



República de Honduras
Secretaría de Educación

CUADERNO DE TRABAJO 2

CIENCIAS NATURALES

Cuarto grado



4

II CICLO
EDUCACIÓN BÁSICA



Estrategia Pedagógica Curricular para atención a educandos en el hogar

El Cuaderno de Trabajo 2, **Ciencias Naturales, Cuarto grado de Educación Básica**, es propiedad de la Secretaría de Estado en el Despacho de Educación, fue elaborado por docentes de las Direcciones Departamentales de Educación, 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 Olancho

Adaptación
Dirección Departamental de Educación de Olancho
Ángel Amilcar Colindres, Roxana Yossely Moncada

Revisión Curricular
Subdirección General de Educación Básica
Sagrario Yaneth Ferrufino

Revisión de estilo y adaptación
Dirección General de Innovación Tecnológica y Educativa
Merna del Carmen Olivera M., Sonia Isabel Isaula,
Neyra Gimena Paz E., Levis Nohelia Escobar M.

Diagramación y diseño
Gabino Enmanuel Medina Meléndez

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 2, Ciencias Naturales, Cuarto grado
Edición única 2020

DISTRIBUCIÓN GRATUITA – PROHIBIDA SU VENTA

Presentación

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

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

Secretaría de Estado en el Despacho de Educación

Índice

1. Lección 1: Observando el Universo	4
2. Lección 2: Astros en movimiento	7
3. Lección 3: Satélites de la Tierra	10
4. Lección 4: Movimientos de la Tierra	11
5. Lección 5: Hacia el interior del planeta Tierra.....	14
6. Lección 6: Nuestra Madre Tierra	15
7. Lección 7: Condiciones de vida en el planeta Tierra.....	18
8. Lección 8: Transformación de paisajes.....	19
9. Lección 9: Protección de la superficie terrestre.....	23
10. Lección 10: Conservación de suelos.....	26
11. Lección 11: Eco huerto, un tesoro ecológico.....	28
12. Lección 12: El jardín.....	30
13. Lección 13: Huertos urbanos o municipales.....	31
14. Lección 14: Prevención de la erosión en el huerto o jardín.....	34
15. Lección 15: Cultivos alternativos y sistemas de riego.....	35
16. Lección 16: Abonos o fertilizantes.....	38

1 LECCION

Observando el universo

Aprendamos

¿Cuánto conocemos sobre astronomía?

Hay mucho por descubrir sobre la astronomía, ciencia encargada de estudiar el universo; al científico que estudia sus componentes se le conoce como astrónomo y quien viaja al espacio en una nave es un astronauta.

El universo= firmamento= cosmos= espacio

El universo es todo lo que existe, es la totalidad del espacio y tiempo. La materia del firmamento se encuentra esparcida en pequeñas partículas solidas que forman las estrellas, las cuales están agrupadas en las galaxias, y estas compuestas por sistemas o conjunto de elementos relacionados entre sí, funcionan como un todo.

Una galaxia es un conjunto de estrellas, nubes de gases, polvo cósmico, materia oscura y energía; Unidos por una fuerza gravitacional.

Las galaxias tienen diferentes formas y por eso se les califican en: Espirales, (tiene brazos curvados y parecen Un molinete), Elíptica (por su forma Ovalada), Irregulares (debido a que No tienen forma definida y son Relativamente pequeñas).



Nuestra galaxia pertenece a la Vía Láctea, tiene forma de espiral y esta compuesta por varios brazos, llamados: Perseo, Cisne, Sagitario y Orión. El sistema solar es parte de la Vía Láctea.



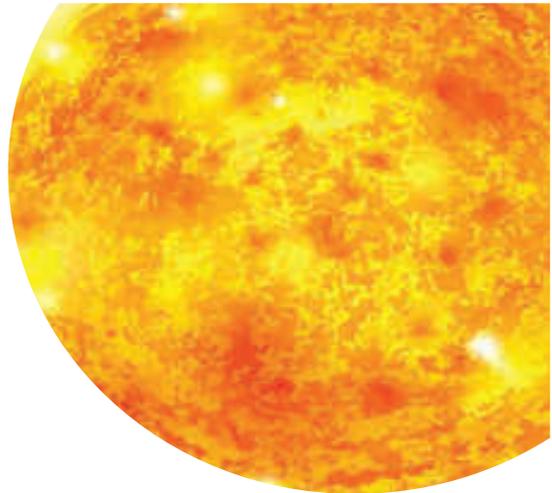
Las estrellas

Son cuerpos celestes formados por gases calientes de hidrógeno y helio que emite radiación, desprendiendo energía en forma de luz y calor. Las estrellas se encuentran a temperaturas muy elevadas y emiten luz propia.

El brillo de las estrellas depende de la energía que desprenden y el color de la temperatura de la superficie, hay azules, blancas, amarillas y rojas; siendo las azules las de mayor temperatura.

El sol

Es una estrella de color amarillo, es el centro del sistema solar y nuestra fuente de energía. Posee una temperatura aproximada de 6,000 grados celcius (°C) o mas. Se mueve sobre su propio eje y tarda aproximadamente 250 millones de años en dar una vuelta completa alrededor del núcleo de la Vía Láctea. El Sol ejerce una gran fuerza de atracción sobre los planetas que orbitan a su alrededor



Un planeta es un cuerpo celeste que orbita alrededor de una estrella. Los planetas no tienen luz propia, reflejan la luz del sol.



El universo comprende todo lo que existe, materia y energía. Integra componentes como galaxias, sistemas, estrellas, planetas, satélites, cometas y polvo cósmico.

Los satélites, son cuerpos celestes que giran alrededor de un planeta.

Pueden ser naturales como la luna o artificiales como los creados por el ser humano. Por los satélites, la humanidad ha logrado avances en las telecomunicaciones, radio, television e internet. El conocimiento del Universo se debe gracias a la invención de aparatos como telescopios, espectrógrafos, fotómetros, cámaras fotográficas, satélites artificiales, naves y cohetes espaciales.



Apolo 11, fue el primer Cohete espacial que logro llegar a la luna el 6 de julio de 1969.

¡Conteste!

Nombre las siguientes imágenes.



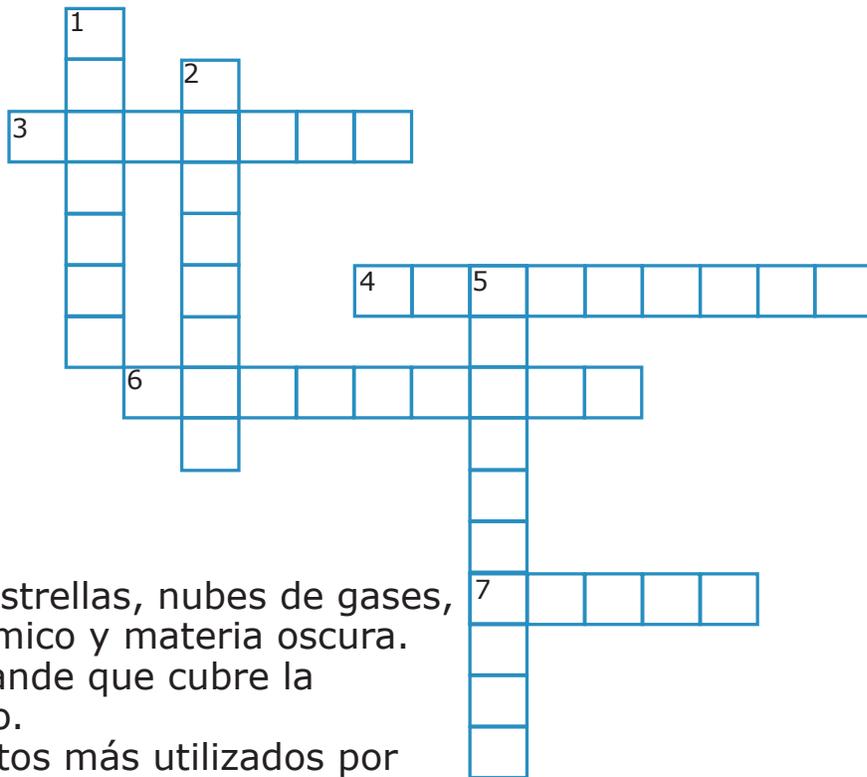






Completo el crucigrama.

Indicaciones:
Leo cada una de las descripciones. Ubico el número que corresponde dentro del crucigrama y lleno una letra por cada recuadro según la respuesta.



Vertical

- 1. Es un conjunto de estrellas, nubes de gases, planetas, polvo cósmico y materia oscura.
- 2. Es un lugar muy grande que cubre la totalidad del espacio.
- 5. Es uno de los aparatos más utilizados por el ser humano para observar el Universo.

Horizontal

- 3. Es un cuerpo celeste del universo que orbita alrededor de una estrella y domina su entorno.
- 4. Son cuerpos celestes que giran alrededor de un planeta.
- 6. Son cuerpos celestes formados por gases calientes de hidrógeno y helio que emiten radiación, desprendiendo energía en forma de luz y calor.
- 7. Es el nombre del brazo de la Vía Láctea donde se encuentra el sistema solar.

Elaboro un resumen de lo que aprendí.

2 Lección

Astros en movimiento

Aprendamos

El sistema solar

Es un Sistema planetario de la Vía Láctea, formado por una estrella llamada Sol y un conjunto de astros opacos que orbitan a su alrededor, como: los planetas clásicos, los planetas enanos y los cuerpos menores. Los ocho planetas que orbitan alrededor del sol son Mercurio, Venus, Tierra, Marte, Júpiter, Saturno, Urano y Neptuno. Algunos planetas se componen de rocas, llamados rocosos o telúricos, otros están compuestos de gases y se les llama gaseosos o jovianos. Se les califica de la siguiente manera:

Planetas internos, rocosos o telúricos:

Mercurio	Venus	Tierra	Marte
			
Es el planeta más pequeño y más próximo al Sol.	Es el segundo planeta del sistema solar y el más parecido a la Tierra, pero con atmósfera muy densa.	Es el tercer planeta del sistema solar, posee atmósfera adecuada y agua suficiente para que exista vida.	Es el cuarto planeta del sistema solar, tiene atmósfera muy fina y superficie seca y fría. Tiene residuos de agua pero no líquida.

