



República de Honduras
Secretaría de Educación

CUADERNO DE TRABAJO 3

CIENCIAS NATURALES



QUINTO GRADO

II CICLO

EDUCACIÓN BÁSICA



Estrategia Pedagógica Curricular para atención a educandos en el hogar

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

PRESIDENTE DE LA REPÚBLICA
Abg. Juan Orlando Hernández Alvarado

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

SUBSECRETARIA DE ASUNTOS TÉCNICO PEDAGÓGICOS
PhD. Gloria Menjivar

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

DIRECTOR GENERAL DE CURRÍCULO Y EVALUACIÓN
MSc. José Luis Cabrera

SUBDIRECTOR GENERAL DE EDUCACIÓN BÁSICA
Lic. Manuel Antonio Barahona Rivera

DIRECTORA DEPARTAMENTAL DE EDUCACIÓN DE CORTÉS
MSc. Iris Marisela Ávila Zelaya

Adaptación
Dirección Departamental de Educación de Cortés
Eduardo David Pavón Lobo

Revisión de estilo y adaptación
**Dirección General de Innovación
Tecnológica y Educativa**
Merna del Carmen Olivera
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 Ortíz, 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

Cuaderno de Trabajo 3, Ciencias Naturales - Quinto grado
Edición única 2020

DISTRIBUCIÓN GRATUITA – PROHIBIDA SU VENTA

PRESENTACIÓN

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

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

Secretaría de Estado en el Despacho de Educación

ÍNDICE

LECCIÓN 1	
El trabajo desde la física	3
LECCIÓN 2	
Herramientas de trabajo	6
LECCIÓN 3	
Construyendo un futuro	9
LECCIÓN 4	
El ser humano y la tecnología	11
LECCIÓN 5	
Aplicación tecnológica	13
LECCIÓN 6	
Unidad fundamental de los seres vivos	15
LECCIÓN 7	
El mundo de los seres vivos	18
LECCIÓN 8	
Diminutos pero importantes	21
LECCIÓN 9	
Macromoléculas naturales	23
LECCIÓN 10	
La adaptación de los seres vivos	27
LECCIÓN 11	
Principios de la ecología	30
LECCIÓN 12	
Ecosistema en equilibrio	33
LECCIÓN 13	
Ecosistemas naturales de Honduras	36
LECCIÓN 14	
Ecosistemas artificiales	39

1 LECCIÓN

EL TRABAJO DESDE LA FÍSICA

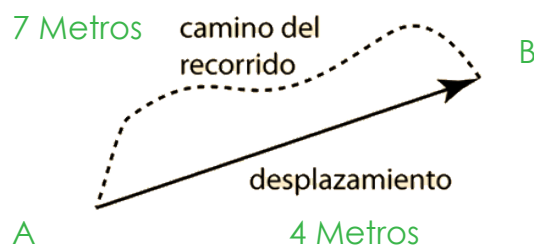
TEMA

DEFINICIÓN DE TRABAJO EN FÍSICA

En Física, que es una rama de las Ciencias Naturales, el trabajo se define como el resultado de aplicar una fuerza sobre un cuerpo para cargarlo, moverlo o deformarlo. Si se genera desplazamiento en la dirección de la fuerza aplicada, entonces se realiza un trabajo.

La fuerza: es una interacción entre dos cuerpos o entre un objeto y el entorno que le rodea; por ejemplo, al empujar un auto en una calle se ejerce una fuerza sobre el automóvil así también cuando tiramos de una cuerda para mover objetos pesados.

El desplazamiento: es la distancia que existe entre la posición inicial hasta el punto final de un movimiento y se representa mediante una línea recta, tiene un sentido y un ángulo determinado.



El desplazamiento de un móvil, siempre será en línea recta, y su unidad internacional de medidas es el metro, el cual se abrevia con la letra m.

La distancia es igual al recorrido, casi siempre es mayor al desplazamiento, solo será igual al desplazamiento cuando el recorrido sea en línea recta.

Existen muchos tipos de fuerza como ser:

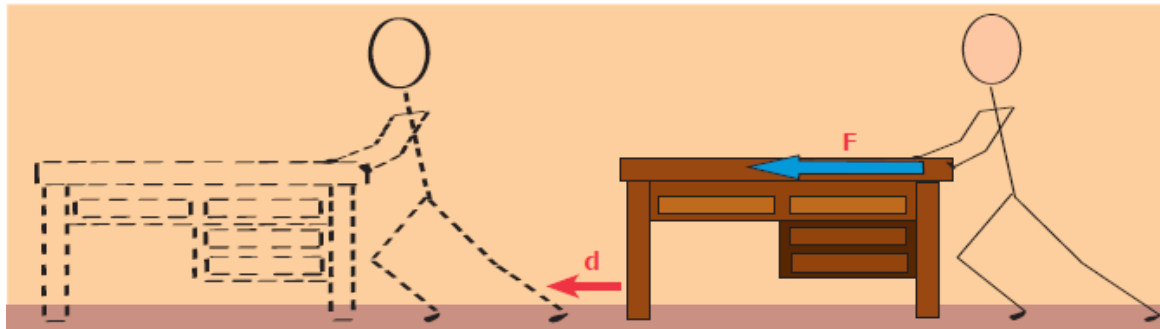
- Fuerza gravitacional.
- Fuerza elástica.
- Fuerza electromagnética.
- Fuerza estática.
- Fuerza de rozamiento.

A través de lo leído hemos aprendido que desde el punto de vista físico, solo se realiza TRABAJO cuando la aplicación de una fuerza produce un desplazamiento.

Es decir que si aplicamos fuerza a una bicicleta y esta se mueve, decimos que se está realizando un trabajo. Pero si aplicamos mucha fuerza contra la pared y esta no se desplaza, por ende decimos que no se realiza trabajo.

Ejemplos de trabajo mecánico

1. **Empujar una mesa** de un extremo de la sala hasta otro.
2. **Tirar de un arado** como lo hacen los bueyes en el campo tradicional.
3. **Abrir un ventanal corredizo** con fuerza constante hasta el límite de su riel.
4. **Empujar un automóvil** que se ha quedado sin gasolina.
5. **Llevar una bicicleta a mano** sin treparse en ella a pedalear.



Persona que aplica una fuerza (F) para empujar una mesa la cual se desplaza una distancia (d) a lo que se le denomina trabajo.

Relación entre trabajo - energía - potencia

El trabajo es una magnitud de gran importancia que interviene en las distintas ramas de Física y está relacionado al término de energía y potencia.



2 LECCIÓN

HERRAMIENTAS DE TRABAJO

TEMA

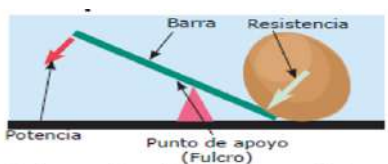

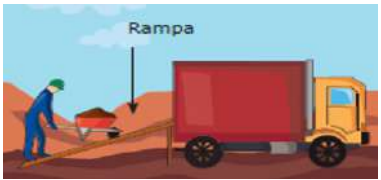
LAS MÁQUINAS


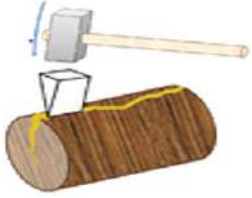
Una máquina está formada por un conjunto de componentes móviles y fijos cuyo funcionamiento permite aprovechar, dirigir y transformar energía o realizar un trabajo determinado para facilitar las tareas que se realizan a diario.

Máquinas simples

Una máquina simple es un aparato mecánico que transforma la aplicación de una fuerza en trabajo útil, facilitando el mover o levantar objetos pesados, como una rueda, el eje, plano inclinado, polea, palanca y tornillo.

Ejemplos de máquinas simples

Nombre de la maquina	Descripción y función	Representación gráfica
Palanca	Se trata de una barra rígida que puede girar de manera libre alrededor de un punto de apoyo, llamado fulcro, transmitiendo la fuerza aplicada en ventaja mecánica.	 <p>Palanca de primer género: la barra.</p>
Rueda	La rueda es una de las primeras máquinas simples en ser utilizada por el ser humano y desde entonces se han logrado muchos avances en cuanto a sus aplicaciones, por ejemplo en las fábricas y medios de transporte como las bicicletas y el carro, renovando su uso hasta la actualidad.	
Plano inclinado	El plano inclinado sería la rampa o pendiente, el esfuerzo necesario para levantar la carga es menor y, dependiendo de la inclinación de la rampa, la ventaja mecánica es muy considerable.	

<p>Polea</p>	<p>Consiste en una rueda giratoria por la que se desliza una cuerda o cadena. Un lado de la cuerda está unida al peso que se pretende elevar y el otro lado se hala, haciendo de contrapeso para elevar el objeto porque la fuerza aplicada para bajar un extremo de la cuerda eleva lo que está unido al otro extremo. Este principio es muy utilizado en los pozos malacates de nuestra comunidad.</p>	 <p>Hombre usando una polea.</p> <p>Polea fija Cuerda</p>
<p>Cuña</p>	<p>La cuña transforma una fuerza vertical en dos fuerzas horizontales de sentido contrario. El ángulo de la cuña determina la proporción entre las fuerzas aplicadas y la resultante, de un modo parecido al plano inclinado. Es el caso de hachas o cuchillos.</p>	<p>Cuña:</p> 

¡Contesta!

1. Observa las siguientes imágenes y actividades humanas, y en su cuaderno de trabajo escriba lo que se le solicita.

LAS MÁQUINAS SIMPLES

(Están formadas por una o varias piezas. Sirven para modificar las fuerzas).

