

	ALCALDÍA DE VILLAVICENCIO INSTITUCIÓN EDUCATIVA CENTAUROS Aprobación oficial No.0552 del 17 de septiembre del 2002 Nit. 822.002014-4 Código DANE 150001004630	FR-1540-GD01	
	APOYO A LA GESTIÓN ACADÉMICA	Vigencia: 2020	
		Documento controlado Página 1 de 19	

Docente: Sol Angela Ojeda Holguín solangela@centauros.edu.co		Área: Ciencias naturales
Grado: Sexto	Sede: Rosita	Fecha: Segundo periodo
Estándar: Comparo sistemas de división celular y argumento su importancia en la generación de nuevos organismos y tejidos.		
DBA: Comprende la clasificación de los organismos en grupos taxonómicos, de acuerdo con el tipo de células que poseen y reconoce la diversidad de especies que constituyen nuestro planeta y las relaciones de parentesco entre ellas		
Nombre del estudiante:		

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES SEGUNDO PERIODO ACADÉMICO		
Semana 1	19 a 23 de abril	Explicación y socialización del Tema 1 (Meet - WhatsApp). Solución de actividades
Semana 2	26 a 30 de abril	Entrega de actividades Tema 1, según horario por correo electrónico
Semana 3	3 a 7 de mayo	Explicación y socialización del Tema 2 (Meet - WhatsApp). Solución de actividades
Semana 4	10 a 14 de mayo	Entrega de actividades Tema 2 según horario por correo electrónico
Semana 5	17 a 21 de mayo	Explicación y socialización del Tema 3 (Meet - WhatsApp). Solución de actividades
Semana 6	24 a 28 de mayo	Entrega de actividades Tema 3 según horario por correo electrónico - Evaluación (WhatsApp)
Semana 7	31 de mayo a 4 de junio	Explicación y socialización del Tema 4 (Meet - WhatsApp). Solución de actividades
Semana 8	7 a 11 de junio	Entrega de actividad Tema 4 según horario de clase por correo electrónico
Semana 9	14 a 18 de junio	Autoevaluación (WhatsApp)
Semana 10	21 a 25 de junio	Finalización de segundo periodo académico - Socialización de Notas definitivas

Buen día... En este segundo periodo académico vamos a aprender sobre los tejidos animales y vegetales, los ecosistemas y los modelos atómicos.
Las **actividades** las debes solucionar en tu cuaderno de ciencias naturales, con **excelente** presentación, no olvides copiar las preguntas. Y ten **muy** presente el cronograma de actividades y el pacto de aula virtual.



TEMA 1. TEJIDOS ANIMALES Y VEGETALES

Antes de leer la guía responde la siguiente pregunta: *¿Cual consideras que es la importancia de los tejidos para los organismos del reino animal y del reino vegetal?*

Los tejidos aparte de ser una agrupación de células con una función específica hacen parte de los niveles de organización celular y tienen la capacidad de formar órganos y sistemas en los animales y estructuras especializadas en las plantas, generando funciones más especializadas y organizadas en los individuos.

Tejidos Animales

Se pueden diferenciar más o menos 200 tipos diferentes de células en el cuerpo humano que se clasifican u organizan en cuatro diferentes tipos de tejidos: el **tejido epitelial** (recubrimiento), el **tejido conectivo** (conexión), el **tejido muscular** (movimiento) y el **tejido nervioso** (impulsos).

El tejido epitelial

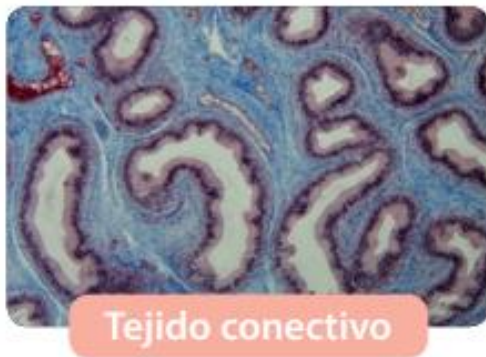
El tejido epitelial está formado por células planas que se superponen las unas sobre las otras, proporcionando una capa protectora a todo el cuerpo. Puede formar una o varias capas que recubren todas las superficies libres y los revestimientos internos de las cavidades, órganos y conductos. Todo lo que entra y sale del cuerpo y sus distintos órganos debe pasar a través del epitelio. Por tal motivo, se constituye en una barrera selectiva ya que el espacio intercelular es muy pequeño. Así, toda sustancia debe pasar a través de la célula, no entre las células. Entre célula y célula, sólo penetran las terminaciones nerviosas.