Planetas externos, gaseosos o jovianos:

Júpiter	Saturno	Urano	Neptuno
			
Es el planeta más grande del sistema solar. No tiene superficie sólida y posee anillos a su alrededor.	Es el segundo planeta más grande del sistema solar y único con anillos visibles desde la tierra.	Es el tercer planeta más grande del sistema solar, tiene un mar de hidrógeno líquido, refleja tonos azules y verdes.	Es el planeta más exterior del sistema solar y con los vientos más fuertes.

Aprendamos

Dinámica terrestre

La dinámica es el estudio del movimiento con relación a las causas que lo producen. Los planetas giran sobre sí mismos alrededor de su propio eje o movimiento de rotación causante del día y la noche en cada planeta.

Duración de los días en los planetas:



Al movimiento de un planeta alrededor del sol se le llama traslación, y cada vuelta es su órbita, equivale a un año. Entre más cercano se encuentra el planeta al Sol, más corta es su órbita y tarda menos tiempo en dar la vuelta a su alrededor.

Podemos observar en la tabla, que el planeta con órbita de menos duración es Mercurio, por lo tanto, el año es más corto. El planeta que más tiempo tarda en hacer su movimiento de traslación es Neptuno, con 164 años, seguido por Urano, eso se debe a que en la medida que más se aleja del sol, las órbitas son más extensas.

Alrededor de los planetas orbitan cuerpos celestes que llevan por nombre **satélites**, existen tanto satélites naturales, como artificiales. La mayor parte de los planetas del sistema solar poseen varios satélites naturales, a excepción de Mercurio y Venus, que no tienen. El satélite natural del planeta Tierra es la Luna.

El día más largo lo tiene Venus con -243 días terrestres (negativo ya que gira contrario a la tierra) y el más corto Júpiter.

Tiempo del movimiento de traslación	
Planetas	Órbita
Mercurio	87 días
Venus	224 días
La Tierra	365 días
Marte	686 días
Júpiter	11 años
Saturno	29 años
Urano	84 años
Neptuno	164 años



La Tierra gira alrededor del Sol, la Luna orbita la tierra y todos giran sobre su propio eje, vinculados entre sí por la fuerza de gravedad.

¡Conteste!

1. Ordene los planetas de acuerdo a su posición respecto al Sol:

1. _____ 2. _____ 3. _____ 4. _____
 5. _____ 6. _____ 7. _____ 8. _____

2. Característica:

<input type="text"/>			<input type="text"/>
<input type="text"/>			<input type="text"/>
<input type="text"/>			<input type="text"/>
<input type="text"/>			<input type="text"/>

3. Escribo el nombre de los planetas ascendente de acuerdo a la duración del día terrestre en cada uno de ellos.

<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>

4. ¿En qué planeta dura más el día y en cuál menos? ¿Por qué?

Elaboro un resumen de lo que aprendí.

3 Lección

Satélites de la tierra

Aprendamos

Satélite

Es un cuerpo celeste que orbita alrededor de un planeta. Pueden ser naturales como la luna o artificiales como los creados por el ser humano, los cuales son lanzados al espacio, orbitan alrededor de un cuerpo celeste con diferentes misiones.



Tipos de satélites, Según las necesidades:

- a. **Satélites de teledetección:** sirven para observar el ambiente de la tierra y evaluar los recursos naturales.
- b. **Satélites meteorológicos:** son diseñados para observar el tiempo atmosférico y el clima, sus datos son visualizados por sensores.
- c. **Satélites astronómicos:** diseñados para observar planetas y galaxias.
- d. **Satélites espaciales:** son hospedaje de tripulaciones de seres humanos dedicados a estudiar los objetos del universo.
- e. **Satélite de Comunicaciones:** es un receptor situado en el espacio que recibe señales desde una estación Terrestre y la emite a otro satélite.
- f. **Satélite de telecomunicaciones:** se utilizan para transmitir información de un punto a otro de la tierra. El primer satélite de telecomunicaciones se lanzó en 1962 y se llamó Telstar.



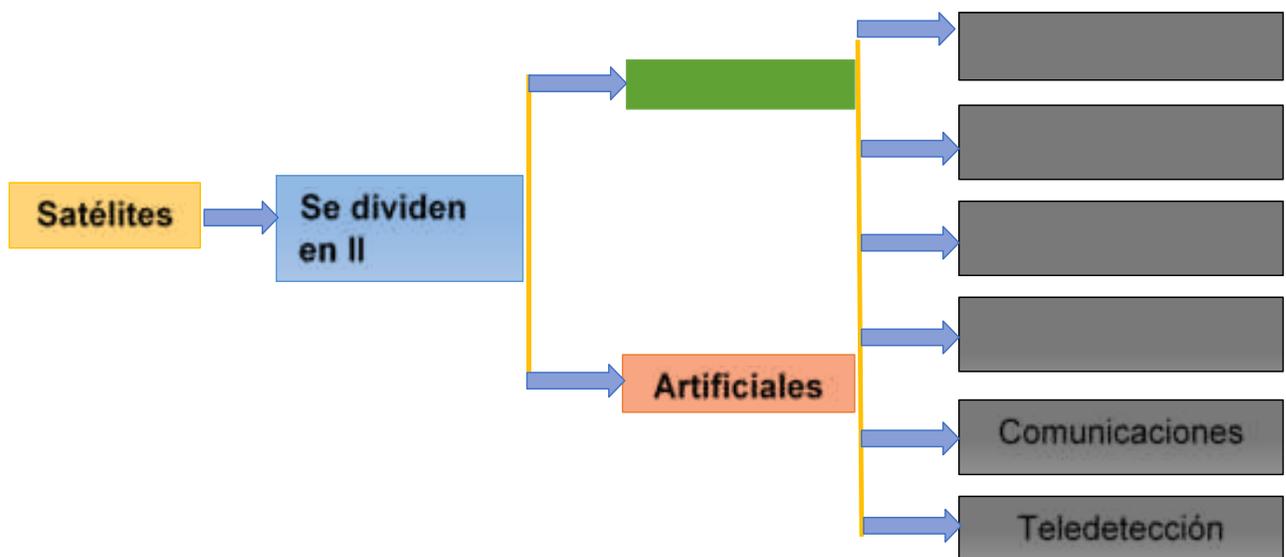
En la actualidad existen observatorios astronómicos que son centros de investigación del universo, equipados con instrumentos especializados de alta tecnología para observar y analizar los cuerpos del firmamento. El astrónomo dedica horas controlando el telescopio, conectado a un ordenador para analizar y rastrear los astros.

2. Contesto las preguntas:

a. ¿Cómo se mueve la Luna respecto a la Tierra?

b. ¿Por qué se dan las fases de la Luna?

3. Completo el mapa conceptual



4 Lección

Movimiento de la tierra

Ciclo de las estaciones del año

La sucesión del día y de la noche se debe a la posición del planeta en su órbita alrededor del sol. En los polos existen días completos en donde no se observa la luz solar, como También donde el sol alumbrá las 24 horas debido a la inclinación del eje. En los trópicos son más estables durando aproximadamente 12 horas el día y 12 horas la noche.

Las estaciones del año, son periodos en los que se mantienen las estaciones climáticas, determinadas por la variación de temperaturas y humedad en el ambiente.

La sucesión de las estaciones se da de la forma siguiente: primavera, verano, otoño e invierno. En la tabla de las estaciones del año, vemos que mientras en el hemisferio norte es primavera, el sur se encuentra en otoño.

Estaciones del año



Estación del año Hemisferio Sur	Estación del año Hemisferio Norte	Meses del año
Verano	Invierno	Diciembre-Enero-Febrero (21 Diciembre a 21 de Marzo)
Otoño	Primavera	Marzo-Abril-Mayo (21 de Marzo a 21 de Junio)
Invierno	Verano	Junio-Julio-Agosto (21 de Junio a 21 de Septiembre)
Primavera	Otoño	Septiembre-Octubre-Noviembre (21 de Septiembre a 21 de Diciembre)

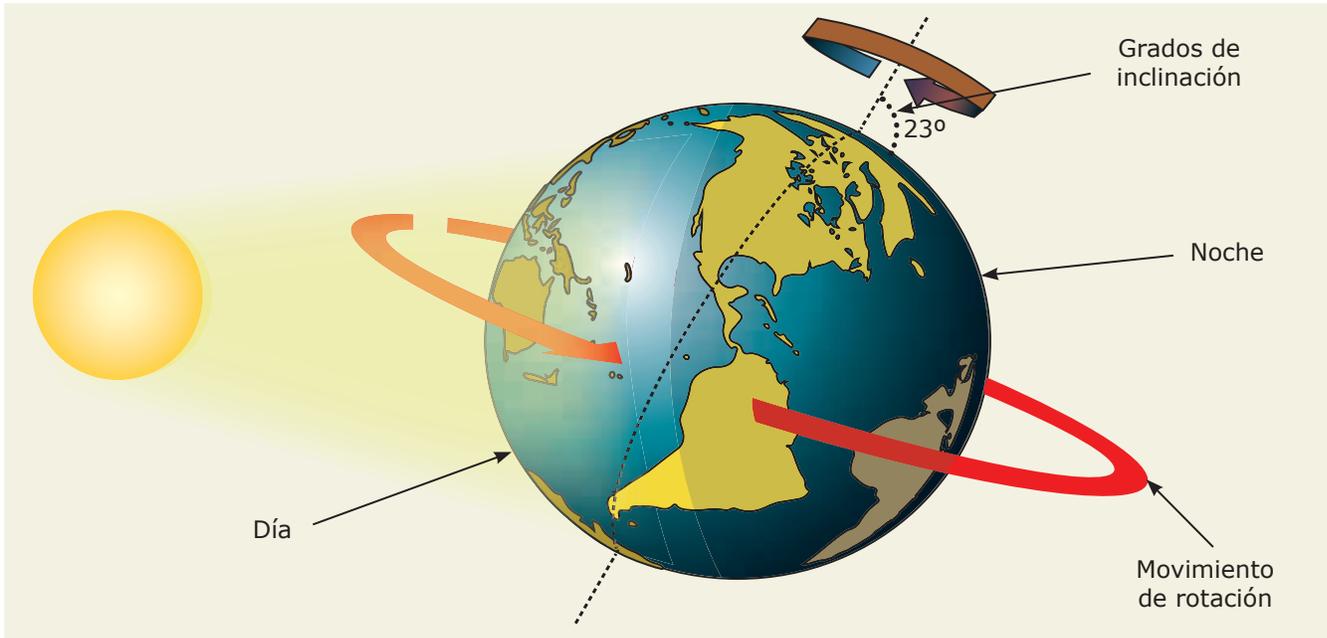
El solsticio se caracteriza por tener el día más largo y la noche más corta del año, marca el inicio del verano y del invierno. El equinoccio marca el inicio del otoño y de la primavera, el día dura lo mismo que la noche.

