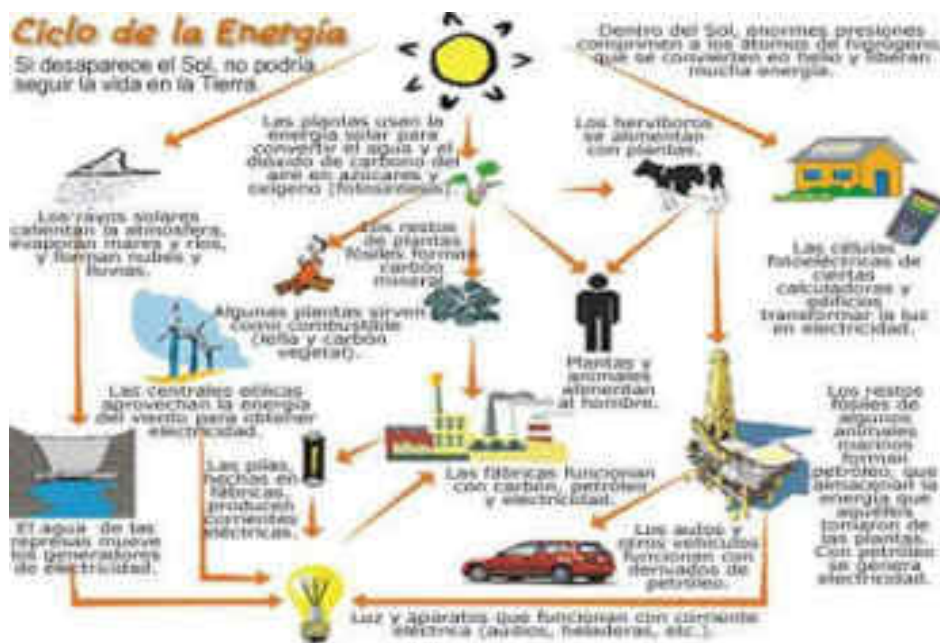
1. ¿Qué fuente de energía utilizan las turbinas del parque eólico?
  2. ¿Qué es energía limpia?
- El arado, es una herramienta utilizada para abrir surcos, remover el suelo y sembrar las semillas en agricultura a gran escala, los bueyes facilitan el trabajo al arar la tierra.
1. ¿Qué tipo de energía almacenan los bueyes al arar la tierra?

# CONSTRUYENDO NUEVOS SABERES

Lea, analice y copie en su cuaderno la siguiente información:

## Tipos de Energía

1. **Energía Eléctrica:** se manifiesta cuando los electrones se mueven por un circuito.
2. **Energía Térmica:** se asocia con la cantidad de energía que pasa de un cuerpo caliente a otro más frío y se manifiesta mediante calor.
3. **Energía Química:** se relaciona con los compuestos químicos que la almacenan en su interior como la energía almacenada en los alimentos o en las baterías.
4. **Energía Nuclear:** está asociada con las transformaciones en el interior de los núcleos de algunos átomos, se manifiesta cuando la materia se convierte en energía.
5. **Energía Electromagnética:** se asocia con las radiaciones que viajan en forma de ondas electromagnéticas; como las que proceden del sol.
6. **Energía Sonora:** se produce por la vibración mecánica de las moléculas, es transportada en forma de ondas sonoras.



## DEMOSTRANDO LO APRENDIDO

*Realice las siguientes actividades en su cuaderno.*

1. Observe la imagen y responda en su cuaderno lo siguiente



- ¿Qué requiere la piedra al inicio de la pendiente?
  - ¿Qué ejerce el niño sobre la piedra para que esta llega a la cima de la pendiente?
  - ¿Qué gasto el niño para subir la piedra?
- Elabore un glosario con los siguientes términos: fuerza, desplazamiento, energía, trabajo, velocidad, tiempo, potencia, masa.
  - Identifique los tipos de energía que tienen lugar en el ciclo de la energía y escríbalas en su cuaderno.

# 11 LECCIÓN

## ENERGÍA MECÁNICA

### EXPECTATIVAS DE LOGRO

Define el concepto de energía mecánica y sus formas

### EXPLORANDO NUESTROS SABERES

*Lea, analice y responda en su cuaderno*

- ¿Por qué cree que el movimiento de la montaña rusa es un ejemplo de energía mecánica?
- ¿Cuáles son los tipos de energía mecánica?
- ¿Cuál de los dos tipos de energía mecánica cree que interviene en el movimiento del vagón?