Las células se mantienen muy juntas y de acuerdo a su actividad pueden ser: impermeables como en la vejiga urinaria o la piel; secretoras como en el estómago que libera ácidos gástricos; o de función mixta de secreción y absorción como en el intestino. También pueden movilizar partículas y moco por medio de cilios en los bronquios, así como recibir estímulos como el sabor o la luz. Existen unas células especializadas que se agrupan en forma de glándula para la producción y secreción de sustancias, como las que producen sudor, saliva, hormonas o leche. Como vemos, **desarrollan varias actividades diferentes, pero tienen en común que sirven como barrera y revestimiento.**

El tejido conectivo o conjuntivo

El tejido conectivo o conjuntivo tiene como función **unir o conectar**. Está compuesto por células muy distintas en su forma y separadas por abundante material intracelular, a diferencia del tejido epitelial. Este tejido realiza funciones de **sostén, de protección, de nutrición o de reserva**. Los tejidos conectivos tienen las células separadas una de la otra y conectadas por diferentes fibras que componen lo que se llama 'la matriz'. El colágeno es un componente importante en la piel, los tendones, los ligamentos el cartílago y los huesos. El **tejido adiposo** almacena energía. Este se encuentra ampliamente distribuido debajo de la piel (subcutáneo). Es una importante reserva calórica, ayuda al aislamiento térmico y llena los espacios entre los tejidos comúnmente llamados "gorditos".



El **tejido cartilaginoso** junto con el óseo tiene funciones de sostén, lo encontramos en las articulaciones, la punta de la nariz y el pabellón de las orejas. El **tejido óseo** está compuesto también por fibras de colágeno, que se mineralizan con calcio y fósforo que las hace duras y resistentes, protege los órganos internos, sostiene el cuerpo, almacena y regula los niveles de calcio y fósforo en el cuerpo. Este tejido forma casi la totalidad del esqueleto donde se fijan los músculos y nos permite movernos. También hacen parte del tejido conectivo **células sanguíneas** como los linfocitos, monocitos y eosinófilos. Estas células están encargadas de la defensa del cuerpo y son componentes fundamentales del sistema inmunológico. También están los glóbulos rojos, producidos en la médula ósea (en el centro del hueso) que son los encargados del

transporte de oxígeno, nutrientes y desechos celulares. Como vemos **el tejido conjuntivo tiene diversas funciones: protege, sostiene, defiende, nutre y excreta.**

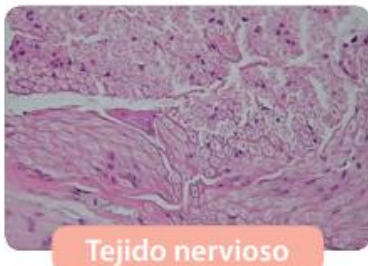
El tejido muscular

El tejido muscular es el responsable de la **locomoción y los movimientos de las distintas partes del cuerpo**. Está compuesto por células que se contraen o se acortan produciendo el movimiento en distintas partes; estas células son alargadas, estriadas y tienen un mayor número de mitocondrias que otras células animales. El **tejido muscular liso** rodea las paredes de los órganos internos como los órganos digestivos, la vejiga, el útero y los vasos sanguíneos. Este tipo de músculo se contrae mucho menos rápido que el músculo estriado, pero sus contracciones son prolongadas. En general, estos músculos no son de contracción voluntaria, por ejemplo, los músculos del intestino o los de las venas. El **tejido muscular estriado**, llamado así por las bandas que presenta, puede ser de dos tipos: el músculo-esquelético y el músculo-cardíaco. El músculo-esquelético es de control voluntario, es decir, se mueve cuando el cerebro lo ordene. Este tipo de músculo se encuentra fijado a todos los huesos del esqueleto, generalmente, a dos o más de ellos ya sea de forma directa o por medio de tendones. Así, cuando todas las células que componen un músculo o varios, se contraen a la vez, se mueven los huesos alrededor de la articulación.



La fibra muscular esquelética es de contracción rápida más no prolongada. El **tejido muscular cardíaco** está en la pared del corazón. Es un tipo de músculo incansable, en otras palabras, en un adulto se contrae un promedio 70 veces por minuto durante toda su vida. Es una fibra muscular estriada, es decir que tiene bandas que son más cortas que las del músculo esquelético y al igual que el músculo liso, no están bajo el control voluntario.