Mientras la tierra se traslada alrededor del sol, marca los ciclos estacionarios o estaciones del año que suceden por la influencia de los 23. 5° de inclinación del eje de rotación y el movimiento de traslación de la tierra respecto al sol.

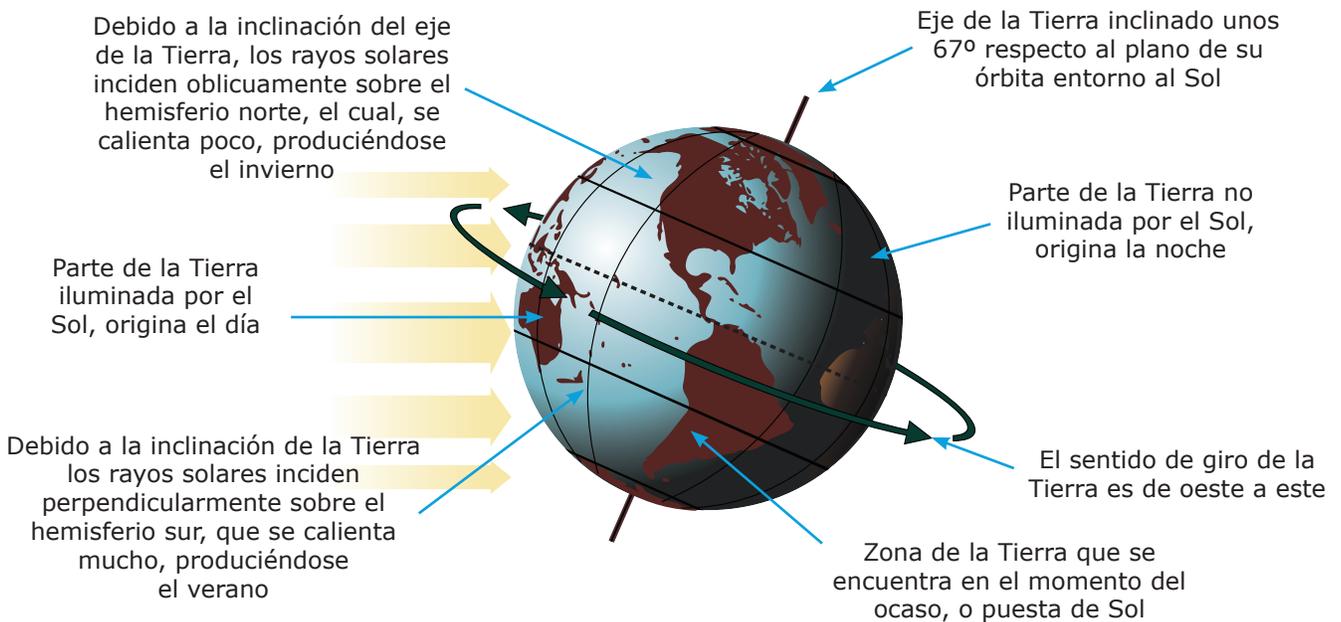


La sucesión del día y de la noche se presenta por el movimiento de rotación de la tierra. Debido al eje de inclinación y el movimiento de traslación, ocurren las estaciones del año.

1. Observamos la imagen y completamos.



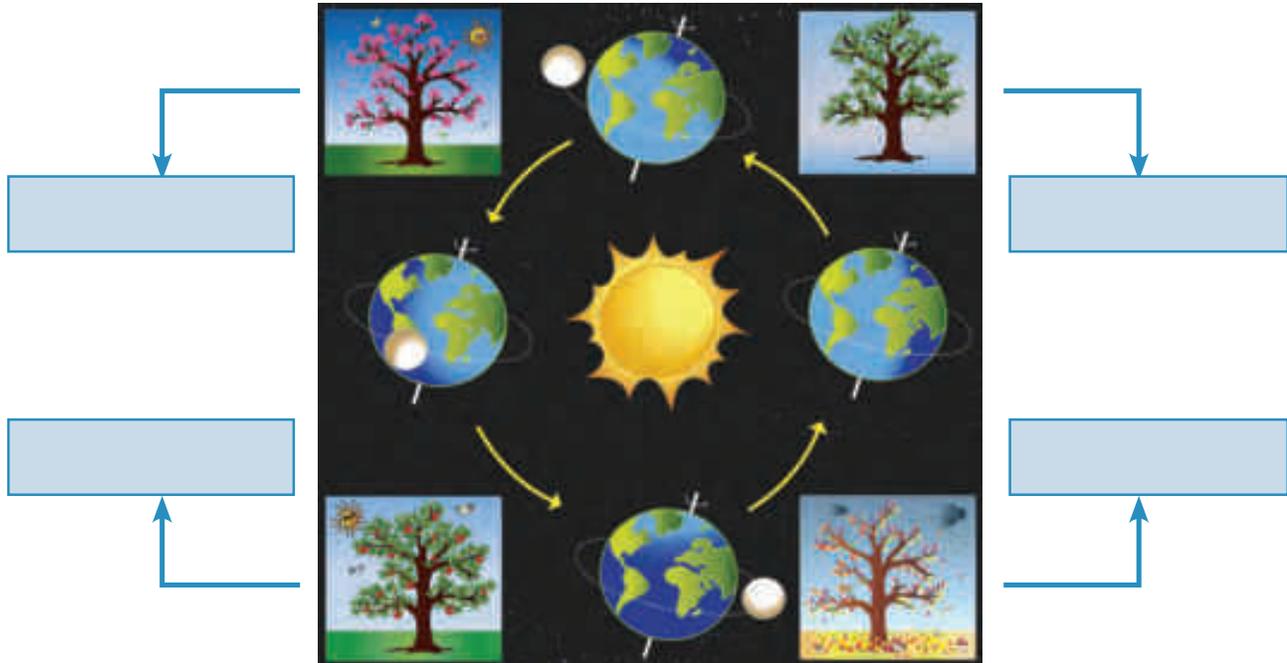
2. Guiados por el esquema elaboramos un resumen.



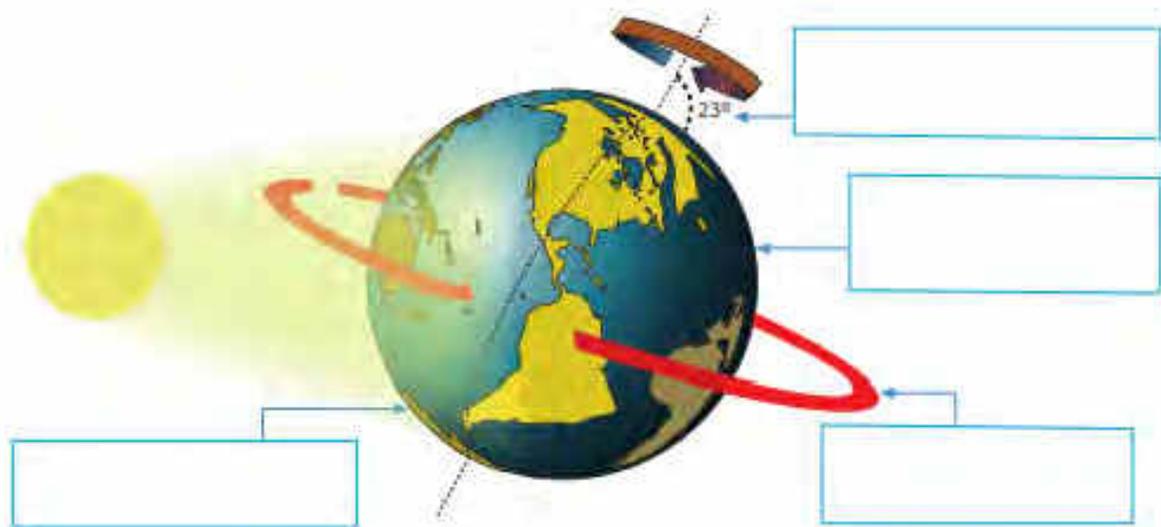
La Tierra no se encuentra en un solo punto del sistema solar, siempre está en movimiento continuo, tanto alrededor del sol como de sí misma.

¡Contesto!

1.



2. Completo en cada cuadro lo que se indica en la imagen:



La Tierra está formada por distintas capas y tiene forma geode.

5 Lección

Hacia el interior del planeta

Estructura interna de la tierra

La tierra es un planeta telúrico por su estructura rocosa compuesta de minerales: aluminio, silicio, potasio, calcio, sodio y oxígeno. De acuerdo con su composición se divide en tres capas que se encuentran en constante movimiento: corteza, manto y núcleo.

Corteza

La corteza terrestre es la capa más superficial, aquí se encuentran océanos y continentes. Es la única capa que alberga seres vivos por su estructura y composición. Está formada por placas compuestas de silicatos, son más o menos rígidas, mejor conocidas como placas tectónicas, los movimientos lentos han dado el origen a las montañas, los movimientos rápidos y bruscos ocasionan los terremotos.