<p style="text-align: center; font-weight: bold; margin: 0;">LA RUEDA</p>  <p style="text-align: center; font-size: small; margin: 0;">Fuerza de rozamiento</p> <p style="font-size: x-small; margin: 5px 0;">Consiste en una pieza circular que gira en torno a un eje.</p> <p style="font-size: x-small; margin: 5px 0;">Hace que disminuya la fuerza de rozamiento y por ello resulta más fácil transportar cargas.</p>	<p style="text-align: center; font-weight: bold; margin: 0;">LA POLEA</p>  <p style="font-size: x-small; margin: 5px 0;">Es una rueda con una hendidura por la que pasa una cuerda.</p> <p style="font-size: x-small; margin: 5px 0;">Permite cambiar la dirección de la fuerza.</p> <p style="font-size: x-small; margin: 5px 0;">Hace que elevar objetos sea más cómodo.</p>	<p style="text-align: center; font-weight: bold; margin: 0;">EL PLANO INCLINADO</p>  <p style="font-size: x-small; margin: 5px 0;">Es una superficie plana e inclinada, que salva un desnivel.</p> <p style="font-size: x-small; margin: 5px 0;">Facilita el desplazamiento de un objeto utilizando menos fuerza que la que se emplearía con una polea.</p> <p style="font-size: x-small; margin: 5px 0;">Cuanto menos inclinado sea el plano, menor es la fuerza que hay que emplear.</p>	<p style="text-align: center; font-weight: bold; margin: 0;">LA PALANCA</p>  <p style="font-size: x-small; margin: 5px 0;">Es una barra o viga que permite levantar o mover objetos pesados.</p> <p style="font-size: x-small; margin: 5px 0;">La barra queda dividida en dos brazos por el punto de apoyo.</p> <p style="font-size: x-small; margin: 5px 0;">El brazo más corto se desplaza menos que el largo, pero hace más fuerza.</p>
---	---	--	---

2. Lea los siguientes enunciados y responda con una letra F si el enunciado es falso y escriba una letra V si el enunciado es verdadero. Observa el primer ejemplo del inciso a.

a) La rueda es una máquina simple con forma de barra rígida que se puede girar alrededor de un fulcro.....(F)

b) La rueda es uno de los primeros avances del ser humano y funciona en los objetos que utilizamos como medio de transporte como ser carros, camiones y bicicletas.....()

c) La polea es una máquina simple que le permite al hombre a través de un lazo extraer desde el fondo de un pozo de agua.....()

d) La cuña es una fuerza vertical transformada en dos fuerzas horizontales, y esta máquina es muy útil para los leñadores.....()

e) El plano inclinado es conocido como rampla o pendiente y es muy útil para las personas que trabajan la construcción.....()

3. Piensa en los objetos que hay alrededor de tu casa y comunidad, y en tu cuaderno de trabajo realiza una lista de máquinas simples y donde se encuentran.

3 LECCIÓN

CONSTRUYENDO UN FUTURO



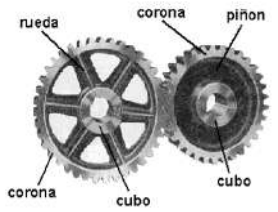
TEMA



MÁQUINAS COMPLEJAS

Las máquinas complejas están compuestas por varias máquinas simples, que trabajan de manera coordinada. Por ejemplo, la lavadora, el televisor, la máquina para costurar, el molino, la impresora y teléfono móvil.

Componentes de una máquina compleja

Las máquinas complejas están formadas por dos componentes: mecánicos o energéticos, que le sirven para realizar su funcionamiento.

Tipo de componente	Nombre del componente	Descripción y función	Representación gráfica
Componente mecánico	Ruedas	Son piezas que giran en torno de un eje logrando el desplazamiento o movimiento de máquinas complejas. Por ejemplo: un carro, una bicicleta, una motocicleta y una carreta.	 <p>Llantas con ejes que las une entre sí, sirven para realizar el movimiento de la máquina.</p>
	Ejes	Son una barra o pieza similar que traspasa un cuerpo giratorio y le sirve de sostén en el movimiento. Los ejes sirven de punto de apoyo para las ruedas o los engranajes.	
	Engranajes	Son ruedas dentadas que sirven para enlazar o encajar piezas. Este mecanismo es utilizado para traspasar potencia de un dispositivo a otro dentro de una máquina y producir el movimiento circular.	

Componente energético	Batería	Son un dispositivo que aplica principios de electroquímica, acumula energía eléctrica que es almacenada en ellas con el objetivo de hacer funcionar máquinas. Se usan en relojes, automóviles, motocicletas, etc.	 <p>Batería A. Convencional, B. Batería de carro y C. Batería de teléfono móvil.</p>
	Motores	Máquina compleja destinada a ocasionar movimiento a costa de otra fuente de energía, es muy útil para producir movimiento. Hay motores eléctricos, de vapor y combustible.	 <p>Motor de camión diesel.</p>

¡Contesta!

1. Escriba una “S” si la máquina es simple o una “C” si es compleja.



2. Piensa en los diferentes tipos de labores que se realizan en tu comunidad o un lugar cercano a tu municipio y completa la oración con el tipo de máquina que usa el trabajador. Observa el primer ejemplo:

- a. Un leñador para poder rajar trozos de madera utiliza una maquina _____
- b. Un albañil para poder pasar su carreta de un punto bajo a uno más alto hace uso de una maquina _____
- c. Para que sea posible la unión de dos ruedas en un carro se hace uso de una maquina _____
- d. Un carro para poder tener una fuente energética necesita una maquina _____

4 LECCIÓN

EL SER HUMANO Y LA TECNOLOGÍA

TEMA

EVOLUCIÓN DE LOS DESCUBRIMIENTOS EN LA TECNOLOGÍA

La tecnología ha ido evolucionando por la inteligencia e inspiración de los seres humanos, adquiriendo experiencia con el paso del tiempo para perfeccionar sus invenciones en la tecnología textil, metalúrgica, de la imprenta, del transporte y las comunicaciones. Poco a poco se van incorporando nuevos avances para estos tipos de tecnología hasta alcanzar lo que se ha logrado actualmente adquiriendo un grado de modernización.



Definición de tecnología: La tecnología es el conjunto de conocimientos, técnicas y procedimientos que permiten la creación y composición de dispositivos o procesos para modificar el entorno material o virtual. En la segunda mitad del siglo XIX la ciencia empieza a tener una gran influencia en la tecnología. La tecnología se relaciona con la aplicación del conocimiento generado por la ciencia.

Tipos de tecnologías

Con la tecnología se procura dar respuesta a las diversas necesidades de los seres humanos. Existen múltiples maneras de clasificación de las tecnologías y la más general suele ser: duras y blandas.

a. Tecnologías duras: su objetivo es convertir la materia prima por medio de máquinas simples y complejas en la producción de aparatos que sean palpables, como una computadora, televisor y teléfonos.

Se fundamentan principalmente en el conocimiento de ciencias como la Física, Química y Biología.

El uso de máquinas y todos los elementos necesarios para elaborar los aparatos tecnológicos pueden causar contaminación ambiental, generación de gases de efecto invernadero, derrames tóxicos, sobreexplotación de los recursos naturales si la industria no se asegura de mantener un desarrollo sostenible.

b.Tecnologías blandas: consiste en el mejoramiento de empresas sociales, instituciones o comerciales para cumplir determinados objetivos. Estas tecnologías implementan conocimientos y habilidades en la administración, organización, educación, contabilidad, publicidad y estadística. Un ejemplo de tecnología blanda es el uso de herramientas de software, que es un conjunto de programas e instrucciones en informática para elaborar varias tareas en la computadora y el almacenamiento de datos. Tecnologías duras son las palpables. Las primeras tecnologías utilizadas por el ser humano estaban relacionadas con la supervivencia, la apropiación de alimentos y la manera de cocinarlos usando el fuego. Actualmente la tecnología se sigue empleando y avanza y se ha vuelto indispensable para facilitar las tareas diarias.

Función de la tecnología en la sociedad

En aspectos generales, la tecnología ha contribuido al beneficio de la humanidad haciendo eficiente las actividades que se realizan a diario. Su objetivo principal consiste en mejorar herramientas y aparatos para reducir el esfuerzo humano y sobre todo, optimizar el tiempo.

¡Contesta!

- Con base a lo leído, elabora un esquema que incluya los siguientes aspectos:
 - Surgimiento y definición.
 - Haga un resumen de los aspectos relevantes en la historia de la tecnología.
 - Describe el término tecnología.
 - Explica en qué consisten los tipos de tecnología dura y la tecnología blanda.
 - Relaciona el uso de las herramientas y máquinas simples con la tecnología y su aplicación en la sociedad.
 - Surgimiento y definición.
 - Tipos de tecnología.
 - Explica en que consiste los tipos tecnología dura y tecnología blanda.

Importancia de la Tecnología

- Relaciona el uso de las herramientas y máquinas simples con la tecnología y su aplicación en la sociedad.
- Completa una tabla sobre: lo positivo, lo negativo y lo interesante de la tecnología.

Lo positivo	Lo negativo	Lo interesante

5 LECCIÓN

APLICACIÓN TECNOLÓGICA

TEMA

HERRAMIENTAS, MÁQUINAS Y TECNOLOGÍA

Las herramientas son instrumentos que sirven para hacer o reparar un objeto.

Existen herramientas para cortar, herramientas de cultivo, herramientas para construir. Esta maquinaria ya sea simple o compleja contribuye a la generación de la tecnología.