## CONSTRUYENDO NUEVOS SABERES

Lea, analice y copie en su cuaderno la siguiente información:

### Energía Mecánica

Es la energía que posee un cuerpo debido a causas de origen mecánica como su posición o su velocidad; sus dos tipos son la energía cinética y la energía potencial.

La energía mecánica depende de la energía cinética, más el aporte de la energía potencial, que puede ser gravitatoria, debida tanto a su peso como a la posición que ocupa el cuerpo respecto a la superficie.

La unida de la energía en el Sistema Internacional (S.I.) se puede expresar con la siguiente ecuación:

$$E = K + U$$

**E:** Energía mecánica  
**K:** Energía cinética  
**U:** Energía potencial

### Ejemplo:

Calcule la energía mecánica (E) de una roca que está al borde de una colina cuya energía potencial (U) es de 75,000 J y luego esta rueda por la colina donde estaba en reposo y adquiere una energía cinética (K) de 75,000 J.

#### Datos

$$U = 75,000 \text{ J}$$

$$K = 3,250 \text{ J}$$

$$E = ?$$

#### Formula y ejecución

$$E = K + U$$

$$E = 75,000 \text{ J} + 3,250 \text{ J}$$

$$E = 78,250 \text{ J}$$

Sustituir las variables por los datos proporcionados en el problema

**Solución:** La energía mecánica del saltador es de 4,875 J

## DEMOSTRANDO LO APRENDIDO

Utilice la fórmula de la energía mecánica para resolver los siguientes ejercicios en su cuaderno:

1. Determine la energía mecánica de un vagón de montaña rusa que tiene una energía cinética de 7,500 J y cae de la pendiente más alta donde estaba en reposo a una energía potencial de 147,000 J.
2. Calcule la energía mecánica de un saltador que estando en la parte alta de un trampolín tiene una energía potencial de 2,744 J y al dejarse caer obtiene una energía cinética de 2890 J
3. Un balón que está en la ventana de un cuarto del tercer piso de un edificio, tiene una energía potencial de 75 J, José empujo este balón y al caer alcanzo una energía cinética de 125 J. calcule su energía mecánica.

# 12 LECCIÓN

## CALCULANDO LA ENERGÍA MECÁNICA

### EXPECTATIVAS DE LOGRO

Calcula energía mecánica a partir de la energía potencial y cinética.

### EXPLORANDO NUESTROS SABERES

*Responda en su cuaderno*

Un objeto en reposo ¿puede tener energía?

¿De qué tipo de energía cree usted que depende la energía mecánica?

### CONSTRUYENDO NUEVOS SABERES

*Lea, analice y copie en su cuaderno la siguiente información:*

Como sabe la energía mecánica es la suma de la energía cinética y de la energía potencial.

**Energía Cinética:** se manifiesta con el movimiento de los cuerpos; o sea, es energía en movimiento; depende de la masa y la velocidad de los objetos en movimiento. Su fórmula matemática es:

**Ejemplo 1:** Un saltador de 75 kg se lanza de un trampolín y alcanza una velocidad de 9 m/s. calcular su energía cinética

**Datos:**

$$\text{Masa } (m) = 75 \text{ kg}$$

$$\text{Velocidad } (v) = 9 \text{ m/s}$$

**Formula:**  $K = \frac{1}{2}mv^2$

$$K = \frac{1}{2}(75 \text{ kg})(9 \text{ m/s})^2$$

$$K = 3,037.5 \text{ J}$$

Sustituir las variables por los datos proporcionados en el problema

**Solución:** la energía cinética del saltador es de 3,037 J

$$U = mgh$$

**Energía Potencial:** es la energía almacenada y disponible para usarse en un cuerpo, se asocia a la masa y la posición que ocupan un cuerpo.

**U:** Energía potencial

**m:** masa

**g:** aceleración de la gravedad

**h:** altura

$$K = \frac{1}{2} mv^2$$

**Energía potencial gravitatoria:** es la energía relacionada con la masa, la altura de un cuerpo hacia un punto de referencia y la fuerza de gravedad.

**K:** Energía cinética  
**m:** masa  
**v:** Velocidad

**Ejemplo 2:** ¿Cuál es la energía potencial del saltador del ejercicio anterior de 75 kg y que está a 2,5 m sobre el suelo?