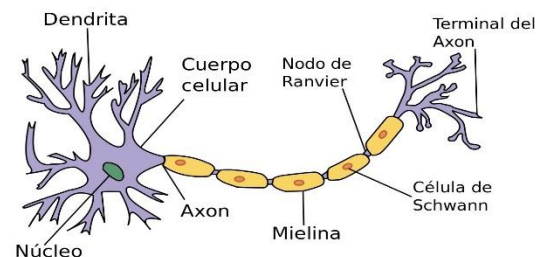
Tejido nervioso



El cuarto tipo de tejido es el tejido nervioso. Las células principales del tejido nervioso se llaman **neuronas**. Estas son las que transmiten los impulsos nerviosos. Hay otro tipo de célula llamada neuroglia que no transmite el impulso, no obstante, son indispensables para el funcionamiento del sistema.

Las neuronas tienen diversas formas; todas tienen un cuerpo celular con dendritas que son como extensiones del cuerpo y un axón que es una formación larga capaz de conducir muy rápidamente un impulso electroquímico. **Las neuronas están especializadas en recibir señales del mundo externo, señales internas del cuerpo y de otras neuronas para transmitirlas.**

Las neuronas se dividen en tres clases. Las neuronas sensoriales que recogen información de los sentidos y la envían al sistema nervioso central; las interneuronas o las neuronas de proyección que transmiten la información dentro del sistema nervioso central; y por último, las neuronas motoras que transmiten las señales del sistema nervioso central a los músculos o las glándulas.



Tejidos Vegetales

Las células de las plantas también forman tejidos que realizan funciones específicas. Los tejidos vegetales son diferentes de los tejidos animales, aunque pueden realizar las mismas funciones de protección, soporte y conducción, entre otros.

Tejidos protectores.

Están constituidos por células que recubren a la planta y que evitan la pérdida de agua por tener una capa cerosa. Entre ellos está la **epidermis**. Estas células pueden tener cloroplastos y **estomas**. Los estomas son aberturas o poros para el intercambio de gases.

Tejido de crecimiento

Está constituido por células que siempre se están dividiendo. Se encuentra en los puntos de crecimiento de las plantas llamados **meristemos**, tales como el ápice (o cogollo), en las axilas de las hojas y en la raíz.

Tejidos conductores

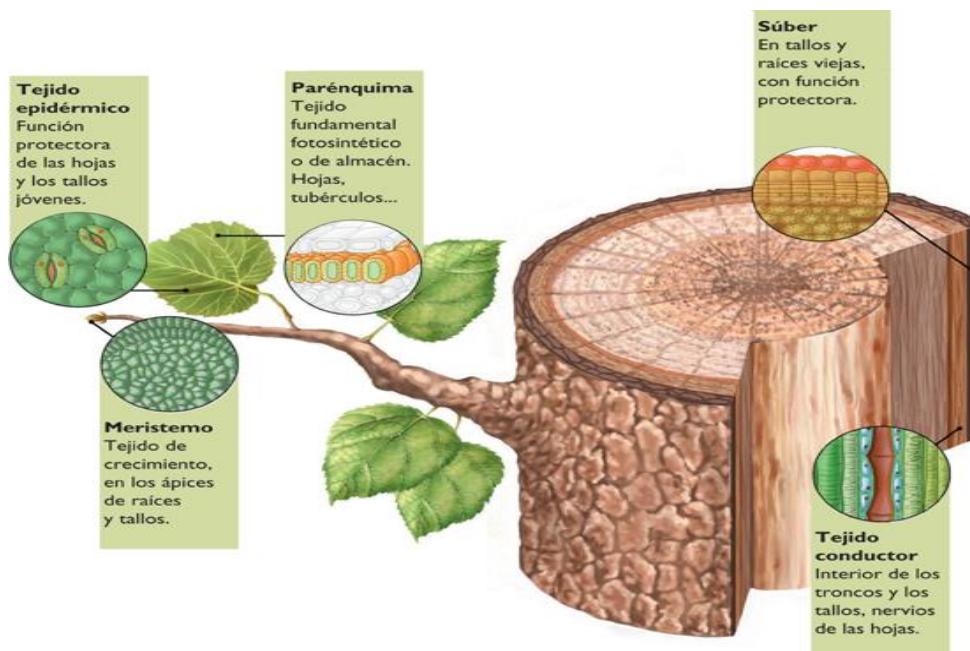
Son células que forman tubos por donde circulan el agua y los nutrientes de la planta. Los componen el **xilema**, que conduce el agua y las sales disueltas desde la raíz hacia el resto de la planta, y el **floema**, que conduce las sustancias elaboradas en las hojas durante la fotosíntesis hacia el resto de la planta.