Tractor arando y sembrando maíz

Solución de problemas prácticos en la sociedad

El uso de las herramientas y máquinas a la par de la tecnología permite el desarrollo de las actividades que realizan los seres humanos, definiremos en forma general como contribuyen a realizar estos trabajos o proyectos.

a. La agricultura: se usa maquinaria como tractores, sembradoras, fertilizadoras, cosechadoras y el agricultor tiene acceso a nuevas tecnologías como el cultivo de semillas transgénicas (que se modifican genéticamente). También se emplean los protectores de cultivos como fungicidas, herbicidas, insecticidas para impedir que las plagas afecten las plantaciones.

b. La ganadería: en Honduras crece el mejoramiento genético del hato ganadero con tecnología de punta, por medio de la inseminación artificial. En la ganadería se utilizan herramientas y maquinarias como cortadoras de pasto, contenedores, ordeñadores, implementos para pesar el ganado, procesadoras y transportadoras de productos.

c. Actividades de construcción: los materiales de construcción por lo general son pesados, se requiere de herramientas, máquinas y tecnología que permitan rapidez y agilidad para su traslado de un lugar a otro. Cada vez se utilizan aplicaciones o software para hacer diseños y cálculos numéricos que sean más precisos, evitando los errores en la construcción de estructuras.

d. Tecnologías de la información y comunicación (TIC): se refiere a la manera como los seres humanos transmitimos la información por medio de la tecnología que permite la comunicación: teléfonos, radio, computadoras y televisión, para transmitir textos, imágenes o videos.

e. Estas tecnologías favorecen el acceso a la educación, promoviendo un proceso de enseñanza - aprendizaje de calidad y el avance profesional de los docentes por medio de una educación con la aplicación de tecnologías de punta.



¡Contesta!

1. Clasifica las proposiciones siguientes como ventajas o desventajas del uso de herramientas, máquinas y tecnologías para la sociedad:

- a) Comunicación rápida, clara, efectiva y acortando la distancia.
 - b) Implementación de nuevos diseños en la construcción de estructuras.
 - c) Creación de objetos u alimentos que pueden ser perjudiciales para la salud.
 - d) Fomento de la pasividad física.
 - e) Aumento de la productividad en la agricultura, ganadería e industria.
 - f) Creación de medicinas y aparatos que ayudan a prolongar la vida de los seres humanos.
 - g) Facilidad para realizar varias actividades al mismo tiempo.
- a) Medios de transporte eficientes y que contribuyen a realizar un trabajo.
 - b) Desarrollo de organismos modificados genéticamente.
 - c) Mejoran el proceso de enseñanza – aprendizaje.
 - d) Permiten capturar y recordar por medio de imágenes.
 - e) Permite opciones de diversión como los videojuegos y aplicaciones.

Ventajas	Desventajas

Obseva detenidamente la imagen y contesta:



- a. ¿Qué aparatos tecnológicos tiene esta familia?
- b. ¿Para qué se utiliza el aparato que tiene en su mano el padre de familia?
- c. ¿Qué tecnología podemos agregar a esta imagen?
- d. ¿Qué aparatos tecnológicos tiene mi familia?

6 LECCIÓN

UNIDAD FUNDAMENTAL DE LOS SERES VIVOS

TEMA

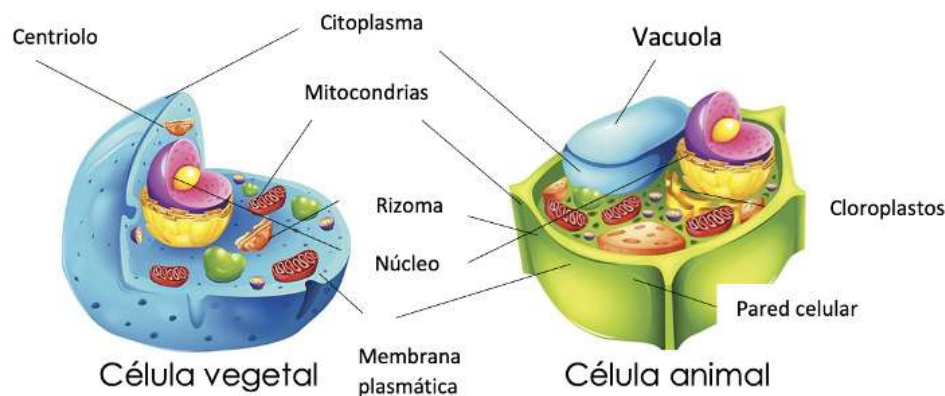
LA CÉLULA

Es la unidad básica fundamental de todos los organismos vivos, frecuentemente de tamaño microscópico. Científicos como Theodor Schwann, Jakob Schleideny, Rudolf Virchow contribuyeron a la elaboración de una teoría celular que describe los principios de Biología y explican las características en la composición de todos los seres vivos.

Recorrido al interior de la célula misma que está formada por:

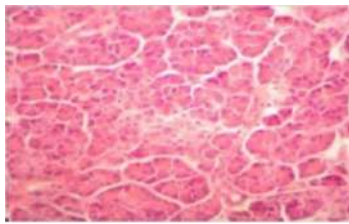
- La membrana celular: la rodea dándole protección.
- El citoplasma: es la región gelatinosa que contiene estructuras denominadas organelos, estos cumplen varias funciones de las actividades en la célula.
- El núcleo: es una estructura voluminosa que almacena la información genética en el ADN, pasándola a las células hijas en el momento de la división celular.

La célula animal y vegetal

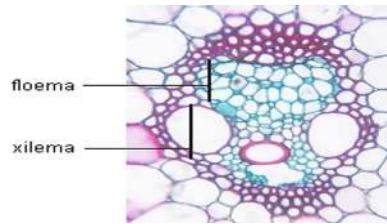


La célula vegetal tiene estructuras particulares como pared celular, cloroplastos y vacuola central, en cambio la célula animal posee centriolos.

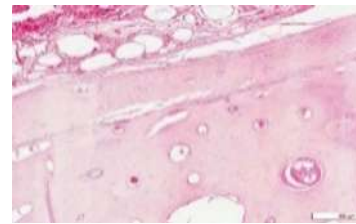
La composición de un organismo a los organismos que solo tienen una célula se les denomina unicelulares, por ejemplo las bacterias y protozoos; a los que poseen varias células, se les llama pluricelulares como los gatos, vacas, caballos, plantas y seres humanos. Las uniones de varias células organizadas con funcionamiento definido forman un tejido animal como el óseo, epitelial, muscular, o un tejido vegetal, por ejemplo: Xilema y Floema. Vegetal.



Tejido epitelial



Xilema y floema



Tejido Óseo

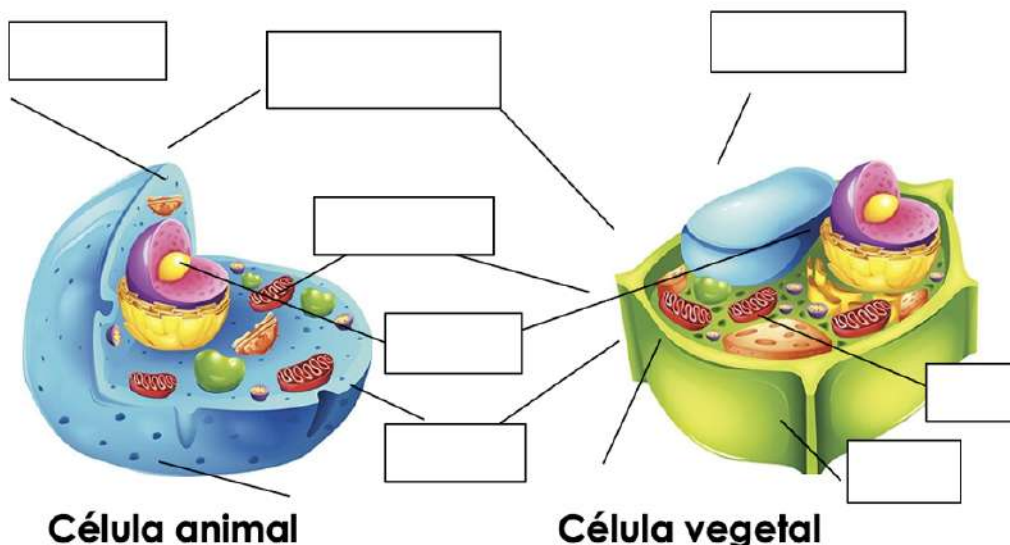
Los conjuntos de tejidos forman órganos como el corazón y el estómago. A la agrupación funcional de varios órganos se denomina sistema, por ejemplo: sistema circulatorio, nervioso, muscular, los cuales a su vez forman la totalidad de un ser vivo. Nutrición, respiración y reproducción en la célula. En los seres vivos ocurre un intercambio de energía que se da en la célula a través de miles de reacciones químicas en los organelos, a la suma de todas estas reacciones se les conoce como metabolismo. De los alimentos que consumen los organismos se obtiene la glucosa que junto con el oxígeno que respiramos contribuyen a la generación de energía para las células y el organismo en general, lo que permite actividades como correr y pensar.

Existen dos procesos para que la célula se reproduzca:

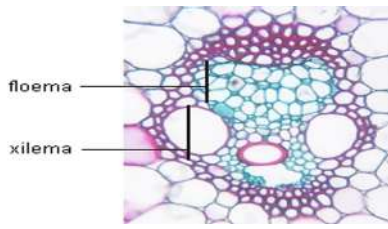
- a. Mitosis: la célula se divide en dos células hijas con igual número de cromosomas y la misma información genética que la célula madre.
- b. Meiosis: la célula experimenta dos divisiones sucesivas, con la capacidad de generar cuatro células que reducen a la mitad el número de cromosomas. Ocurre en los organismos con reproducción sexual y es el proceso mediante el cual se producen los óvulos y espermatozoides.

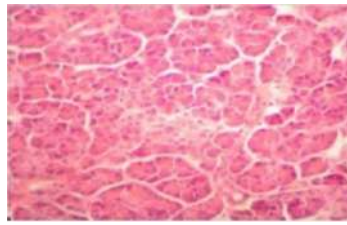
¡Contesta!