**Datos:**

$$\text{Masa } (m) = 75 \text{ kg}$$

$$\text{Altura } (h) = 2,5 \text{ m/s}$$

$$\text{Gravedad } (g) = 9,8 \text{ m/s}^2$$

**Formula:**  $U = mhg$

**Solución:**  $U = (75 \text{ kg})(2,5 \text{ m})(9,8 \text{ m/s}^2) U = 1,837.5 \text{ J}$

**Respuesta:** La energía potencial del saltador es de 1,837.5 J

Este dato no siempre se lo proporcionaran; pero debe saberlo ya que es una constante

**Ejemplo 3:** Calcular la energía mecánica que posee el saltador de los ejemplos anteriores, sabiendo que su energía cinética es de 3,037.5 J y su energía potencial es de 1,837.5

**Datos**

$$K = 3,037.5 \text{ J}$$

$$U = 1,837.5$$

$$E = 9 \text{ m/s}$$

**Formula:**  $E = K + U$

**Solución:**  $E = 3,037.5 + 1,837.5 E = 4,875 \text{ J}$

**Respuesta:** La energía mecánica del saltador es de 4,875 J

## DEMOSTRANDO LO APRENDIDO

*Realice las siguientes actividades en su cuaderno.*

1. Resuelva en su cuaderno los siguientes problemas siguiendo los pasos mostrados en los ejemplos
  - a. Calcular la energía potencial de un saltador de trampolín si su masa es de 60 kg y esta sobre un trampolín de 14 m de altura sobre el nivel del agua.
  - b. Determinar la energía cinética de una motocicleta de 700 kg de masa que circula a una velocidad de 33 m/s.
  - c. Calcular la energía mecánica de un saltador de 80 kg de masa, cuando está en el aire a 3,5 m sobre el suelo y con una velocidad de 8,5 m/s.
  - d. ¿Cuál es la energía potencial de un martillo de 1,5 kg cuando se encuentra situado a una altura de 2 m sobre el suelo?
  - e. Un auto de masa de 1,500 kg circula con una velocidad de 25 m/s. calcular su energía cinética
  - f. Un pájaro de 1.5 kg de masa vuela a una altura de 150 m a una velocidad de 20 m/s. Calcule su energía mecánica.



# 13 LECCIÓN

## TRANSFORMACIÓN DE LA ENERGÍA APROVECHABLE

### EXPECTATIVAS DE LOGRO

Comprende la Ley de conservación de la energía

### EXPLORANDO NUESTROS SABERES

*Responda en su cuaderno*

¿Cómo se origina la energía?

¿En qué momento la energía se termina?

### CONSTRUYENDO NUEVOS SABERES

*Lea, analice y copie en su cuaderno la siguiente información:*

#### Cambios de la energía

La energía es un fenómeno complejo; se transforma de un tipo de energía a otro, las diferentes expresiones de la energía son manifestaciones de los dos tipos de energía; cinética y potencial.

La energía es como un actor que se esconde bajo de diferentes disfraces y formas, pero siempre es el mismo actor.

Esto no lleva a enunciar la Ley de la Conservación de la Energía.

Uno de los cambios más importantes de la energía es la que realizan las plantas al captar la energía solar para transformarla en energía química que será utilizada para producir su alimento y oxígeno.

#### Ejemplos de los cambios de energía

- La energía del viento mueve las aspas del molino que ayudan a sacar agua de los pozos.
- Al utilizar la estufa, se produce una transformación de la energía eléctrica en energía calórica.
- Al caminar la energía química almacenada en nuestro organismo se transforma en energía en movimiento o cinética; algo similar ocurre con la energía acumulada en el cuerpo de los bueyes que aran la tierra de un agricultor.
- Cuando un cuerpo está a una altura determinada, tiene energía potencial gravitatoria; se dejamos que caiga, cada vez tendrá menos energía potencial gravitatoria, pero irá cada vez más rápido, adquiriendo energía cinética. La energía potencial gravitatoria se convierte en energía cinética.

“La energía no se crea ni se destruye sólo se transforma”  
*James Prescott Joule*



## DEMOSTRANDO LO APRENDIDO

*Realice en su cuaderno las siguientes actividades:*

1. Analice la siguiente imagen y el párrafo y escriba 2 ejemplos de cambios de energía.  
Las turbinas eólicas o aerogeneradores transforman la energía cinética del viento en energía eléctrica.
2. Escriba en su cuaderno, su propia explicación acerca de la frase de James Prescott Joule. “La energía no se crea ni se destruye solo se transforma”



# 14 LECCIÓN

## DEGRADACIÓN DE LA ENERGÍA

### EXPECTATIVAS DE LOGRO

Reconoce los cambios de energía cuando esta se degrada a calor en hechos cotidianos

### EXPLORANDO NUESTROS SABERES

*Responda en su cuaderno*

- ¿Qué cantidad de energía se pierde en cada transformación de la misma?
- ¿Dónde podemos notar más la degradación de la energía en una transformación?