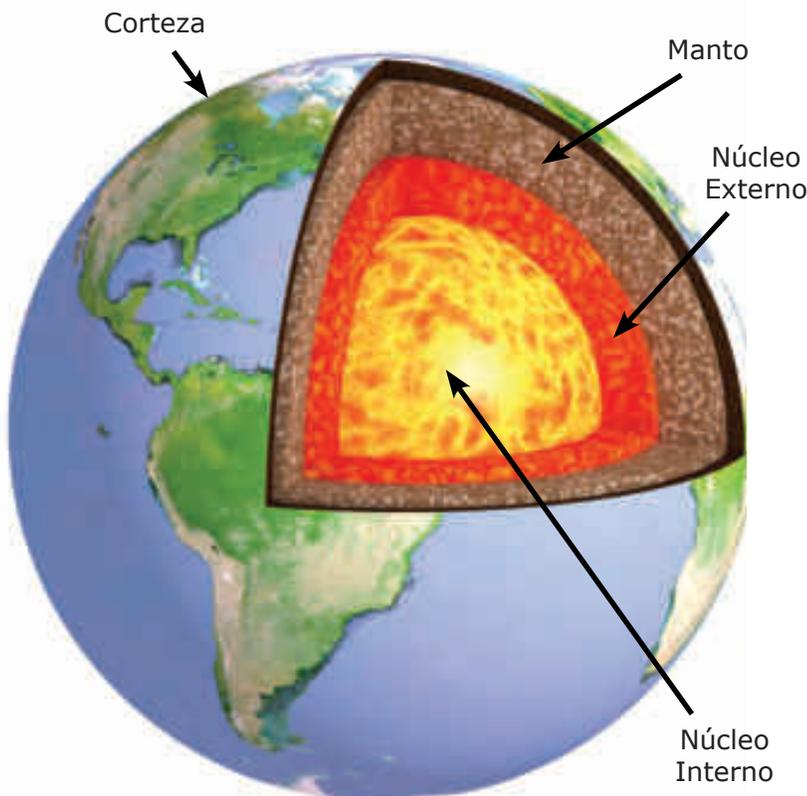
Manto

Es una capa constituida por rocas, en donde predominan los silicatos (compuestos por silicio y oxígeno). Se divide en manto superior e inferior. Las placas tectónicas flotan sobre un material viscoso llamado magma, de alta temperatura que sale a la superficie terrestre a través de los volcanes. En esta capa, la vida no es posible porque la composición de su estructura no tienen nutrientes.

Núcleo

Es la capa más interna y caliente del planeta, formado por hierro y níquel, se divide en núcleo externo que es líquido, e interno que es sólido. En esta capa la vida de organismos es casi imposible por las altas temperaturas en esta zona.

Capas de la Tierra



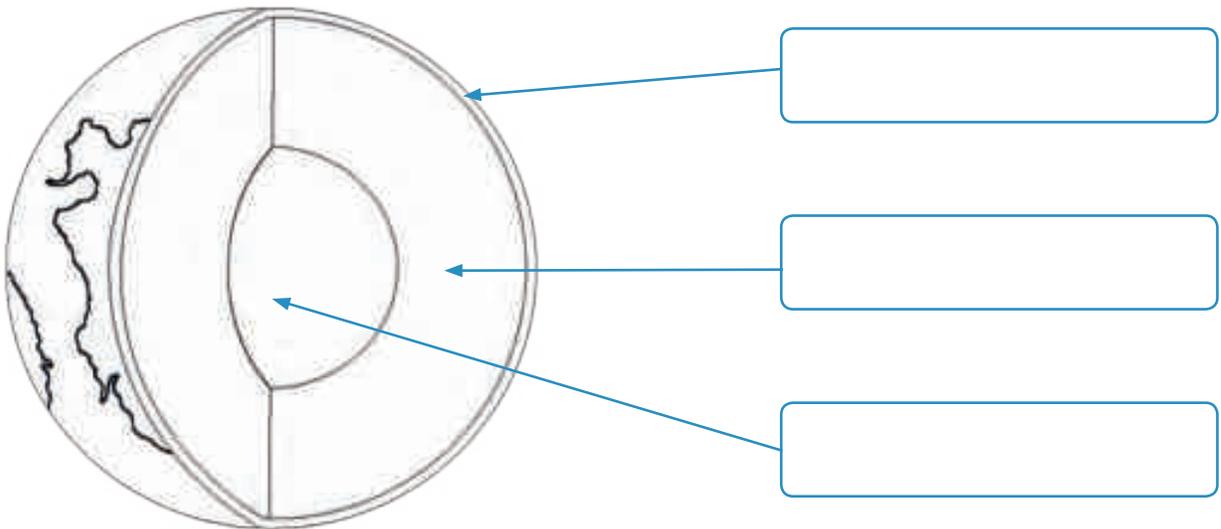
¡Contesto!

- 1.** Completo el esquema, con las características sobre la estructura interna terrestre.

Corteza	Manto	Núcleo

- 2.** Coloreamos la imagen y la completamos internamente del planeta Tierra.

las capas



6

Lección

Nuestra madre tierra

¿Cómo se distribuye la superficie del planeta Tierra?

La superficie de nuestro planeta está constituido por tres capas o esferas: hidrósfera, atmósfera y litósfera; estas integran la biósfera.



La biósfera es el espacio donde se desarrolla la vida en el planeta tierra. Hay seres vivos en la litósfera, atmósfera e hidrósfera.

La **hidrósfera** contiene el agua de los océanos, mares, ríos, lagos y otros cuerpos de agua superficiales y subterráneas; incluyendo el agua congelada de los polos y el vapor de agua en la atmósfera. Su función en el planeta es regular la temperatura que emana del núcleo terrestre y sirve como sustento para los seres vivos.

La **litósfera** contiene el suelo de la corteza terrestre, compuesta por materia orgánica, agua y minerales. Es la capa superficial y sólida del planeta, dividida en fragmentos o placas tectónicas que flotan en la capa pastosa del manto. La Tierra es el único planeta del sistema solar con 7 placas grandes y 7 pequeñas ubicadas en los océanos y localizadas entre los continentes.

La **Biósfera** es el espacio donde se desarrolla la vida en el planeta tierra en el que convergen la atmósfera, litósfera e hidrósfera. Ante la ausencia de uno de ellos sería imposible vivir en la tierra.

Capas de la atmósfera



La **atmósfera** es una envoltura gaseosa que rodea el planeta terrestre, la composición química es nitrógeno en mayor proporción, oxígeno, argón, dióxido de carbono y en menor proporción, vapor de agua y otros gases. El oxígeno es importante para la respiración de los animales y seres humanos y el dióxido de carbono sirve para que las plantas realicen la fotosíntesis.

En la atmósfera se distinguen varias capas:

- **Tropósfera:** está en contacto con la superficie terrestre se encuentran los seres vivos, las nubes, y se dan los fenómenos meteorológicos.
- **Estratósfera:** contiguo a la tropósfera, contiene la capa de ozono, gas que absorbe los rayos ultravioleta procedentes del sol y son dañinos para los seres vivos.
- **Mesósfera:** se observan las estrellas fugaces que son meteoritos que se han desintegrado en la termósfera. Aquí también se observan las auroras boreales y las ondas de radio.
- **Termósfera:** absorbe los rayos solares de alta potencia por lo que concentra altas temperaturas.
- **Exósfera:** es la capa más exterior de la atmósfera, que une a la tierra con el espacio, aquí se encuentran los satélites artificiales.

¡Contesto!

1. Observo la imagen y contesto:

a. ¿Sobre qué capa de la Tierra vivimos nosotros?

b. ¿Qué entendemos por suelo?

c. ¿Para qué le sirve el agua a nuestro planeta Tierra?

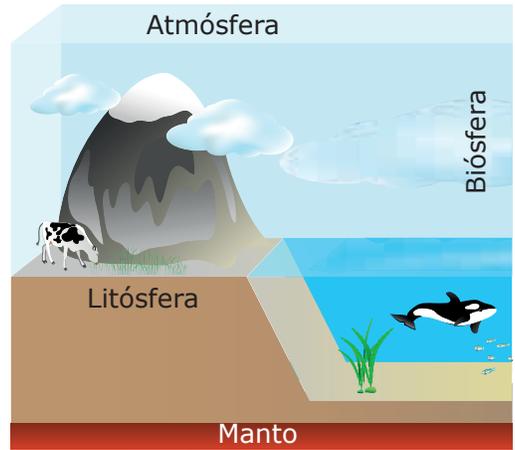
d. ¿Qué componentes del aire se consideran indispensables para los seres vivos?

e. ¿Cómo está constituida la de nuestro planeta Tierra?

f. ¿Qué es la atmósfera?

g. ¿Cuáles son las capas de la atmósfera?

g. ¿Qué se encuentra en cada una de las capas de la atmósfera?



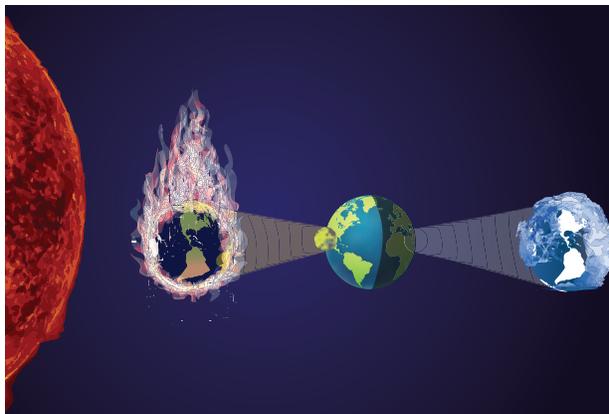
7 Lección

Condiciones de la vida en el planeta tierra

Un planeta privilegiado

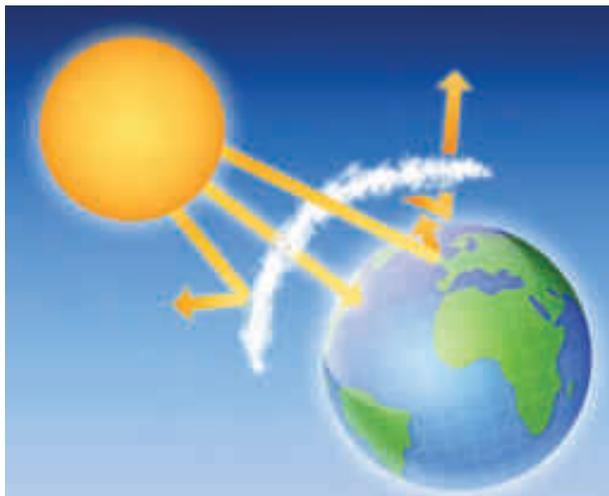
El planeta Tierra reúne un conjunto de condiciones que hacen posible la existencia de la vida, entre las cuales se encuentran:

1. **Posición de la Tierra respecto al Sol:** proporciona una temperatura moderada y apta para los seres vivos. En la figura vemos que la Tierra está en la posición correcta respecto al sol; ya que al acercarse sería demasiado caliente y si nos alejamos, sería demasiado helado y nos congelaríamos.