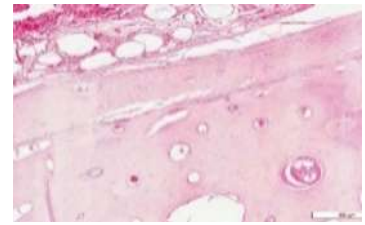
1. Completa las partes de la célula



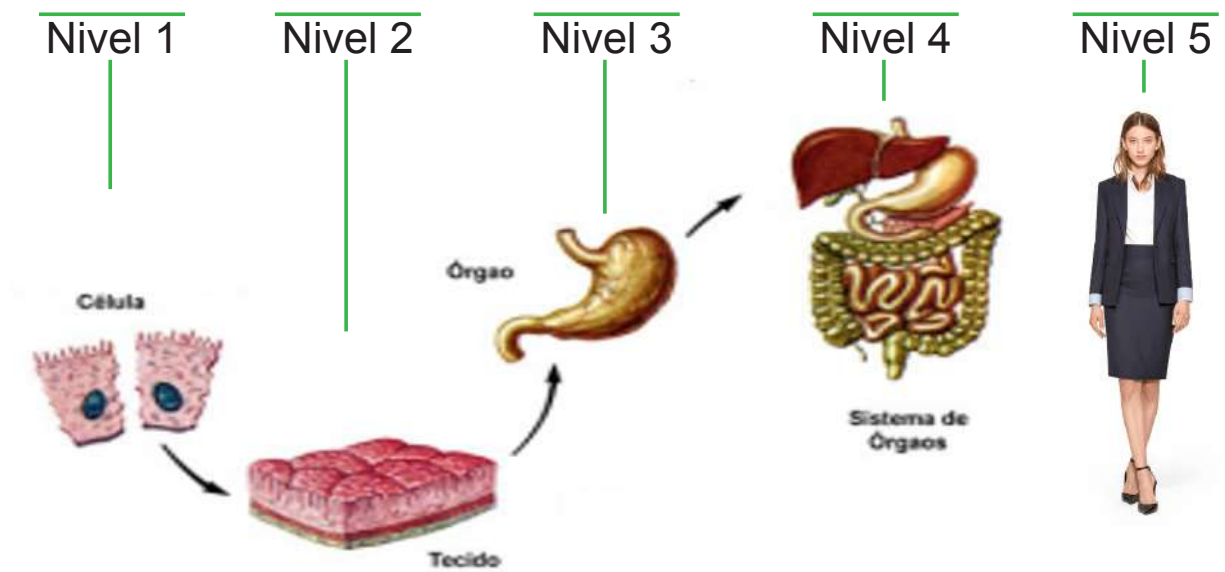
2. Identifica los ejemplos de tejidos







3. Escriba sobre la línea, el nombre que corresponde a cada estructura según el nivel de organización para el ser vivo.



7 LECCIÓN

EL MUNDO DE LOS SERES VIVOS

TEMA

LA VIDA EN EL PLANETA TIERRA

Alguna vez nos hemos preguntado: ¿Cómo surgió la vida en el planeta? En la actualidad surgen más preguntas que respuestas, existen creencias desde el punto de vista religioso y científico. Se han desarrollado diversas teorías a través de la Historia como la generación espontánea según la cual los seres vivos podían nacer a partir de materia inorgánica. El químico y bacteriólogo Luis Pasteur demostró que todo ser vivo por muy pequeño que fuera provenía de otro ser vivo. Pero ¿Quién fue el primer ser vivo? ¿Cómo surgió la primera célula? La ciencia ha tratado de buscar respuestas sobre nuestro origen, los sedimentos geológicos dan indicios de que la vida en el planeta tierra comenzó hace unos 3,500 millones de años, existe la teoría de la gran explosión o Big Bang que asume el origen del universo. Se cree que todos los seres vivos que existen actualmente provienen de una célula ancestral porque las bacterias, plantas y animales se parecen mucho ya que fabrican proteínas y almacenan la información genética en el ADN. Características de los seres vivos un ser vivo es un organismo formado con material complejo como átomos y moléculas, además de sistemas organizados, estos nacen, crecen, tienen la capacidad de reproducirse y mueren. Los seres vivos efectúan una serie de funciones vitales que les permiten vivir y adaptarse al medio.

Metabolismo: los seres vivos se alimentan de materia, obteniendo nutrientes de su entorno y la energía para realizar sus funciones.

Reproducción: todos los seres vivos pueden originar o crear nuevos seres vivos con características parecidas a ellos.

Irritabilidad: los seres vivos reaccionan ante las informaciones que reciben del medio que les rodea como luz, calor y frío.

Crecimiento: aumento progresivo y gradual del tamaño de un ser vivo hasta alcanzar la madurez.

Clasificación de los seres vivos Carl Woese basado en estudios del ADN y ARN estableció que los seres vivos se dividen en tres dominios y varios reinos. a. Dominio bacteria: Reino bacterias. b. Dominio archaea: Reino archaeas. c. Dominio eukarya: Reino protista, fungi, animal y vegetal. Un reino representa cada una de las grandes subdivisiones en que se distribuyen los seres vivos de acuerdo a sus características comunes.

Reino	Definición	Ejemplo
Bacteria	Microorganismos unicelulares procariotas, esto significa que no tienen núcleo definido ni organelos internos.	 <p>Estafilococos que se encuentra en la piel.</p>
Archaea	Microorganismos unicelulares procariotas, son estructural y químicamente diferentes a las bacterias.	 <p>Arqueas que crecen en océanos, o pantanos.</p>
Protista	La mayoría son organismos unicelulares eucariotas, esto significa que poseen núcleo y organelos, incluye a las algas.	 <p>Alga de elodea, común en las lagunas.</p>
Fungi	Organismos eucariotas, carecen de clorofila, se desarrollan en lugares húmedos y oscuros.	 <p>Hongo Amanita cesarea.</p>

¡Contesta!

1. Identifica a qué reino pertenecen cada uno de los seres vivos.



2. Escriba en el cuadro de la derecha una “V” si la proposición es verdadera o una “F” si es falsa.

Características y clasificación de los seres vivos			
Solamente algunos seres vivos poseen células.		Los hongos pertenecen al reino vegetal.	
Irritabilidad es la capacidad que tienen los seres vivos de responder a estímulos.		Las células eucariotas poseen núcleo y organelos.	
El ser humano está formado por una sola célula.		Las archaeas son químicamente diferentes a las bacterias.	
Las plantas son autótrofas.		Las algas pertenecen al reino protista.	
Las plantas son autótrofas.		Los seres humanos son heterótrofos.	
El ser humano pertenece al reino animal.		El Dominio Eukarya incluye al reino protista, fungí, animal y vegetal.	

8 LECCIÓN

DIMINUTOS PERO IMPORTANTES

Los microorganismos son organismos que no se pueden observar a simple vista, solo pueden visualizarse mediante el microscopio. Entre los microorganismos se encuentran organismos unicelulares procariotas (sin el núcleo definido) como las bacterias y arqueas, también eucariotas (tienen el núcleo organizado), como los protozoos, una parte de las algas y los hongos. Los virus son microorganismos de estructura muy sencilla, compuestos de proteínas y rodeados por una cubierta proteica llamada cápside. Los virus solo pueden reproducirse invadiendo a las células vivas.

Funciones de los microorganismos en la naturaleza.

a. Producción de oxígeno: la fotosíntesis es una serie de procesos mediante los cuales las plantas, algas y algunas bacterias absorben y utilizan la energía de la luz solar para convertir la materia inorgánica de su entorno en materia orgánica que utilizarán para su crecimiento, a estos organismos se les denomina autótrofos. Por medio de la fotosíntesis se libera oxígeno hacia la atmósfera. Las algas son microorganismos acuáticos, con crecimiento más rápido que la vegetación terrestre y tienen la capacidad de convertir grandes cantidades de dióxido de carbono (CO₂) en oxígeno, produciendo la mayor cantidad de oxígeno.

b. La fermentación: es el proceso que no utiliza oxígeno. Una sustancia orgánica se transforma en otra, generalmente más simple, por la acción de un fermento. La fermentación alcohólica se lleva a cabo por levaduras del género *Saccharomyces*, que son hongos que se utilizan en la producción de cervezas o vinos y en la elaboración de pan.

- La fermentación acética se da por una bacteria del género *Acetobacter*, que transforman el alcohol en ácido acético.

- La fermentación láctica se emplea en la preparación de yogurt y cuajada.

Descomposición de la materia orgánica: las bacterias son los habitantes más numerosos del suelo. Muchos procariotas descomponen materia orgánica muerta y desechos utilizándolos como fuente de energía.

El crecimiento de las plantas depende de la cantidad de nitrógeno útil, este se toma del nitrógeno atmosférico, de modo que se agrega continuamente al suelo, trabajo que se realiza por medio de varios tipos. Parasitismo: un organismo vive sobre el otro o dentro de él. En este tipo de relación el parásito se beneficia y el huésped es dañado, por ejemplo aquellas bacterias que invaden el tracto digestivo como la *Vibrio cholerae* que provoca fiebre, diarrea y vómito o los virus que parasitan las células causando enfermedades. Control y eliminación de los microorganismos.

Los microorganismos son un vehículo para la generación de enfermedades porque producen toxinas, además de daños en cultivos, descomposición de alimentos y enfermedades en animales.

El ser humano ha buscado los métodos y agentes necesarios para destruir o controlar el crecimiento de los microorganismos patógenos perjudiciales.