### CONSTRUYENDO NUEVOS SABERES

*Lea, analice y copie en su cuaderno la siguiente información:*

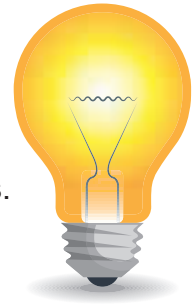
No toda la energía se convierte, una parte se degrada como calor, es decir, en cada conversión o aprovechamiento de la energía, una parte se pierde y se desperdicia como calor no aprovechable.

**Ejemplo:** Al cocinar convertimos la energía química del butano en calor. Pero no todo el calor que producimos se aprovecha en la cocina, parte se pierde calentando el recipiente en el que cocinamos y otra parte en calentar el aire que lo rodea.

**DEMOSTRANDO LO APRENDIDO**

*Realice las siguientes actividades en su cuaderno.*

1. Responda en su cuaderno:
  - Imagine que toca un foco que ha estado encendido durante varias horas.
  - ¿De dónde viene la energía que enciende el foco?
  - ¿Si toca el foco crees que esté caliente?
  - ¿Por qué el foco está caliente?
  - ¿De dónde viene la energía que hace que se caliente el foco?
  - ¿cree que toda la energía que viene de la corriente eléctrica se transforma en luz?
2. Escriba en su cuaderno otros ejemplos en los que se pierde energía en forma de calor.



# 15 LECCIÓN

## FUENTE DE ENERGÍA NO RENOVABLES

**EXPECTATIVAS DE LOGRO**

Valora el impacto del uso de fuentes de energía no renovables.

**EXPLORANDO NUESTROS SABERES**

*Responda en su cuaderno*

- ¿Cuáles son las fuentes de energía alternativa?
- ¿Cuáles son las fuentes de energía que pueden acabarse?

**CONSTRUYENDO NUEVOS SABERES**

*Lea, analice y copie en su cuaderno la siguiente información:*

**Energías No Renovables**

Son aquellas que se encuentran de forma limitada en nuestro planeta, una vez que se consumen no pueden regenerarse de forma viable; por ejemplo:

**Combustibles fósiles**, como el carbón, el petróleo y gas natural, para producir energía térmica; la obtención de esta provoca un impacto ambiental, porque la combustión libera dióxido de carbono y emisiones altamente contaminantes; gran parte de la energía producida en Honduras es por medio de plantas térmicas.

**Elementos pesados**, como el uranio que se emplea en reactores nucleares para generar energía eléctrica




## DEMOSTRANDO LO APRENDIDO

Realice en su cuaderno las siguientes actividades:


- Analice la imagen y responda las interrogantes en su cuaderno  
 ¿Cuáles cree que son las ventajas de la energía no renovable?  
 ¿Cree que el ser humano debe seguir utilizando la energía no renovable?
- Analice la imagen y escriba en su cuaderno, la respuesta a las siguientes interrogantes:

**Fuentes de Energía**  
 Son recursos naturales a partir de los cuales se puede obtener energía


**Energía no renovables**  
 Son aquellas que **si se pueden agotarse**. Se consumen a gran velocidad y tardan muchos años en regenerarse. Si son contaminantes.



**Carbón**



**Gas Natural**



**Petróleo**

### Disponibilidad y demanda de energía

En abril de 2019 la Enee reportó una capacidad instalada de más de 2,580 megavatios, pero no todos los proyectos estaban operativos. Se estima que el consumo promedio de energía es de 1,650 megavatios frente a una disponibilidad real de 1,600 megas. La Apeeh estimó que se operó este año con un déficit de 160 megavatios.



- ¿Cuántos tipos de planta de generación de energía hay en Honduras?
- ¿Cuántos megavatios de energía generan en total las plantas que funcionan en Honduras?
- ¿Cuántas plantas de energía hidroeléctrica muestra la imagen?
- ¿Cuántos megavatios de energía se generan en Honduras?
- ¿Cuál es el consumo promedio de energía en Honduras?
- ¿A qué cree que se deba el déficit de 160 megavatios de energía que identificó APEEH?
- ¿Cómo podemos resolver el déficit de energía que generamos en Honduras?