Tejidos fundamentales

Están constituidos por el parénquima, que son células que desempeñan diferentes funciones, como fotosíntesis y almacenamiento de sustancias de reserva.

Tejidos de sostén

Están formados por células cuya función es dar soporte a la planta, como el colénquima y el esclerénquima.



ACTIVIDADES TEMA 1: Tejidos animales y vegetales

1. Luego de **leer atentamente la guía de actividades** y las características de los tejidos animales **analiza** y responde:
 - a. ¿Qué le sucedería a una persona a la que sus células epiteliales del intestino no le funcionan correctamente? Justifica tu respuesta.
 - b. Al señor Pepito, luego de una exhaustiva revisión y exámenes médicos le diagnosticaron una enfermedad que ataca su tejido conectivo rápidamente. ¿Cuáles son los síntomas y las consecuencias que tendría don pepito a causa de su enfermedad? Explica.
 - c. Liliana nació con una enfermedad que afecta su sistema muscular, lo que le ha generado muchas dificultades en el transcurso de su vida. ¿Cuáles son las dificultades que puede presentar Liliana? Enuméralas.
 - d. El sistema nervioso es uno de los sistemas más importantes de nuestro cuerpo, está compuesto por el tejido nervioso y las neuronas, las células especializadas que hacen posible que se dé el impulso nervioso. Todo nuestro cuerpo funciona gracias a nuestro sistema nervioso. ¿Por qué crees que una persona cuando tiene un grave accidente y queda parapléjica o cuadripléjica no puede mover sus piernas o extremidades? Justifica tu respuesta.
2. Completa el siguiente cuadro comparativo según corresponda.

TEJIDOS	CARACTERÍSTICAS	FUNCIÓN	EJEMPLO
Epitelial			
Conectivo			
Muscular			
Nervioso			

3. Diseña un crucigrama donde incluyas los tejidos vegetales y sus funciones.
4. Elaborar una sopa de letras donde incluyas 15 términos relacionados con tejidos vegetales y tejidos animales, posteriormente define cada una de las palabras de la sopa de letras.

Fecha máxima de entrega de esta actividad:

Grado 6-1: 28 de abril

Grado 6-2: 27 de abril

Grado 6-3: 29 de abril

Recuerde elaborar las actividades en el cuaderno de ciencias naturales (a excepción de las que se solicitan en otros materiales) con **excelente presentación**, copiando pregunta y dando respuesta. La actividad se envía por correo electrónico siguiendo las normas del pacto de aula.

REFERENCIAS

Información tomada y adaptada de:

Colombia Aprende, Tema: células, tejidos y órganos, el cuerpo humano: una máquina de bioingeniería, Recuperado de:

http://aprende.colombiaaprende.edu.co/sites/default/files/naspublic/plan_choco/cien_8_b2_s1_est.pdf

Ciencias naturales y educación ambiental, primera cartilla. Ministerio de educación nacional, Republica de Colombia. Recuperado de:

https://redes.colombiaaprende.edu.co/ntg/men/archivos/Referentes_Calidad/Modelos_Flexibles/Escuela_Nueva/Guias_para_estudiantes/CN_Grado05_01.pdf

Imagen neurona, Fuente: <https://www.significados.com/neurona/>

Imagen, Tejidos vegetales: <https://nl.pinterest.com/pin/210402613812837325/>

TEMA 2. LOS ECOSISTEMAS Y SUS CARACTERÍSTICAS

En la actualidad, los recursos naturales de nuestro planeta se encuentran sobreexplotados por nosotros, los seres humanos, toneladas de basura son vertidas a diario en el mar, tanto, que ya existe un continente basura, el humo de los vehículos e industrias contaminan la atmosfera y los residuos producidos en los hogares cada día crecen velozmente. Y tu ¿Qué estás haciendo para cuidar el planeta?

Los Ecosistemas

¿Tienen los zancudos alguna utilidad para algo o para alguien? ¿Si matamos a todos los zancudos, habría algún efecto negativo? Para muchas personas es tan sólo una plaga, pero si le preguntamos a un pez pequeño, a un renacuajo, a una libélula o a un toche pico de plata, obtendremos una respuesta diferente. Para estos y otros animales, los zancudos, mosquitos y sus larvas son su fuente principal de alimento.