Posición de La Tierra

2. **Existencia de atmósfera:** es un factor esencial para la vida ya que deja pasar la luz visible; contiene la capa de ozono que actúa como protector de rayos solares dañinos para los seres vivos; protege de la radiación solar y sirve de escudo ante meteoritos o cuerpos extraños. Está compuesta por gases necesarios para los seres vivos, por la presencia de oxígeno y dióxido de carbono en la atmósfera se pueden llevar a cabo los procesos de respiración y fotosíntesis.



Atmósfera

3. **Presencia de agua:** se encuentra en el planeta en estado sólido, líquido y gaseoso, juega un papel fundamental y es indispensable para la vida. El agua es un compuesto vital, pues es parte importante de la estructura de los organismos, participa en innumerables reacciones físicas, químicas y biológicas; regula la temperatura del cuerpo de los seres vivos y del planeta.

¡Contesto!

1. Seleccione lo correcto encerrándolo en un círculo:
 - A. Factor esencial para la vida ya que deja pasar la luz visible:
 - a. Posición de la Tierra respecto al Sol.
 - b. Existencia de atmósfera
 - c. Presencia de agua
 - B. Sin este factor no se podría llevar a cabo la respiración y la fotosíntesis en los seres vivos.
 - a. Posición de la Tierra respecto al Sol.
 - b. Existencia de atmósfera
 - c. Presencia de agua
 - C. Es importante para regular la temperatura del planeta y esencial para los seres vivos.
 - a. Posición de la Tierra respecto al Sol.
 - b. Existencia de atmósfera
 - c. Presencia de agua.

8 Lección

Transformación de paisajes

Modificación del paisaje

Nuestro planeta se encuentra en constante movimiento tanto interno como externamente, provocando cambios en su superficie. Los procesos externos modifican el paisaje produciendo un cambio y transformación en el mismo.

El suelo se forma poco a poco por la fragmentación de rocas hasta llegar a pequeños granitos de tierra. Este proceso ocurre por acción del agua, aire y temperatura que actúan sobre las grandes rocas hasta dividir las en partículas más pequeñas, las cuales se mezclan con materia orgánica en descomposición.

CUADERNO DE TRABAJO 2 – CUARTO GRADO

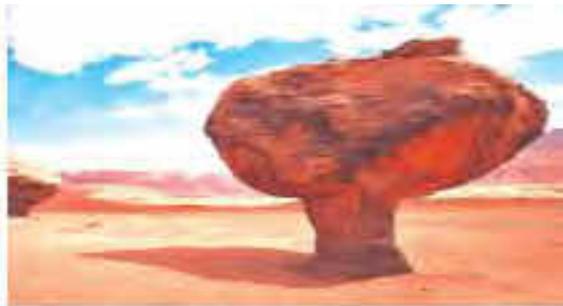
La formación del suelo es un proceso lento y en etapas, llamado edafogénesis, la duración media es de 10,000 años, por tanto, cuando el suelo se daña es difícil recuperarlo. Existen diferentes tipos de suelos: arcillosos, calizos, arenosos o pedregosos, los cuales son determinados según el proceso de formación.

Erosión

Es el desgaste y la modelación de la corteza terrestre causado por el viento, lluvia o acción de los seres vivos. Las plantas son una barrera protectora del viento y la lluvia.



Erosión hídrica



Erosión eólica



Erosión por organismos



Erosión por acción humana

El suelo puede sufrir daños que alteran su composición afectando la vida de los organismos.

El modelado del relieve es causado por agentes externos como:

- a. El viento, que desgasta las rocas y transporta partículas.
- b. El agua, que moldea las playas que provienen de los mares, arrastrando partículas por medio de la escorrentía y deslaves.
- c. La vegetación cuando las raíces penetran en el suelo.
- d. La acción del ser humano con los avances tecnológicos en las infraestructuras, construcción de ciudades y ocupación del suelo.

¡Contesto!

1. Identifique en las imágenes los tipos de erosión del suelo.



1



2



3



4

Redacte un ensayo sobre la importancia del suelo.

- **Tomando en cuenta las siguientes partes:**
- Título
- Introducción
- Desarrollo
- Conclusiones

9 Lección

Protección de la superficie terrestre

Protección del suelo

La cobertura vegetal protege el suelo contra el golpe de las gotas de lluvia. El agua que se arrastra por el suelo, se denomina escorrentía, este mecanismo aumenta cuando el suelo no tiene protección o cobertura y va perdiendo su estructura original.

Relación de la erosión con la inclinación del suelo

A la inclinación del suelo se le denomina pendiente, y se clasifica en las prácticas de conservación de suelos. Los tipos de pendientes son suaves, moderadas y fuertes. Esto depende del grado de inclinación que presenten.

Clasificación de suelos según su uso		
Tipo	Inclinación	Uso
Suave	0 - 15°	Cultivo
Moderada	15 - 30°	Pastoreo
Fuerte	30 - 50°	Conservación

La pendiente se clasifica en las prácticas de conservación de suelos, desde el punto de vista técnico los terrenos con más de 50% de pendiente son para protección de bosques, ya que estos se encuentran con abundante vegetación que es la encargada de proteger el suelo de la erosión. En los bosques la escorrentía es mínima, debido a que **Las plantas sirven de barrera protectora**. La superficie del suelo que se encuentra expuesta se erosiona a causa del viento, agua y rayos solares que caen directamente sobre ella.

Efecto de las lluvias en suelos inclinados y planos

Las plantas absorben por medio de sus raíces cierta cantidad de aguas lluvias, acumulada en los suelos. El agua sube al follaje a través de las hojas por medio de las cuales se evapora. De esta forma, las plantas devuelven a la atmósfera el agua que toman del suelo. Si cortamos los árboles de un terreno inclinado, el agua lluvia no es absorbida, corre en grandes cantidades lavando el suelo y ocasionando la erosión del mismo. Entre más inclinado es el terreno el lavado ocurre con mayor rapidez cuando no hay vegetación, produciendo la erosión por lluvia.

Estrategias para evitar la erosión del suelo

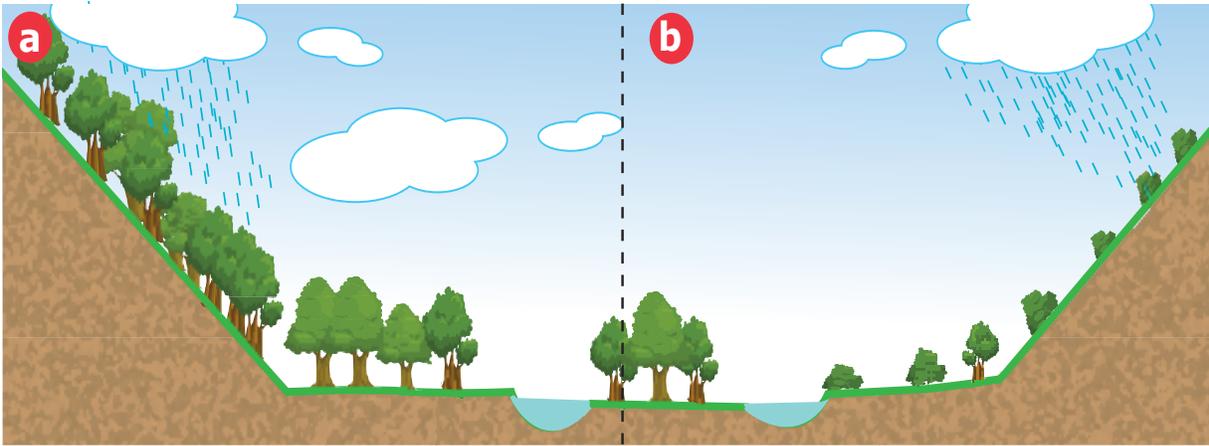
Lo mejor para proteger los suelos, es asegurando que éste tenga una cubierta vegetal. En tierras agrícolas, debe realizarse un uso adecuado del suelo para evitar la degradación del terreno. Para evitar la erosión del suelo debe repoblarse con especies autóctonas o sea del lugar. Originar sistemas apropiados de agricultura como ser: el uso correcto de fertilizantes, asegurar la cubierta vegetal entre líneas de cultivo, dejar reposar la tierra entre cultivos, plantar vegetación en zonas propensas a la erosión, cultivar distintas especies de plantas (cultivos mixtos). La conservación del suelo debe entenderse como un medio de conseguir una producción agrícola sostenible, debe integrar productos que sean rentables para el agricultor y que sirvan de sustento para la población. El suelo superficial expuesto se erosiona por causa de agua o del viento y puede tomar años en reconstruir una capa, por lo tanto, lo mejor es que no ocurra.

Prácticas de conservación de suelos:

1. Mantener la cobertura vegetal (bosque), evitando la pérdida de la vegetación o creando áreas con especies propias de la zona.
2. Rotar los cultivos para mantener la fertilidad del suelo.
3. Evitar el lavado del terreno para conservar los nutrientes del mismo.
4. Utilizar abonos verdes para evitar la erosión y contaminación del suelo.

¡Contesto!

Observe la imagen.



En el cuaderno de trabajo:

1. Contestamos:

- ¿Qué diferencias encontramos entre la zona a y la zona b?
- ¿Hacia dónde va el agua?
- ¿Qué superficie está más propensa a la erosión? ¿Por qué?
- ¿Qué relación tiene la erosión con la vegetación?