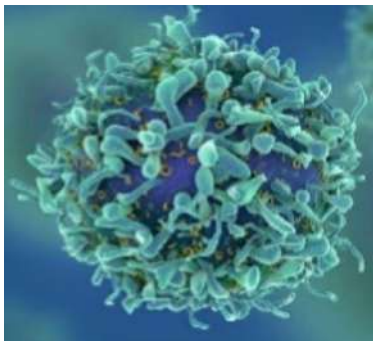
Para evitar la propagación de los microorganismos se utilizan métodos físicos, como el aumento de la temperatura, deshidratación, irradiación o congelación, también pueden asociarse métodos químicos que causen la muerte de los microorganismos o que al menos eviten su crecimiento como el uso de plaguicidas, detergentes o cualquier desinfectante. Cuando un ser humano se enferma ingiere drogas antimicrobianas esto significa que pueden causar daño al organismo patógeno de varias maneras hasta eliminarlo del cuerpo de bacterias y se le conoce como proceso de nitrificación.

¡Contesta!

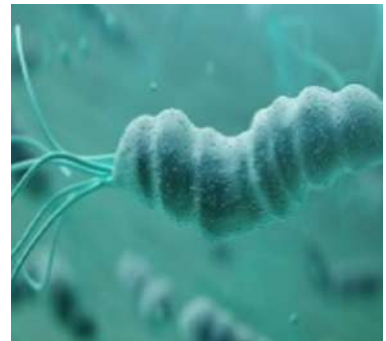
1 En el cuaderno de tareas.

- a. ¿De qué está formado un virus?
- b. ¿Dónde habita un virus?
- c. ¿Qué forma pueden tener las bacterias?
- d. ¿Cómo se mueven los protistas?
- e. Menciona ejemplos de cada uno de los microorganismos que viven en el medio escolar y familiar.

2. Identifica y escribe en el cuaderno de tareas qué microorganismos son virus, bacterias o protistas.







9 LECCIÓN

MACROMOLÉCULAS NATURALES

TEMA

HERENCIA DE CARACTERES GENÉTICOS

Una especie está formada por organismos que son similares en sus características físicas y son capaces de cruzarse entre sí produciendo descendencia fértil, por ejemplo en los caninos:



El *Canis lupus* es el lobo



Canis latrans es el coyote



Canis familiaris es el perro

Todos comparten el mismo género (**Canis**), pero son de especies diferentes (**Lupus, latrans y familiaris**). La herencia se refiere a la transmisión de características de los padres a los hijos en cada especie, como el color del iris, tipo de cabello, altura, entre otras. Las semejanzas entre los organismos en ocasiones son muy notorias, pero cada individuo es único en cuanto a sus características físicas (**fenotipo**) y en los genes que posee (**genotipo**).

El estudio de las semejanzas entre los individuos es responsabilidad de la GENÉTICA la cual es rama de la ciencia que estudia cómo las características de los organismos vivos (**morfológicas, fisiológicas, bioquímicas o conductuales**) se generan, se expresan y se transmiten, de una generación a otra, bajo diferentes condiciones ambientales.

En las células eucariotas los principales portadores de información genética son los cromosomas, estos se producen en el núcleo celular y contienen los genes que son heredados de los padres a los hijos.

Los genes determinan los rasgos de un organismo, al conjunto de todos los genes que posee un individuo se le denomina genotipo.

Un monje católico llamado Gregor Mendel realizó experimentos con guisantes (tipo de planta en forma de vaina), estudiando varios factores o características de esta planta, observando la forma, color y ubicación de las semillas o las flores, esto sirvió de base para el desarrollo de la genética moderna, ciencia que se encarga de estudiar la herencia.

El ser humano tiene **46 cromosomas en todas sus células**, excepto en las sexuales que poseen 23 cromosomas, también está formado por aproximadamente 20,000 genes o unidades de información que codifican proteínas. A las distintas versiones de un mismo gen se le llama alelos o pares.

Por ejemplo, un gen que determina las características para el tipo de cabello puede tener un alelo para cabello liso y otro para cabello rizado. Al alelo que se manifiesta en el fenotipo de un individuo se le denomina dominante y el alelo recesivo es aquel que no se manifiesta sino hasta en las siguientes generaciones.

La mutación genética

Una mutación es una alteración en la unidad de información genética llamada gen, esto produce un cambio en las características del individuo y se pueden heredar o transmitir a la descendencia del mismo.

Las mutaciones son las responsables de los padecimientos como el Síndrome de Down en el cual la persona tiene rasgos especiales en la cara, párpados, manos y otras partes del cuerpo y normalmente presentan retardo mental y físico.

Tipos de mutaciones

a. Mutaciones cromosómicas:

Ocurre por la pérdida de un trozo de cromosoma o la repetición en la estructura del mismo.

b. Mutaciones genómicas:

se refiere a tener una cantidad distinta al número de cromosomas propio de su especie. Una trisomía es un individuo con un cromosoma triplicado, por ejemplo el Síndrome de Down en el cual la persona tiene rasgos especiales en la cara, párpados, manos y otras partes del cuerpo y normalmente presentan retardo mental y físico.

c. Mutaciones génicas:

se produce un cambio en la estructura del ADN, la cual está formada por una secuencia de aminoácidos, esto puede generar la aparición de una enfermedad como la anemia falciforme o la fibrosis quística.

Prevención de enfermedades genéticas.

Factores como la contaminación ambiental y el comportamiento social, como consumir drogas, alimentos con preservantes químicos, exposición a la radiación, las guerras con bombas nucleares, manipulación de plaguicidas o sustancias tóxicas también pueden contribuir al deterioro o modificación en las características de los cromosomas. Las mutaciones no son solo consecuencias de errores internos sino que a veces se deben al ambiente externo que es capaz de crear un daño perdurable en el ADN de los seres vivos.

Caracteres hereditarios dominantes y recesivos

Razonamos algunas características hereditarias presentes en los humanos y determinamos si son dominantes o recesivos.

Un gen dominante es aquel que se manifiesta en el fenotipo; es decir que se puede observar a simple vista como una característica física. Mientras un gen recesivo es aquel que lo tenemos dentro de nuestra información genética pero no se puede observar en una característica física de tu cuerpo.

Analicemos detenidamente cada una de las características que se pueden manifestar:

a. Tipo de cabello:

Las personas que tienen el pelo liso presentan el genotipo recesivo y los que tienen el pelo colacho o rizado presenta el genotipo dominante.

b. Tipo de pestañas:

Las personas que tienen pestañas largas es debido a un gen dominante y otras las pestañas cortas consecuencia del genotipo recesivo.

c. Color de los ojos:

Las personas de ojos oscuros tienen un gen dominante y los que tienen los ojos claros se debe a su gen recesivo.

d. Enrollamiento de la lengua:

Un gen dominante le da a algunas personas la habilidad de enrollar la lengua en forma de taco o de "U" cuando la saca de la boca y las que no poseen este gen solo pueden curvar la lengua ligeramente hacia abajo o enrollar solo la punta.

e. Velloso en las falanges:

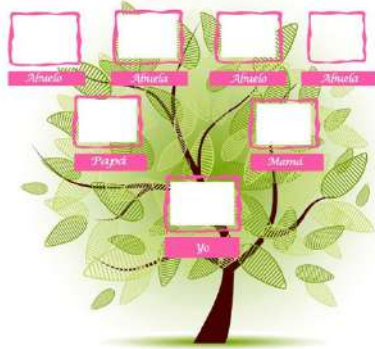
Algunas personas presentan vellos en las falanges proximales de sus dedos, esto se debe a un gen dominante mientras que la ausencia de vellos se debe al gen recesivo.

f. Hoyuelos en las mejillas:

Las personas que tienen hoyuelos, más conocidos como chocoyos, en las mejillas se debe a la presencia de un gen dominante y la ausencia de hoyuelos se debe a un gen recesivo.

¡Contesta!

Observa las siguientes imágenes y contesta las preguntas en tu cuaderno de trabajo.



- a) Completa con el nombre de tus familiares el árbol genealógico.
- b) Enlista una serie de características que heredaste de tus abuelos o padres.
- c) Observa características físicas entre tus abuelos y realiza una lista de diferencias entre abuelos maternos y paternos.

1. Lea los enunciados que están en la tabla y en el cuaderno de trabajo las clasifica como características heredables o no heredables de los padres a los hijos.
2. Con ayuda de un miembro de tu familia determina las características fenotípicas dominantes y recesivas de él o ella. Y con una **X** marcamos a la par de cada característica si es dominante o recesiva.

CARÁCTER	DOMINANTE	RESESIVO
Color de ojos		
Tipo de cabello		
Lengua		
Pestañas		
Color de cabello		
Hoyito barbilla		
Número de dedos		

10 LECCIÓN

LA ADAPTACIÓN DE LOS SERES VIVOS.

TEMA

ADAPTACIÓN DE LOS SERES VIVOS AL AMBIENTE

Las adaptaciones son el proceso mediante el cual un ser vivo genera capacidades para perdurar o subsistir en determinadas condiciones ambientales. Estas características de supervivencia se transmiten de generación en generación por medio de la herencia. Los organismos se acomodan al entorno para asegurar la supervivencia de la especie, acoplándose a una variedad de hábitats.

El organismo que está mejor adaptado vive por más tiempo porque se alimenta bien y escapa de los predadores. Todo esto hará que se reproduzca y que tenga más crías y dejará más descendientes a la siguiente generación que llevarán sus genes. En cambio, los individuos que no están adaptados viven menos y dejarán pocos descendientes, además con el tiempo sus genes tenderán a desaparecer. La naturaleza es sabia y selecciona los mejores genes para un ambiente determinado, es lo que llamamos la selección natural.

Tipos de adaptaciones

a. Adaptaciones morfológicas:

Son cambios en la estructura externa de los organismos, que le permiten confundirse con el medio, imitar colores o formas de animales más peligrosos, la secreción de sustancias, forma de patas entre otras.

b. Adaptaciones fisiológicas:

Ocurre cuando los organismos alteran su funcionamiento en órganos y tejidos para resolver algún problema que se les presenta en el ambiente, por ejemplo la hibernación y la estivación.

c. Adaptaciones conductuales:

Implican algún cambio en el comportamiento de los organismos por diferentes causas, por ejemplo, asegurar la reproducción, buscar alimento o emigrar.