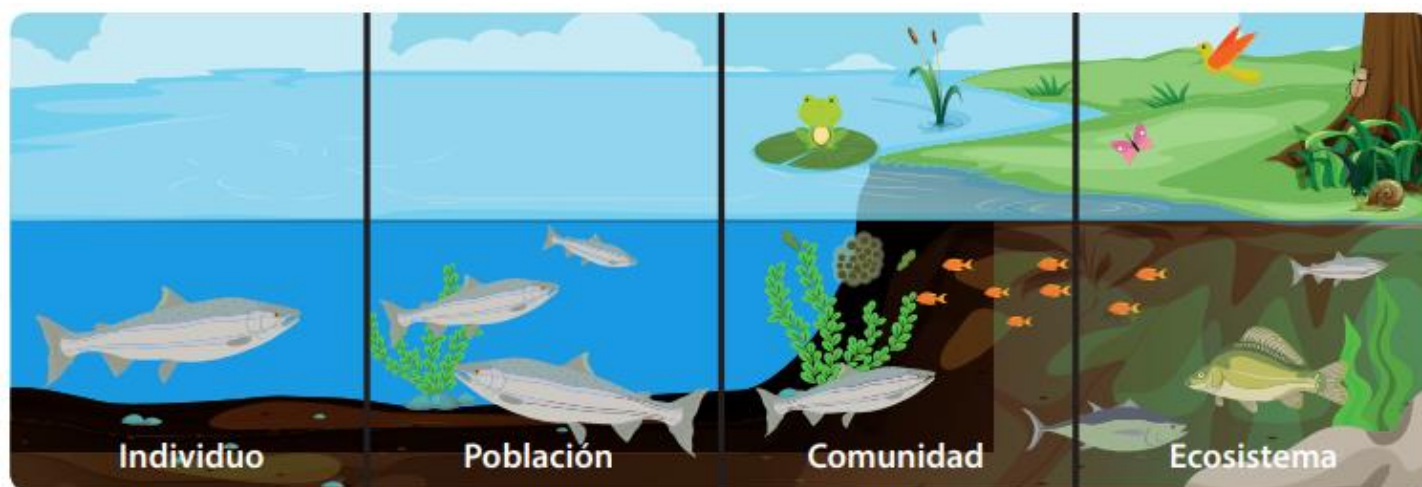
Cada organismo está conectado de cierta manera con muchos otros organismos y con el ambiente físico, haciendo parte de un ecosistema.

En el planeta existen diferentes ambientes tanto terrestres como acuáticos, donde pueden habitar los zancudos y otros muchos seres vivos. Así podemos encontrar **selvas, desiertos, sabanas, manglares, ríos, lagos, arrecifes**, pueblos y ciudades. Cada uno de estos ambientes representan diferentes ecosistemas: terrestres ó acuáticos.

Un ecosistema es un nivel de organización de la materia que se define como una unidad natural, formada por las interacciones entre los factores bióticos (seres vivos) y los factores abióticos (medio físico). En los ecosistemas los factores bióticos están constituidos por las interacciones entre los seres vivos, sus restos y sus actividades. Los seres vivos en los ecosistemas se pueden encontrar y estudiar en tres diferentes niveles de organización: Individuos, poblaciones y comunidades.

Un conjunto de individuos de la misma especie que viven en una misma área conforman una **población**. Por ejemplo, son poblaciones todos los jaguares que viven en la ensenada de Utría, los mangles rojos de los manglares del Pacífico, los delfines de Nuquí y los zancudos de un charco.

Por su parte, el conjunto de poblaciones o especies que habitan en un mismo lugar e interactúan, forman una **comunidad**, así la comunidad de la ensenada de Utría podría estar conformada por todas las especies de plantas, animales, hongos y bacterias que allí habitan. Los seres vivos ocupan un hábitat, es decir el lugar que ofrece las condiciones necesarias de supervivencia y reproducción. El hábitat de un organismo, puede ser el suelo, el hielo, el río o el mar. Por ejemplo el hábitat de los delfines es el mar.