2. Leemos el estudio de casos y comentamos:

La familia de José visitó el municipio de Marcala, ubicado en el departamento de La Paz. Este lugar se ha caracterizado por ser uno de los más importantes productores de café del país. Al observar el paisaje, José se dio cuenta que habían cultivos situados en lugares inclinados y en medio de ellos se encuentran muchos árboles de pino. Se preguntó, ¿Por qué al momento de llover no se erosiona el suelo de estos lugares?, si en el lugar donde él vive cuando llueve la mayor parte del suelo se va con el agua y provoca muchos problemas en su comunidad.

- ¿Qué observó José?
- ¿Por qué al momento de llover no se erosiona el suelo del lugar?
- ¿Cuál es la función del bosque en la protección del suelo?
- ¿Cómo protegemos el suelo de la erosión?
- ¿Qué departamentos de Honduras conocemos que trabajan la protección del bosque?

10 Lección

Conservación de suelos

Técnicas de control de erosión

La conservación de suelo se centra en aumentar la fertilidad y en evitar la pérdida del mismo por la erosión mejorando así su rendimiento. El suelo es un componente importante de los bosques, ya que regula la absorción de nutrientes, la descomposición de materia orgánica y la disponibilidad de agua. Para los seres vivos conservar el suelo, es conservar el bosque y con ello la existencia en el planeta. Para proteger la superficie del suelo es necesario llevar a cabo las siguientes medidas preventivas:

Conservar los bosques: El bosque es una defensa natural que amortigua el suelo evitando que las gotas de lluvia caigan directamente sobre el mismo, mitiga el ruido y absorbe algunos contaminantes del aire. Ayudan a retardar la pérdida de agua por escorrentía, controlando el flujo de agua evitando la erosión y reduciendo el riesgo de inundaciones. Los bosques devuelven a la atmósfera el agua retenida en la superficie. Si los árboles son talados la precipitación disminuye y el clima de la región se hace más cálido y seco. La materia orgánica se convierte en humus, compuesto importante en la conservación de suelos, funciona como una esponja ayudando en la retención de agua y nutrientes para el suelo.

Dar uso sostenible a los suelos: Permite mantener el suelo como recurso de forma que se obtengan beneficios a largo plazo, sin que se produzca su degradación. Para recuperar suelos erosionados se emplean medidas como:

Repoblar los bosques dañados: Es una acción de volver a plantar árboles donde ya habían, para recuperar los bosques naturales, o sea, plantar árboles de la zona que se han perdido y así recuperar el ecosistema que se ha degradado.

Incorporar materia orgánica al suelo: Materia orgánica procede de la descomposición de los seres vivos que mueren sobre el suelo, más que todo producto de plantas que se están degradando,

CUADERNO DE TRABAJO 2 – CUARTO GRADO

Reducir el largo e inclinación de la pendiente: Es la inclinación del suelo y se mide en grados o porcentaje. Hay dos métodos de medición de pendiente: **Método “A”, (uso de herramientas en forma de “A”) y método de brazo, (haciendo uso del cuerpo).**

Terrazas: Se construye con especies de plantas permanentes que duran más de un año, tienen crecimiento rápido y son resistentes a la sequía. Su función es preservar el suelo, ya que las laderas se dividen en pendientes más pequeñas.

Franjas: Se labra el suelo con surcos en raja colocados en cada curva de nivel, tal como se observa en la figura. Contribuye al control de la erosión en pendientes o inclinación del terreno de 10-15%.

¡Contesto!

Elabore fichas de resumen sobre control de la erosión de los suelos de la comunidad.

Conservación del bosque

Uso sostenible del suelo

Repoblar aledaños

Cultivar

Es el arte o práctica de sembrar semillas en la tierra y realizar actividades para que germinen, crezcan y produzcan alimentos. Se entiende por cultivo las acciones y actividades que desarrolla el ser humano con el fin de mejorar, tratar y transformar las tierras para fines económicos y obtener alimento.



Ecohuerto, cultivo de plantas aprovechando los recursos de la naturaleza.

Herramientas necesarias en un huerto escolar:



El huerto escolar

Es un espacio del centro educativo destinado para el cultivo de plantas que sirven de alimento al ser humano. En el huerto escolar se cultivan especies de plantas y animales menores conservando la fertilidad del suelo y devolviendo los nutrientes a la naturaleza a través de abonos verdes.

Métodos de siembra:

- a. Siembra directa:** es cuando el grano o semilla se coloca directamente en el suelo. Se emplean granos básicos como el maíz, arroz, frijol, soja y sorgo.
- b. Siembra indirecta:** es cuando la semilla se coloca temporalmente en un semillero o vivero; se prepara el terreno y luego se trasplanta. Se emplea para la siembra de hortalizas, café y árboles frutales.

Factores importantes en el crecimiento de las plantas

Las plantas necesitan sol para elaborar su propio alimento, aire para asimilar el dióxido de carbono necesario durante la fotosíntesis, agua para absorber del suelo los nutrientes necesarios para su crecimiento y la tierra como sustento.

11

Lección

Eco huerto, un tesoro ecológico

Composición del huerto escolar

Para iniciar un huerto conviene tener muy claro, cuál es el espacio disponible, el tipo de tierra, qué plantas se van a cultivar, las características físicas del terreno, la orientación solar y la distribución de los espacios para el cultivo. Al momento de diseñar el huerto es importante que la parcela esté orientada al norte, protegida de los vientos fríos y húmedos, tener las herramientas necesarias, abonos verdes y sobre todo estar seguros de haber planificado bien la organización del huerto ecológico escolar. Debido a su rápido crecimiento y mejor desarrollo se recomienda el cultivo de hortalizas, tales como repollo, ayote, berenjena, lechuga, chile dulce, rábano, culantro, tomate, ajos, apio; granos básicos como arroz, frijoles y maíz. Se puede además sembrar árboles frutales, pero requieren de mayor tiempo en su crecimiento.

Proceso en el desarrollo del cultivo:

1. Preparación de Tierra	2. Manejo de Cultivo	3. Siembra Cosecha
---------------------------------	-----------------------------	---------------------------

Invertebrados que cuidan los cultivos:

- La mantis y la araña son devoradores de pulgones e invertebrados que dañan los cultivos.
- La criposa y las mariquitas son devoradores de pulgones e invertebrados que dañan los cultivos.
- El escarabajo elimina excrementos y abona el suelo.

¡Contesto!

1. Observe las imágenes.



Conteste las interrogantes en el cuaderno de tareas:

- ¿Qué es un huerto escolar?
 - ¿Qué plantas se cultivan en un huerto escolar?
 - ¿Qué utilidades brinda el huerto escolar?
 - Comentamos nuestras expectativas en cultivo
2. Escribamos el nombre común de las eco amistades u organismos invertebrados que protegen las huertas:





1. las siguientes herramientas y escribo el nombre de cada una de ellas.



12 Lección

El jardín

El jardín:

Es un sector de suelo en donde se siembran variedad de plantas ornamentales tales como rosa, girasol y clavel; plantas medicinales como ajo, hierbabuena, romero y manzanilla; aromáticas como tomillo y orégano que se combinan con diversidad de plantas, además cuenta con adornos que los hacen más llamativos. El jardín cumple una función decorativa ya que se pueden incorporar tanto materiales naturales como también elaboradas por el ser humano. Para el diseño de un jardín se debe tener en cuenta las condiciones climáticas del lugar y los materiales disponibles: maceteros o contenedores reutilizados, se hacen de variados estilos y se relacionan con la variedad de especies tomando en cuenta las plantas autóctonas o de la región y las especies adecuadas para cada época estacional.

Composición de un jardín:

Un jardín está compuesto por materiales artificiales para decorar y hacer de ellos lugares atractivos por su variedad de colores, tanto para el ser humano como para especies, animales y polinizadoras como ser: abejas, mariposas, colibríes, murciélagos, que no dañan las plantas. Paralelo al jardín se pueden criar especies menores de animales como la gallina, el pavo, el pato, entre otros.

Protección del jardín: Para conocer bien nuestro jardín debemos rotular las plantas que sembramos y anotar todo lo que le va sucediendo desde el momento de la siembra.

El jardín brinda un espacio particular para estar en contacto con el entorno, nos ayuda a comprender la importancia de la luz, el agua y el suelo, a conocer la diversidad biológica y explicar algunos fenómenos naturales, enriqueciendo conocimientos del ambiente natural y social.

Poco a poco descubrimos que lo que nace se transforma, apreciamos las diferentes etapas de crecimiento en las plantas y su relación con otros seres vivos, colaboramos con el cuidado del ambiente y logramos un manejo adecuado de la cosecha. Podemos utilizar recipientes en desuso para confeccionar palas, regaderas y utilizar desechos orgánicos como abono.

Importancia ecológica: En el jardín se cultivan especies vegetales para el placer de los sentidos, dando un atractivo visual y aromático para el ser humano y especies polinizadoras. Muchas de estas plantas se pueden cultivar en espacios pequeños y colocarse en ventanas u otras áreas de la casa que aumentan la calidad de vida acondicionando el entorno y protegiendo las especies de la zona.

En el jardín es importante la variedad de especies vegetales, ya que de ellas depende la vida del resto de los seres vivos, sirven como fuente primaria de consumo de muchos organismos incluyendo al ser humano. Las plantas del jardín purifican el aire, proporcionando además el oxígeno que necesitamos para respirar y sirven como objeto de estudio. Por todas esas razones se debe conservar y preservar.

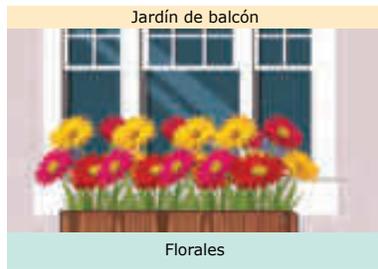


Colaboradores del jardín



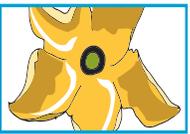
La variedad de especies en el jardín ayuda a conocer la diversidad biológica y proporciona variedad de nutrientes en nuestra dieta.

Tipos de un jardín



¡Contesto!

Marque con una **X** las flores que no ha consumido, con un las que ha comido y escriba sobre las líneas su forma de preparación.