La evolución en los seres vivos

La evolución es la acumulación de cambios genéticos dentro de las poblaciones a lo largo del tiempo. Una población es un grupo de individuos de la misma especie que comparten el mismo hábitat en determinado tiempo.

Las mutaciones brindan la variabilidad genética sobre la que actúa la selección natural durante la evolución. La evolución natural se refiere a cambios en el desarrollo de los organismos debido a la necesidad de adaptarse a diferentes condiciones ambientales presentando alteraciones en sus características principales. Estas transformaciones permitían a los organismos vivos entonces sobrevivir a los cambios ambientales y las especies que no evolucionan corren el riesgo de extinguirse.



Una prueba de la existencia de la evolución es el estudio de fósiles de seres vivos extintos. Por ejemplo, en el siglo pasado, los biólogos descubrieron que las ballenas evolucionaron a partir de mamíferos terrestres.

Durante las décadas de 1980 y 1990, los paleontólogos descubrieron muchos intermediarios fósiles en la evolución de las ballenas que ayudaron a documentar la transición de la tierra al agua. Las diferencias físicas que pueden apreciarse en personas de varias partes del mundo también son una adaptación evolutiva a sus respectivos hábitats.

En todos esos grupos se fueron produciendo mutaciones genéticas que sometidas a la selección natural y selección social los dotaron de características peculiares como el color de piel, cabello, ojos, estatura y muchos otros rasgos con una alimentación que los caracteriza. Al conjunto de estas pequeñas diferencias que los define es a lo que llamamos raza por ejemplo la raza negra o blanca.

¡Contesta!

Lea los casos sobre adaptaciones del texto anterior y distinga a qué tipo se refiere, escribe sus ventajas y ejemplos de organismos que la realizan para cada situación.

Caso	Tipo de adaptación	Ventajas de la adaptación	Otros organismos que la realizan
 Insecto palo			
 Tortuga estivando			
 Pavo real macho y hembra			

Lea la siguiente historia y escriba la respuesta a las preguntas en el cuaderno de tareas:

Había una vez un investigador llamado Charles Robert Darwin que se embarcó desde Plymouth, Inglaterra, en 1831 y navegó a lo largo de las costas de América del Sur. Registró y clasificó miles de especies de plantas y animales de las islas Galápagos al oeste del Ecuador, tomando nota de sus observaciones para desarrollar su teoría. Estaba maravillado por las semejanzas entre varias especies y se preguntaba: ¿Por qué los organismos de las Galápagos se parecían a los de América del Sur? Observó que los granjeros podían desarrollar muchas variedades de perros mediante selección artificial como sabuesos y dálmatas además de variedades de plantas como brócoli y coliflor. Las tortugas gigantes de las Galápagos le encantaron, su curiosidad le llevó a recolectar una gran cantidad de fósiles. Los animales extintos se parecían mucho a los actuales, aunque no eran iguales. Empezó a concebir la idea de una selección natural y pensó que todos los seres vivos tenían un origen común y evolucionaron en las diversas formas de vida que hoy conocemos. Darwin planteó la hipótesis de que en la naturaleza ocurría un proceso selectivo y el resultado sería la adaptación, una modificación evolutiva que mejora las posibilidades de supervivencia. Finalmente desarrolló una explicación científica operativa de la evolución, la de la selección natural, en la que los organismos mejor adaptados al medio tenían más probabilidades de sobrevivir y convertirse en progenitores de la siguiente generación.

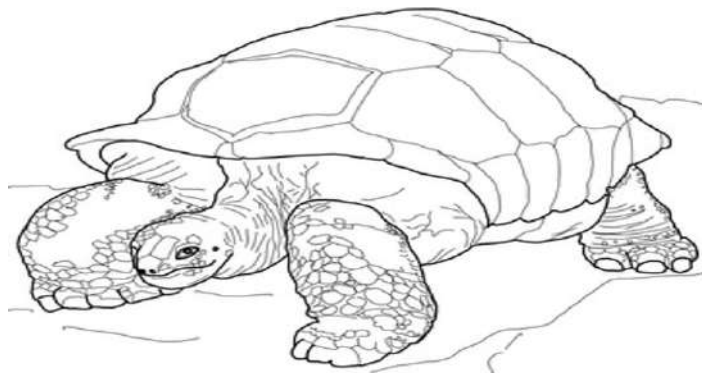
Darwin pasó los siguientes 20 años formulando sus argumentos para la selección natural y escribió la obra el origen de las especies, por selección natural o la preservación de las razas favorecidas en la lucha por la vida que se publicó en 1859.



Responde sobre la lectura:

- a. ¿En qué año y dónde se embarcó Charles Robert Darwin?
- b. ¿Qué organismos observó Charles Robert Darwin al inicio de su viaje?
- c. ¿Cuál es la ubicación de las islas Galápagos?
- d. Escribo la pregunta que se hacía Charles Robert Darwin en cuanto a las observaciones de los organismos.
- e. ¿Cómo se llama la obra que escribió Charles Robert Darwin?
- f. ¿Por qué los organismos que se adaptan mejor al medio ambiente viven más tiempo?

Colorea el dibujo de la tortuga de las islas Galápagos que observó Charles Robert Darwin durante su viaje a Ecuador.



11 LECCIÓN

PRINCIPIOS DE LA ECOLOGÍA



↑ Biosfera



↑ Ecosistema



↑ Comunidad



↑ Población



↑ Especie

El Ecosistema

Está compuesto por factores bióticos que son el conjunto de seres vivos en la naturaleza y se relacionan con factores abióticos que son los componentes no vivos como el agua, el clima y el suelo. Todas las partes que interactúan entre sí forman una unidad.

Los organismos son capaces de adaptarse en la naturaleza, permitiéndoles desempeñarse en ella, modificando y transformando las partes del medio ambiente en el que habitan, por ejemplo: cuando un ave se come algunos insectos que están en el suelo sobre la estructura de hojas que se caen, estos modifican el entorno para otros organismos que también utilizan a los insectos como recurso alimenticio e influyen en la interacción de diversas especies.

La biodiversidad presente en un ecosistema está determinada por el clima, la temperatura y precipitaciones que influyen en el tipo de especies vegetales que están en el ambiente y éstas también afectan a las especies animales que habitan en ella, porque condicionan el tipo de suelo y cantidad de agua en el ecosistema. Si los organismos no pueden adaptarse entonces perecen.

En el ecosistema existen jerarquías, esto significa que se establece un orden de lo simple a lo complejo. Todo empieza con una especie u organismo que es una forma de vida. Las especies forman una población y el conjunto de poblaciones que habitan un lugar determinado en un tiempo específico constituyen una comunidad. La comunidad habita en un ecosistema y se denomina ecósfera a la totalidad de los ecosistemas presentes en el planeta Tierra.

Tipos de ecosistemas

En nuestro planeta funciona una gran diversidad de ecosistemas a los que clasificamos en:

1. Ecosistemas naturales:

Son creados por la naturaleza y se subdividen en dos grandes grupos:

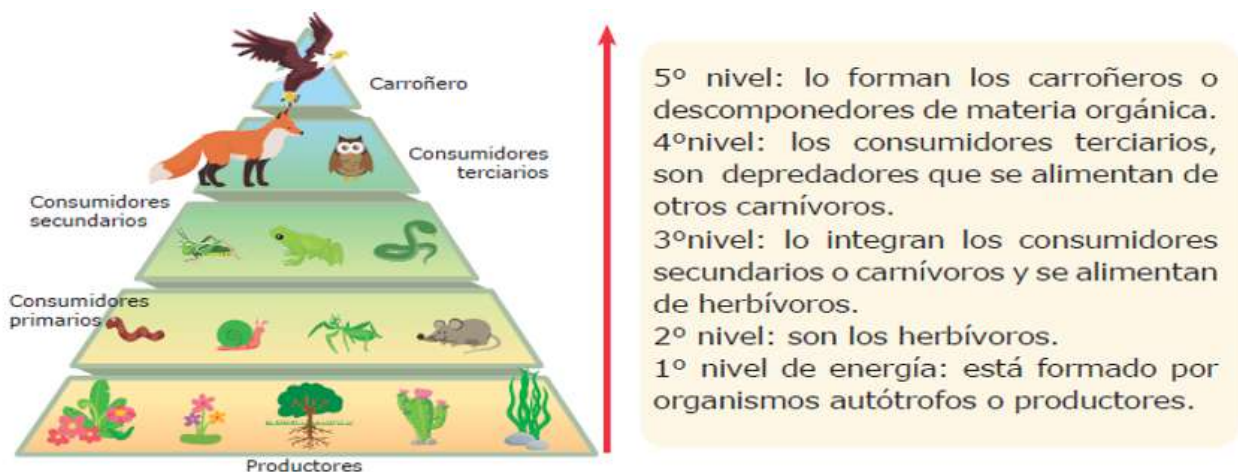
- a. Ecosistemas terrestres: son aquellos que se desarrollan sobre el suelo. La fauna y flora interacciona con el aire y otros elementos abióticos para sobrevivir en su entorno, como el desierto, praderas, bosque y la sabana.
- b. Ecosistemas acuáticos: incluyen a los acuíferos del planeta Tierra constituidos por diferentes tipos de organismos. Ejemplo de estos ecosistemas son las playas o costas, el mar profundo, ríos, quebradas y lagos de una región.

2. Ecosistemas artificiales:

Son creados o construidos por el hombre como las grandes ciudades, las fábricas, represas hidroeléctricas, una pecera, un jardín o un invernadero.

Relaciones de nutrición entre los componentes del ecosistema

El ecosistema posee una estructura trófica bien definida mediante la cual circula la energía de un nivel a otro por medio de los organismos, lo que podemos representar por medio de una pirámide alimenticia.