# 16 LECCIÓN

## FUENTE DE ENERGÍA RENOVABLES

### EXPECTATIVAS DE LOGRO

Reflexiona acerca del uso de fuentes de energía renovable

### EXPLORANDO NUESTROS SABERES

*Responda en su cuaderno*

¿Qué tipos de energía pueden renovarse?

### CONSTRUYENDO NUEVOS SABERES

*Lea, analice y copie en su cuaderno la siguiente información:*

#### Energía Renovable

Son aquellas que se encuentran de manera ilimitada ya que forman parte de procesos que permiten su producción natural, sin dañar el ambiente, pueden ser transformadas en otros tipos de energía útiles, por ejemplo:

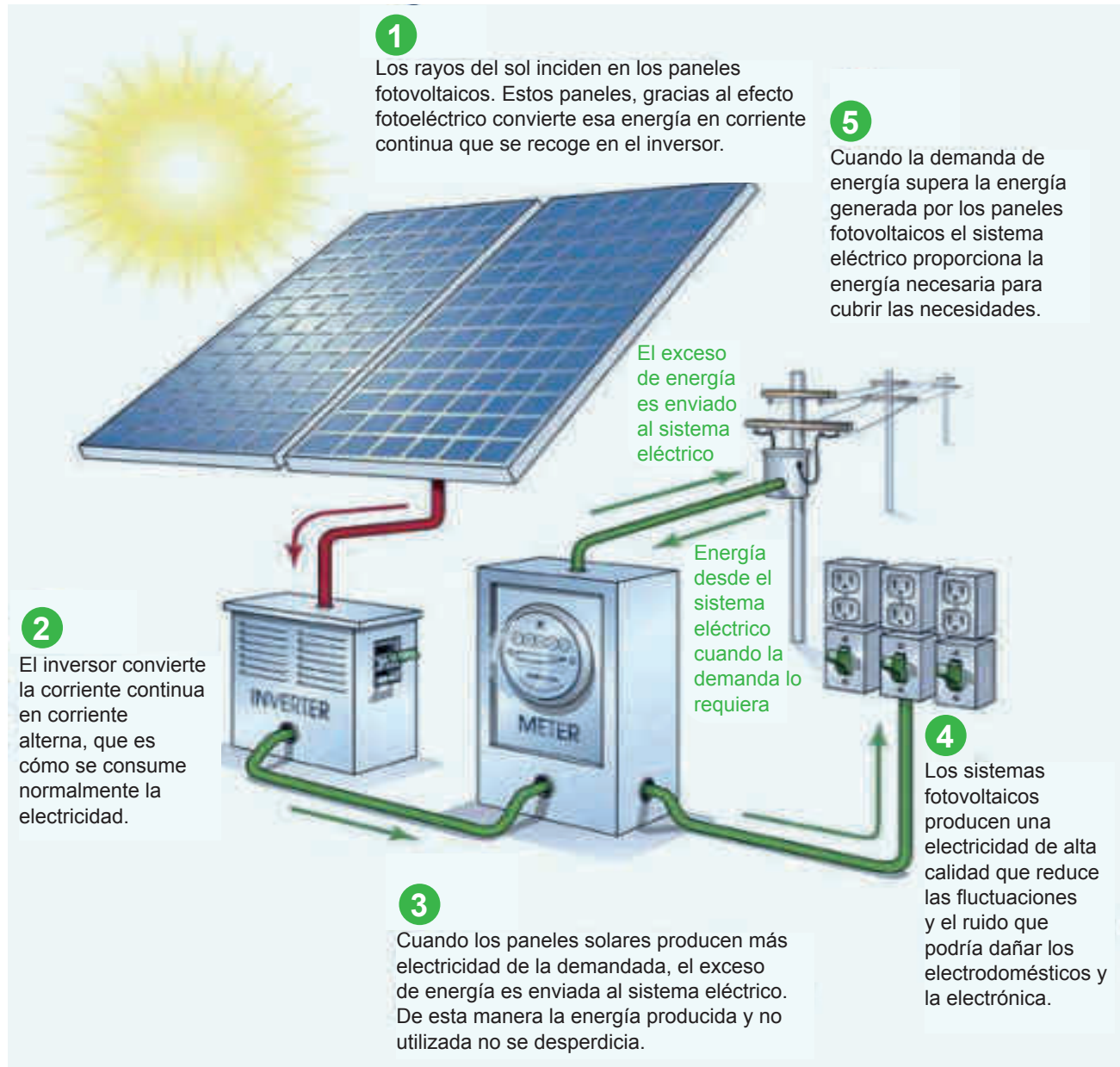
**Tipos de energías renovables y su origen**