Izote	Rosas	Ayote	Jamaica
 Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> _____ _____ _____	 Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> _____ _____ _____	 Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> _____ _____ _____	 Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> _____ _____ _____
Guayaba	Manzanilla	Clavel	Loroco
 Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> _____ _____ _____	 Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> _____ _____ _____	 Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> _____ _____ _____	 Sí <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> _____ _____ _____

13 Lección

Huertos urbanos o municipales

Los huertos urbanos o huertos municipales:

Son espacios públicos recreativos, de ocio saludable, de intercambio intergeneracional asignados a pobladores interesados en prácticas hortícolas sostenibles. Estos huertos pueden anexarse junto a los parques y deben ser administrados, tutorados y organizados por las unidades de ambiente de las municipalidades. Los huertos municipales o urbanos funcionan en terrenos municipales y son cuidados y mantenidos por los usuarios.

Generalmente se involucran en estos programas a los adultos mayores, grupos en riesgo social y centros educativos de la localidad que deseen participar en esta iniciativa.

El terreno es de la municipalidad y no se debe ceder la propiedad de la misma a ninguna persona natural o jurídica.

Los huertos urbanos cumplen los siguientes propósitos:

- Generar espacios verdes.
- Estimular la educación ambiental en los habitantes de la comunidad.
- Educar en buenas prácticas hortícolas a la población.
- Producir y distribuir alimentos frescos y económicos.
- Estimular la calidad de vida de los pobladores urbanos.
- Destacar la importancia de una alimentación saludable.
- Promover la agricultura ecológica.
- Estructurar un espacio donde las personas puedan tener contacto con la naturaleza.



Áreas con las que cuenta el huerto urbano o municipal

En este tipo de huerto se identifican las siguientes áreas:

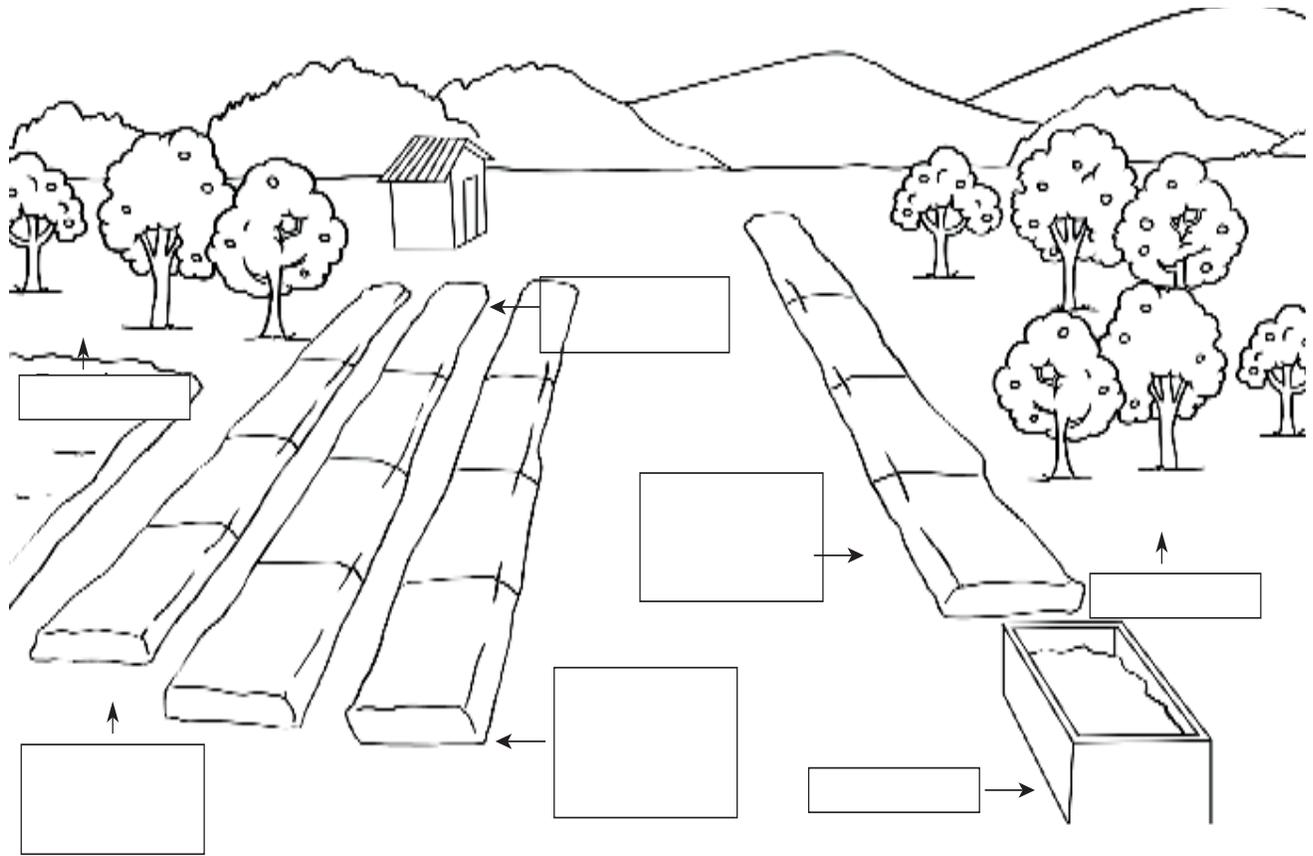
1. **Red de senderos y pasillos de distribución:** Que permitan recorrer las diferentes zonas y acceder a las parcelas individuales.
2. **Zona para almacenar herramientas:** Es un almacén colectivo de todos los materiales, donde cada usuario tiene sus herramientas debidamente marcadas también se disponen los aperos y materiales comunes.
3. **Zona de recogida selectiva de la basura:** La municipalidad debe disponer contenedores de recogida selectiva. Una norma importante para los beneficiados y visitantes es saber manejar los residuos.
4. **Zona de compostaje:** Uno de los objetivos de los huertos, es preparar sus abonos. Para ello es importante delimitar un espacio para esta función.
5. **Semillero:** Es un espacio protegido donde desarrollar los plántones. El sistema de riego más adecuado es la regadera.
6. **Oficina y zona social:** Donde se reúnen o gestionan actividades internas y externas como sesiones, asambleas, convivios o talleres.
7. **Instalaciones para el aumento de la biodiversidad:** Para la fauna que complementa el huerto como estanques para peces, ranas, plantas acuáticas; comederos y nidos para pájaros, zonas para comer y compartir al aire libre.
8. **Seto:** Es una técnica de la agricultura ecológica, que proporciona protección y también atracción de especies y animales necesarios para el huerto.
10. Zona para ventas de los productos.



Personas generando espacios verdes sostenibles.

¡Contesto!

Coloree un huerto urbano



Escribo en la columna de la izquierda una “V” si el enunciado es verdadero o una “F” si es falso.

	1. Los huertos urbanos o municipales pueden anexarse junto a los parques.
	2. Los huertos municipales o urbanos funcionan en propiedad privada.
	3. _____ to urbano o municipal son pobladores.

14 Lección

Prevención de la erosión en el huerto o jardín

El cultivo en terrazas

Es una práctica antigua, llevada a cabo en las laderas y colinas con la técnica del cultivo escalonado que distribuye el agua, reduce la erosión del suelo previniendo las inundaciones y el reservatorio de aguas lluvias.

¿Cómo funciona el sistema de cultivo en terrazas?

Consiste en elaborar cortes en las pendientes del terreno, siguiendo el contorno de las curvas de nivel, se elaboran barreras o muros, con el objetivo de reducir las pendientes de las laderas para proteger de los deslizamientos del suelo, del flujo fuerte de agua, la disminución de la erosión y retener la humedad.

Este sistema es propicio para cultivos húmedos transformados en paisajes de productividad agrícola y seguridad alimentaria.

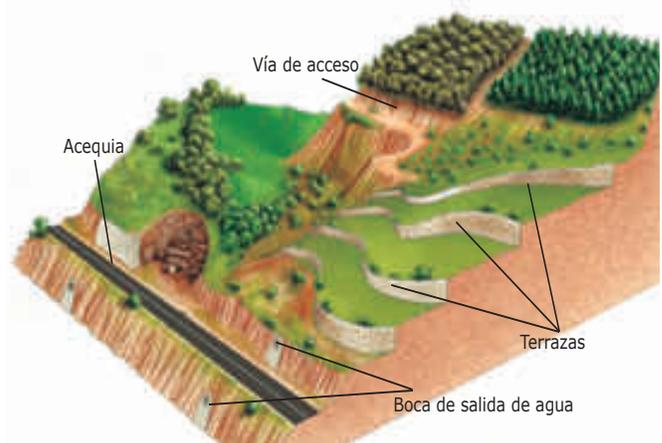
El cultivo en terrazas es una técnica simple, económica y sostenible.

El sistema de cultivo en terrazas se construye de la siguiente manera:

- a. **Terrazas:** son cada una de las gradas que son adaptadas al nivel del terreno.
- b. **Acequia:** zanja o canal pequeño que conduce agua para riego.
- c. **Vías de acceso:** son los espacios que permiten el acceso a los lugares vinculados en el cultivo.
- d. **Drenajes:** es la recogida de agua que va directo al desagüe.
- e. **Boca de salida:** es el punto de descarga de agua que tiene cada terraza para evitar el almacenamiento de agua.

Sistemas de cultivos en terrazas

El cultivo en terrazas representa un sistema de desarrollo en la agricultura que evita la erosión y aprovecha el agua, maximizando el uso de las tierras montañosas para la producción de alimentos.



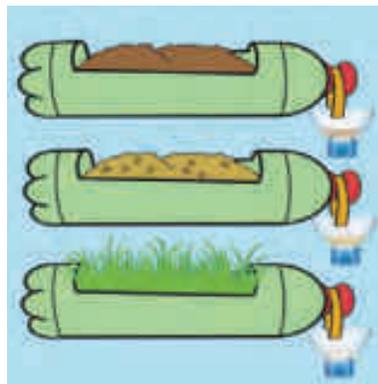
¡Contesto!