¡Contesta!

En cada imagen identifica los niveles de organización en el ecosistema, colocando la palabra en la línea respectiva.





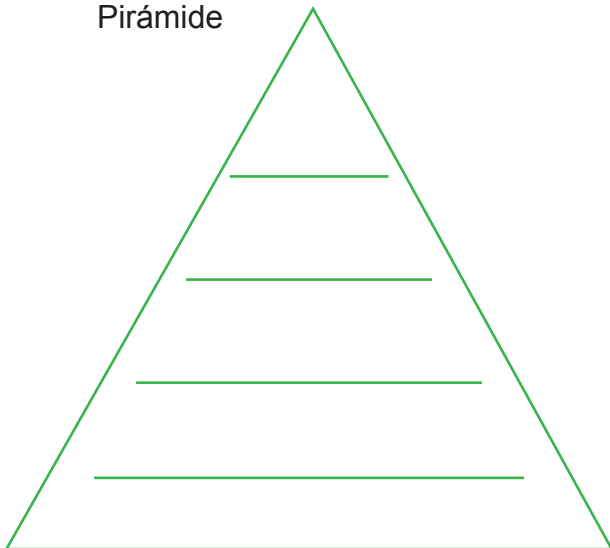




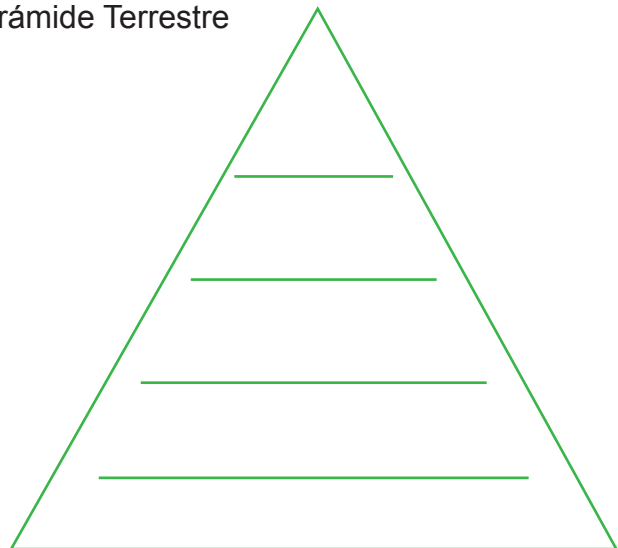


Dibuja una pirámide alimenticia para un ecosistema acuático y otra para un ecosistema terrestre. Utiliza ejemplos de organismos que se encuentran en mi región.

Pirámide



Pirámide Terrestre



12 LECCIÓN

ECOSISTEMA EN EQUILIBRIO

TEMA

EQUILIBRIO EN LOS ECOSISTEMAS

El flujo de energía por los procesos de nutrición es muy importante en un ecosistema, porque los seres vivos se alimentan unos de otros y forman cadenas, redes y pirámides alimenticias. Con este tipo de interacciones el ecosistema se mantiene estable, además los organismos se relacionan entre sí para resguardarse y reproducirse. La interacción entre los factores bióticos y abióticos establecen la existencia de un equilibrio ecológico indispensable para la vida de todas las especies, porque cualquier cambio en el medio influye en todos los habitantes de la región. Por ejemplo, cuando se extingue un tipo de planta debido a una enfermedad, los animales que se alimentan de ella deben comer otras plantas o también desaparecerán. Si los acuíferos se contaminan varios animales y plantas que consumen el agua, pueden morir.



Las hojas secas formarán abono, volviendo fértil el suelo

Agentes naturales que modifican el ambiente

Los ecosistemas se hacen más complejos y estables según va pasando el tiempo, porque aparecen gran variedad de animales y plantas. El ecosistema es más grande de manera que puede soportar cambios en los seres vivos, el suelo, la temperatura o escasez de agua, sin que haya peligro de que desaparezca por completo.

El clima es un factor que determina las condiciones de equilibrio en el ecosistema generando, las inundaciones, los deslizamientos, los hundimientos del terreno, los incendios forestales, las erupciones volcánicas y el fenómeno del niño. Estas alteraciones no son prolongadas, por lo general, y los ecosistemas se recuperan en una sucesión de etapas o establecen un nuevo equilibrio.

Influencia de las actividades humanas en los ecosistemas

Con frecuencia los seres humanos extraen recursos del medio ambiente, excediendo el tiempo que la naturaleza tarda en reemplazarlos, estos empiezan a disminuir considerablemente o en el peor de los casos algunos organismos se extinguen. Este proceso se considera una degradación ambiental y aumenta con la densidad poblacional y urbanización, porque cada vez se requieren mayor cantidad de recursos. Algunas acciones que conducen a la perturbación en el equilibrio de los ecosistemas son las siguientes:

Actividades	Descripción	Efectos en el medio ambiente	Forma de prevención
Sector agrícola	Se encarga de la producción agrícola, incluye los cultivos de subsistencia y las grandes plantaciones.	<ul style="list-style-type: none"> • Incendios forestales. • Erosión del suelo. • Contaminación por productos químicos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Rotar los cultivos. • No abusar del uso de químicos. • No sobreexplotar el suelo
Sector Industrial	Son las actividades de la industria como la minería, la construcción y fábricas con productos químicos.	<ul style="list-style-type: none"> • Sobreexplotación de los recursos naturales. • Vierten al ambiente desechos peligrosos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Establecer límites de explotación. • Depurar o filtrar las sustancias que se desechan al ambiente. • Reciclar.
Sector forestal	Se refiere a los bosques de coníferas y de hoja ancha que sirven como ingresos económicos por la obtención de la madera y la leña.	<ul style="list-style-type: none"> • Reducción de las cuencas hidrográficas. • Deforestación. • Erosión. • Destrucción del hábitat. 	<ul style="list-style-type: none"> • Manejo de áreas protegidas. • Evaluar el impacto ambiental. • Incorporar a toda la población para reforestar.

Después de que hayas leído tu material responde las siguientes preguntas y ejercicios en tu cuaderno de trabajo.

¡Contesta!

1. Elabora un trifolio para promover el equilibrio ecológico

Trifolio para promover el equilibrio ecológico

¿Qué queremos lograr?

Reconocer que el equilibrio ecológico requiere del fomento de hábitos y actitudes que favorezcan la protección y conservación de los recursos naturales, para alcanzar el desarrollo sostenible de una región.

¿Qué necesitamos?

Una hoja de papel bond, lápiz, marcadores y/o lápices de varios colores.

¿Cómo lo hacemos?

a. Como elaboramos un trifolio eligiendo:

- Título general.
- Los objetivos específicos de elaborar un trifolio.
- Temas generales a tratar.



b. Hacemos un resumen con los siguientes aspectos a tratar en el trifolio:

- Definición de equilibrio ecológico.
- Consecuencias del desequilibrio ecológico.
- Acciones que podemos tomar como estudiantes para promover la educación ambiental y evitar el deterioro de los ecosistemas por las actividades de los seres humanos. Enfatizando cómo podemos conservar la flora y fauna de nuestra región.
- Redactamos los puntos relevantes para cada aspecto.
- Seleccionamos los recortes o imágenes que irán en el trifolio.

c. Definimos cómo estará organizado de manera interna el trifolio, qué apartados contendrá, Cuál es el orden en el que se van a presentar los temas y las imágenes.

d. Identificamos con qué herramientas y recursos se hará. Lo podemos hacer a mano o en la computadora.

e. Luego de tener establecido todo lo anterior, empezamos a redactar en la hoja de papel bond el trifolio y colocamos las imágenes correspondientes.

f. En el cuaderno de trabajo, concluimos que aprendimos del tema.

2. Completa la tabla, escribiendo la influencia de los seres humanos en el ecosistema natural de su comunidad.

Actividad	Descripción	Efectos en el medio ambiente	Formas de prevención

13 LECCIÓN

ECOSISTEMAS NATURALES DE HONDURAS

TEMA

ECOSISTEMAS TROPICALES NATURALES DE HONDURAS

Un Bioma es un área geográfica del planeta tierra que comparte clima, vegetación y fauna, conteniendo la vida en los diversos ecosistemas. Honduras cuenta con características en la superficie terrestre y un clima particular, por ello se observan diversidad de ecosistemas tropicales que se enumeran a continuación:

a. Bosque tropical húmedo:

Este bioma se encuentra ubicado principalmente en la región nororiental, por ejemplo en La Mosquitia la temperatura promedio va de 25 0C hasta 30 0C y la precipitación anual es una condición de humedad y calor. También se encuentra en: Islas de la Bahía, Gracias a Dios, Colón, el norte de Atlántida y Cortés. Está formado principalmente por árboles de hoja ancha, llamado latifoliado, el cual aloja un alto porcentaje de vida silvestre como: el roble, la caoba y el macuelizo.



b. Pinar:

El departamento de Olancho contiene las áreas más extensas de la región ecológica de bosques de pino en Honduras. Existen una mezcla de especies como Pinus oocarpa y el Pinus caribaea, lastimosamente estos hábitats forestales están seriamente amenazados por las talas, los incendios, la expansión de la agricultura y plagas tan destructivas como el gorgojo descortezador del pino llamado Dendroctonus frontalis.



c. Bosque nublado:

Se refiere a aquellas zonas que están en las partes altas de las montañas y que durante casi todo el año están cubiertas con neblina o lluvias. También se ubican en algunas zonas del sureste de Honduras. Es un ecosistema considerablemente explotado por su gran cantidad y variedad de árboles maderables, como el cedro y predominan grandes cantidades de musgo.



d. Bosque seco:

Se ubica en la zona sur del país, con representación menor en algunos valles: valle de Otoro, valle de Comayagua, valle de Aguán, entre otros. Algunos ejemplos son la caoba del Pacífico y laurel hormiga.



e. Manglares y esteros:

Ubicados en las costas de los departamentos de Choluteca y Valle. Los manglares constituyen uno de los ecosistemas más frágiles y sirven como barreras naturales contra fenómenos climatológicos; por esta razón la protección y conservación es prioritario, por ejemplo el mangle rojo y el mangle blanco. Un estero es un terreno pantanoso que suele llenarse de agua por la lluvia o por la filtración de un río o laguna.



f. Playas y costas:

Es una extensión de arena o piedras en la orilla del mar o de un río y dependerán del tipo de sedimento, de las olas, el viento y la amplitud de la marea. La costa es la parte de un continente o de una isla que limita con el mar u otro acuífero.



g. Arrecife y corral:

Son ecosistemas marinos formados por corales con esqueleto calcáreo que se forman a poca profundidad en el mar, donde crecen y viven varios tipos de flora y fauna que al combinarse forman una increíble vista llena de colores y texturas.