<p><b>1</b> Eólica: Viento</p> 	<p><b>2</b> Geotérmica: Calor del interior de la Tierra</p> 	<p><b>3</b> Solar: luz o calor generado por el sol</p> 
<p><b>4</b> Mareomotriz: Energía obtenida de las mareas</p> 	<p><b>5</b> Hidroeléctricas: fuerza de ríos y corrientes de agua dulce</p> 	<p><b>6</b> Olamotriz: se obtiene de la fuerza de las olas</p> 
<p><b>7</b> Biomasa y biogás: Energía que genera la materia orgánica</p> 	<p><b>8</b> Biodiésel: Se obtiene a partir de aceites vegetales</p> 	<p><b>9</b> Bioetanol: proceso de fermentación de productos vegetales</p> 

## DEMOSTRANDO LO APRENDIDO

Realice en su cuaderno las siguientes actividades:

1. La imagen muestra cómo funciona un panel solar, converse con sus familiares acerca de las ventajas y desventajas de usar paneles solares en su casa y escríbalas en su cuaderno.
2. En su cuaderno dibuje los tipos de energía renovable que hay en su comunidad



# OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE



© 2015 de Naciones Unidas. Todos los derechos reservados. Se permite la reproducción y el uso no comercial de esta obra siempre y cuando se cite la fuente original. Se permite la impresión y el uso no comercial de esta obra siempre y cuando se cite la fuente original. Se permite la impresión y el uso no comercial de esta obra siempre y cuando se cite la fuente original.



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.

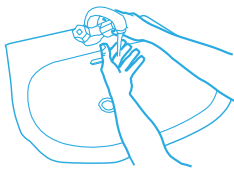
<p><b>META 1</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Enseñanza gratuita, equitativa y de calidad.</li> </ul>	<p><b>META 2</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Acceso a servicios de calidad en primera infancia y enseñanza preescolar.</li> </ul>	<p><b>META 3</b></p> <ul style="list-style-type: 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>

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



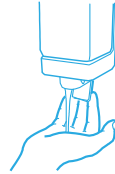
Duración del lavado:  
entre 40 y 60 segundos

0



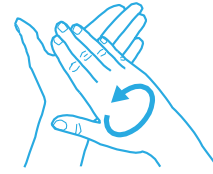
Mójese las manos.

1



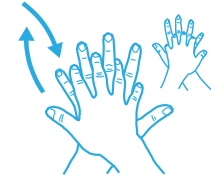
Aplique suficiente jabón para cubrir todas las superficies de las manos.

2



Frótese las palmas de las manos entre sí.

3



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

4



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

5



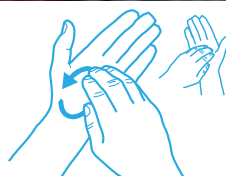
Frótese el dorso de los dedos de una mano contra la palma de la mano opuesta, manteniendo unidos los dedos.

6



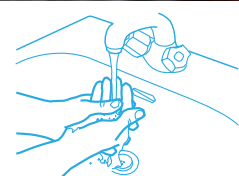
Rodeando el pulgar izquierdo con la palma de la mano derecha, fróteselo con un movimiento de rotación, y viceversa.

7



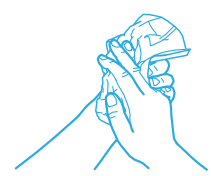
Frótese la punta de los dedos de la mano derecha contra la palma de la mano izquierda, haciendo un movimiento de rotación y viceversa.

8



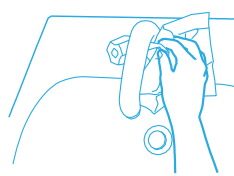
Enjuáguese las manos.

9



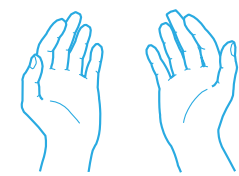
Séqueselas con una toalla de un solo uso.

10



Utilice la toalla para cerrar el grifo.

11



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 2, 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 2 - Ciencias Naturales Octavo 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 2

# CIENCIAS NATURALES

## 8 Grado



República de Honduras  
Secretaría de Educación