1. Escriba adentro, en la línea de la columna derecha la letra correspondiente:

<p>a. Terrazas. b. Vías de acceso. c. Acequias. d. Cultivo en terrazas. e. Drenaje.</p>	<p>___ Técnica de cultivo escalonado con sistema de drenaje. ___ Son los espacios que vinculan el acceso a cada del lugar de cultivo. ___ Son las gradas que se adaptan al nivel del terreno. ___ Zanja o canal pequeño que conduce agua para riego.</p>
---	--

2. Complete el siguiente párrafo:

Cultivo en _____ representa un sistema agrícola de desarrollo que evita la _____ del suelo y aprovecha el uso del _____ en tierras montañosas.



15 Lección

Cultivos y sistemas de riego

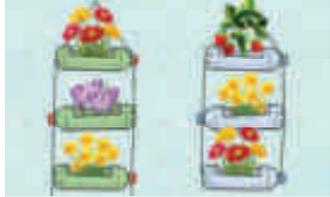
Cultivos

Son prácticas de siembra para abastecimiento de alimentos como sustento familiar y económico a través del esfuerzo de la mano de obra. La ciencia encargada del estudio de los cultivos se llama agronomía, a la persona encargada de dicho estudio se le conoce como agrónomo(a) y al que se encarga de cultivar se conoce como agricultor(a).

Formas de cultivo según su extensión:

- **Los cultivos de subsistencia:** Son los cultivos en donde se siembra una parcela para sostener una familia. Se usa el método de agricultura tradicional en donde se utilizan sistemas propios del lugar.
- **Los cultivos industriales:** Son cultivos en grandes cantidades con el propósito de comercializar en el mercado. Se basa en la utilización de sistemas tecnológicos para producir grandes cantidades de alimento.
- **Los cultivos alternativos:** En la actualidad se están utilizando sistemas de agricultura ecológica en donde utilizan técnicas diversas de producción, que respeten el ambiente y procuren protegerlo de un impacto negativo; son muy utilizados en la agricultura urbana para crear conciencia sobre el cuidado del ambiente y como una fuente de abastecimiento local.

Tipos de cultivos alternativos

Hidroponía	Techos verdes	Plantas colgantes	Cultivos verticales
			
<p>Son cultivos que utilizan sustratos sólidos para el sostén de la planta y las raíces reciben nutrientes de soluciones nutritivas disueltas en agua.</p>	<p>Son cultivos que se organizan en los techos por ahorro de espacio y para regular la temperatura de espacios techados.</p>	<p>Son cultivos que se cuelgan en las paredes. Emplean material reutilizable y son una alternativa de escaso espacio.</p>	<p>Es un muro verde de instalación vertical, cubierta de plantas de diversas especies, algunas entierran sus raíces en las paredes.</p>

Sistemas de riego

El sistema de riego es una parte esencial para el desarrollo de nuestro huerto. Las plantas necesitan agua para crecer, por lo tanto, debemos aplicar ciertas técnicas para facilitar el proceso de riego sin invertir tanto esfuerzo. Existen algunos tipos de sistemas que requieren de mayor costo, sin embargo, hay otros que no generan gasto.

A continuación se detallan algunos tipos de sistemas de riego:





El sistema de riego por surcos: también se conoce como riego por gravedad, en donde el agua se coloca en la cabecera de los surcos y por gravedad avanza hasta el extremo más bajo, cortando el suministro de agua un poco antes que llegue al final.

Sistema de riego por aspersión: Es una forma de imitar la lluvia de una manera uniforme sobre la parcela para que el agua se infiltre en el terreno.

Sistema de riego por goteo: Es un método que permite caudales a baja presión ya que el agua cae durante bastante tiempo gota a gota.

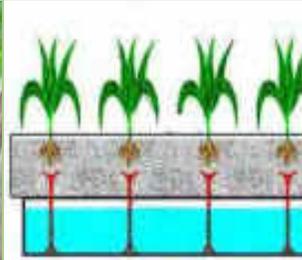
El sistema de riego casero: Es la forma más fácil, práctica y muy económica, ya que no se requiere comprar materiales para su instalación, es suficiente con la reutilización de botes plásticos. El sistema de riego que se usa en cultivos verticales es por goteo y permite el paso de agua de un piso a otro.

Prevención de la erosión en el huerto o jardín

La práctica de cultivos alternativos ha venido a mejorar el cuidado del suelo, ya que muchas plantas no necesitan grandes extensiones de terreno. Los sistemas de riego deben ser manejados con especial cuidado para evitar la erosión del suelo por agua, y deben plantarse árboles de barrera para evitar la erosión por viento, como también hacer uso de cultivos alternos en sus terrenos para evitar la destrucción del suelo.

¡Contesto!

1. Identifique en cada imagen los tipos de cultivos alternativos y describa cada uno de ellos.

2. Identifique los tipos de sistemas de riego y describa sobre la línea el nombre de cada uno:



16 Lección

Abonos o fertilizantes

Abono o fertilizante

Las plantas extraen por medio de las raíces los nutrientes contenidos en el suelo. No todos los suelos poseen los nutrientes suficientes, por eso es necesario abonar el suelo antes de cultivar. Se le llama abono o fertilizante a cualquier sustancia que aporta uno o varios elementos nutritivos a las plantas para su crecimiento y desarrollo.

Tipos de fertilizantes

Orgánicos o naturales: Si provienen de desechos animales o restos y desechos de vegetales. Son muy utilizados porque se disuelven con mayor facilidad y actúan rápidamente sobre el suelo.

Inorgánicos o industriales: Son elaborados por el ser humano a través de la aplicación de un proceso tecnológico. Las precauciones al momento de usar fertilizantes industriales están indicadas en las etiquetas con iconografía en los frascos:

Los abonos o fertilizantes se componen de los siguientes elementos:

- a) Nitrógeno (N):** Promueven el crecimiento de la planta. La falta de nitrógeno en las plantas pone las hojas amarillas y dejan de crecer.
- b) Fósforo (P):** Favorece la maduración de flores y frutos dándole fuerza para poder mantener sus partes. También promueve el desarrollo de la raíz, la falta de fósforo se reconoce porque las hojas se oscurecen más de lo normal, la planta no florece o florece poco y la raíz detiene su crecimiento.
- c) Potasio (K):** Es el responsable de la multiplicación celular y formación de tejidos, haciendo las plantas más resistentes a las sequías.

Al momento de utilizar fertilizantes industriales se debe seguir al pie de la letra las indicaciones que aparecen en las etiquetas.	Leer la etiqueta	Respetar dosis indicada	No comer, beber, fumar
			
	La etiqueta informa de las condiciones de uso y los riesgos del producto	La dosis indicada por el fabricante es la idónea. No la sobrepases	Evitar comer, beber y fumar mientras se manipula el fertilizante

Para que el suelo siempre este fértil Es necesario suministrar abonos que aporten las cantidades necesarias de nutrientes. Antes de sembrar una nueva planta es necesario aplicar fertilizante para estimular su crecimiento y desarrollo. La buena producción se logra enriqueciendo la tierra con fertilizantes naturales como:



Plantando con fertilizante natural

- a. Abonos verdes:** son conocidos también como cultivos de cobertura y generalmente son leguminosas o sea plantas con semilla y vaina como las arvejas y frijoles. Son fijadoras de nitrógeno y hacen más fértil el suelo. Entre las ventajas de los abonos verdes tenemos: protegen a la tierra de la erosión, agregan materia orgánica, facilitan el trabajo en el suelo, controlan la maleza y plagas de insectos.

- b. Restos de otras plantas:** al echar una capa de restos de plantas en el suelo evita que aparezcan nuevas plantas ya que, por falta de luz, no crecen. Todo resto vegetal debe triturarse y colocarse en capas alternadas con tierra para lograr una mejor descomposición.

- c. Uso de estiércol:** son desechos humanos y animales que pueden convertirse en fertilizantes si son bien tratados, proporcionan a las plantas todos los nutrientes necesarios y mejoran la fertilidad del suelo. Los más utilizados en Honduras son el estiércol de gallina, que se le conoce como gallinaza; son excretas de gallinas ponedoras y es un excelente fertilizante para cultivos si se usa correctamente mezclado con la tierra ya que aporta nitrógeno, fósforo, potasio, calcio, magnesio, azufre y micronutrientes.

Ventajas y desventajas de los abonos orgánicos e inorgánicos

La gran ventaja de los fertilizantes orgánicos es que tienen menos efectos secundarios y son ricos en nutrientes. La desventaja es que se requieren tiempo para llegar a tener rendimientos óptimos.

Los abonos naturales son más sanos para las plantas y para las personas que consumen estas plantas. Los fertilizantes inorgánicos son útiles, pero el uso inadecuado daña la salud de los consumidores.

¡Contestó!

1. Complete la información sobre fertilizantes orgánicos

<p style="text-align: center;">Abonos verdes</p> <hr style="border: 0; border-top: 1px solid #007bff; margin: 5px 0;"/> <hr style="border: 0; border-top: 1px solid #007bff; margin: 5px 0;"/> <hr style="border: 0; border-top: 1px solid #007bff; margin: 5px 0;"/>	<p style="text-align: center;">Restos de plantas</p> <hr style="border: 0; border-top: 1px solid #007bff; margin: 5px 0;"/> <hr style="border: 0; border-top: 1px solid #007bff; margin: 5px 0;"/> <hr style="border: 0; border-top: 1px solid #007bff; margin: 5px 0;"/>	<p style="text-align: center;">Uso de estiércol</p> <hr style="border: 0; border-top: 1px solid #007bff; margin: 5px 0;"/> <hr style="border: 0; border-top: 1px solid #007bff; margin: 5px 0;"/> <hr style="border: 0; border-top: 1px solid #007bff; margin: 5px 0;"/>
---	---	--

2. Complete el cuadro

Nutriente	
Nitrógeno	
Potasio	
Fosforo	

OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE



El 25 de septiembre de 2015, los líderes mundiales adoptaron un conjunto de objetivos globales para erradicar la pobreza, promover el planeta y asegurar la prosperidad para todos como parte de una agenda mundial 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.

Cuaderno de Trabajo 2 – Ciencias Naturales
Cuarto grado de Educación Básica

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

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

2020

CUADERNO DE TRABAJO

**CIENCIAS
NATURALES**
4 Grado



República de Honduras
Secretaría de Educación