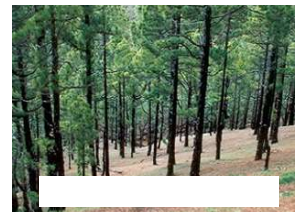


¡Contesta!

1. Identifica el ecosistema natural: bosque, desierto, manglar, mar, en que viven los siguientes organismos. Escriba el nombre del ecosistema en el recuadro bajo cada imagen.



2. Escriba los nombres de los principales ecosistemas naturales que hay en Honduras.



14 LECCIÓN

ECOSISTEMAS ARTIFICIALES

TEMA

ECOSISTEMAS ARTIFICIALES MÁS IMPORTANTES DEL TERRITORIO HONDUREÑO

El ser humano por medio de la implementación de avances tecnológicos, ha logrado crear ecosistemas similares a los naturales para obtener beneficios. Los ecosistemas artificiales son el resultado de la intervención del hombre en ellos. Por ejemplo, un invernadero que tiene sistemas de riego para contribuir con el desarrollo de la cosecha, la siembra de hortalizas o granjas de gallinas y jardines.

En Honduras tenemos los siguientes ecosistemas artificiales:

a. Pastizales:

La Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación por sus siglas en inglés (FAO), considera que estos tienen un enorme potencial sin explotar para mitigar el cambio climático al absorber y almacenar dióxido de carbono (CO₂). Los pastos son utilizados por las actividades de ganadería a nivel nacional. Algunas personas siembran semillas mejoradas que son resistentes a plagas o enfermedades.



Ganadería en Yoro.

b. Plantaciones y granjas:

Una plantación es una gran extensión de tierra dedicada al cultivo de plantas de una determinada especie, por ejemplo el algodón. Una granja es un espacio de tierra rural delimitado que se utiliza como centro de producción de bienes agrícolas o de crianza de animales, puede servir como espacio habitacional para los individuos que desempeñan allí las actividades productivas.



Granja avícola en San Pedro Sula.

c. Cultivo de tilapia:

La tilapia *Oreochromis niloticus*, es un pez nativo de África, es resistente a enfermedades, se reproduce con facilidad, consume una gran variedad de alimentos, comúnmente es cultivada en estanques y/o jaulas en 4 a 6 meses.



Cultivo de Tilapia en Cortés.

d. Proyectos ecoturísticos:

El ecoturismo es una actividad que se desarrolla sin alterar el equilibrio del medio ambiente y evitando los daños a la naturaleza. Se trata de una tendencia que busca compatibilizar la industria turística con la ecología logrando así un desarrollo sostenible en la región; por ejemplo, Pulhapanzak. Allí hay turismo de aventura y ecoturismo.



Pulhapanzak, San Francisco de Yojoa.

Características diferenciales entre ecosistema natural y artificial.

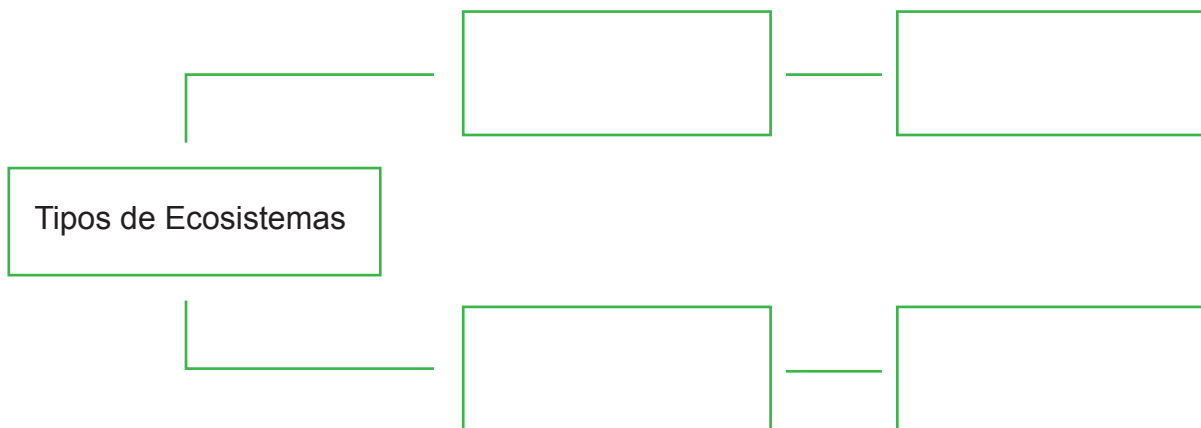
Ecosistema natural	Ecosistema artificial
Algunos utilizan la energía que proviene de la radiación solar.	Algunos usan energía derivada del petróleo lo que provoca contaminación.
Los organismos autótrofos consumen el dióxido de carbono (CO ₂).	Se generan grandes cantidades de dióxido de carbono (CO ₂).
Es hábitat para diferentes tipos de especies silvestres.	El hábitat se destruye para lograr los propósitos del ser humano.
El aire y agua son purificados por medio de varios procesos naturales.	Contaminan aire, agua y suelo de una región en particular.
La naturaleza se encarga de controlar y lograr el equilibrio en los ecosistemas.	Son controlados por medio de máquinas, a veces costosas.

¡Contesta!

1. Lea los siguientes aspectos sobre las características de los ecosistemas y clasifique los que pertenecen al ecosistema natural o ecosistema artificial.

Características de los ecosistemas
Son controlados por medio de máquinas a veces costosas.
Los organismos autótrofos consumen el dióxido de carbono.
El hábitat se destruye para lograr los propósitos del ser humano.
Utilizan la energía que proviene de la radiación solar.
La naturaleza se encarga de controlar y lograr el equilibrio en los ecosistemas.
Algunos usan energía derivada del petróleo lo que provoca contaminación.
Contaminan aire, agua y suelo de una región en particular.
Son hábitat para diferentes tipos de especies silvestres.
Se generan grandes cantidades de dióxido de carbono.
El aire y agua son purificados por medio de varios procesos.

2. Completa un mapa conceptual comparando los ecosistemas naturales con los ecosistemas artificiales. Ejemplos:



3. Imagina que eres empresario o empresaria del turismo en Honduras y haz decidido construir un hotel a la orilla del mar en las Islas de la Bahía.

En el cuaderno de tareas escriba:

- a. ¿Qué condiciones debe tener la construcción del hotel para lograr un desarrollo auto sostenible en su ecosistema artificial?
- b. ¿Cómo podemos cuidar el paisaje natural que miramos?

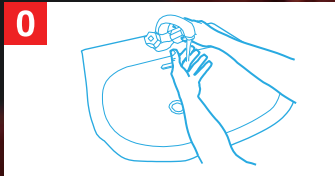


Playa de Islas de la Bahía.

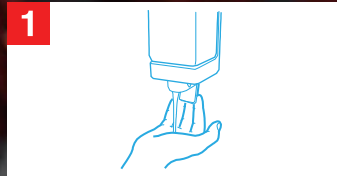
¡CÓMO LAVARSE LAS MANOS CORRECTAMENTE PARA PROTEGERSE DEL CORONAVIRUS!



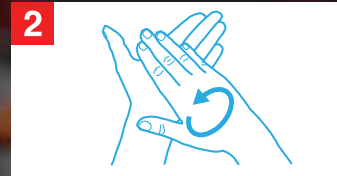
Duración del lavado: entre 40 y 60 segundos



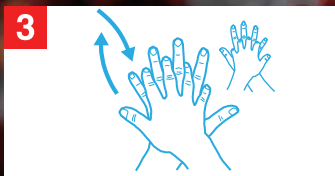
Mójese las manos.



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



Frótese las palmas de las manos entre sí.



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



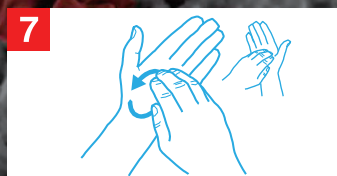
Frótese las palmas de las manos entre sí, con los dedos entrelazados.



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



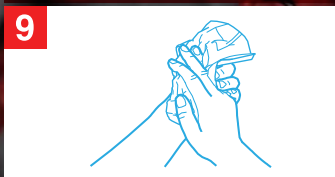
Rodeando el pulgar izquierdo con la palma de la mano derecha, fróteselo con un movimiento de rotación, y viceversa.



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



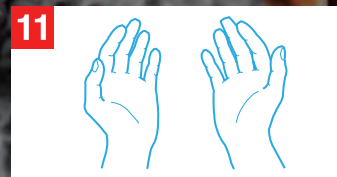
Enjuáguese las manos.



Séquelas con una toalla de un solo uso.



Utilice la toalla para cerrar el grifo.



Sus manos son seguras.

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

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



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



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



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



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



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



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

SÍNTOMAS DEL CORONAVIRUS



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

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 Quinto 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

5 Grado



República de Honduras
Secretaría de Educación