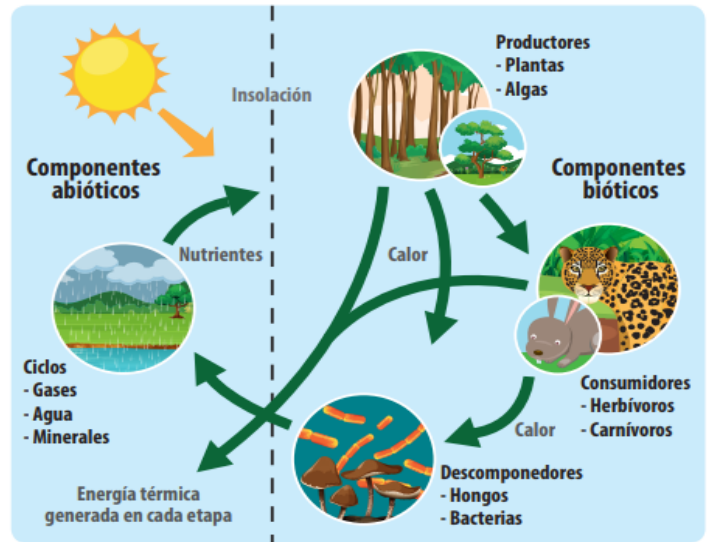


Todos los seres vivos en su hábitat tienen una función específica llamada **nicho ecológico**. Por ejemplo, los chulos son recicladores, las abejas son polinizadores, los hongos son descomponedores y jaguares son depredadores.

Los **factores abióticos** son todas aquellas condiciones físicas y químicas del ambiente que afectan o condicionan la vida de los organismos en un lugar determinado.

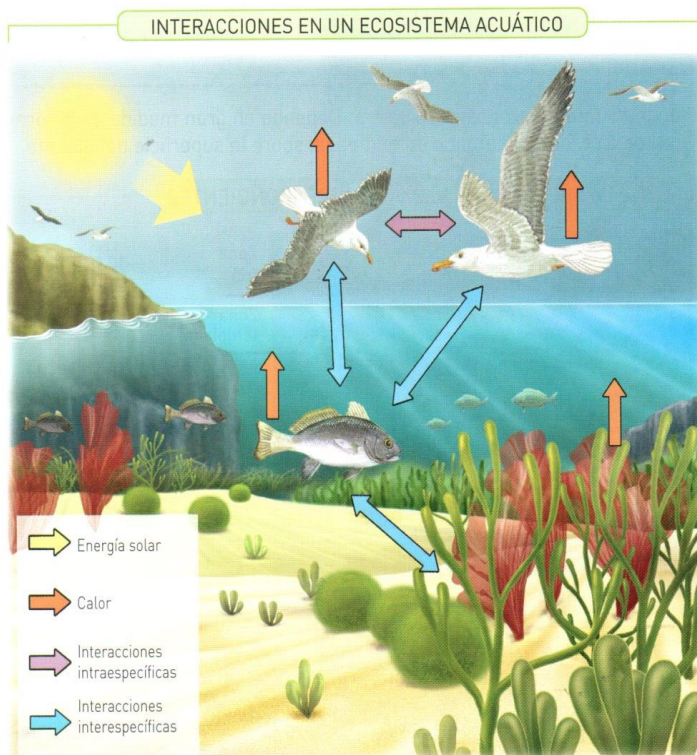
Se destacan la luz solar, la temperatura, la presión atmosférica, el agua, el clima, la altitud, latitud, el suelo en los ecosistemas terrestres y la salinidad, la cantidad de oxígeno, la profundidad y la transparencia en los ecosistemas acuáticos.

Dependiendo si el hábitat de los organismos es el agua o el suelo, se reconocen **dos clases de ecosistemas: terrestres y acuáticos**. Cada uno tiene características específicas.



Dentro los **ecosistemas terrestres** se destacan en nuestro país las **selvas tropicales húmedas** en el Chocó y el Amazonas, las **sabanas** en los llanos Orientales, los **páramos y bosques templados de hoja ancha** en el altiplano Cundiboyacense y los **desiertos** en la Guajira.

Tenemos dentro de los **ecosistemas acuáticos** unos marinos y otros continentales o de agua dulce. Se resaltan los **arrecifes de coral**, los **manglares**, **estuarios y marismas** o playas con agua salada. Con agua dulce son importantes los **humedales, ríos**, como el San Juan o Patía, lagos y embalses, estos últimos creados por el hombre. Colombia no sólo se destaca por su gran biodiversidad de especies (cerca de 55.000 especies diferentes), sino también por su gran variedad de ecosistemas reconociéndose la presencia de alrededor de 20 distintos tipos.



Interacciones en los ecosistemas

Las interacciones hacen que el ecosistema funcione como una unidad que:

Posee propiedades específicas: como la productividad o la diversidad de especies.

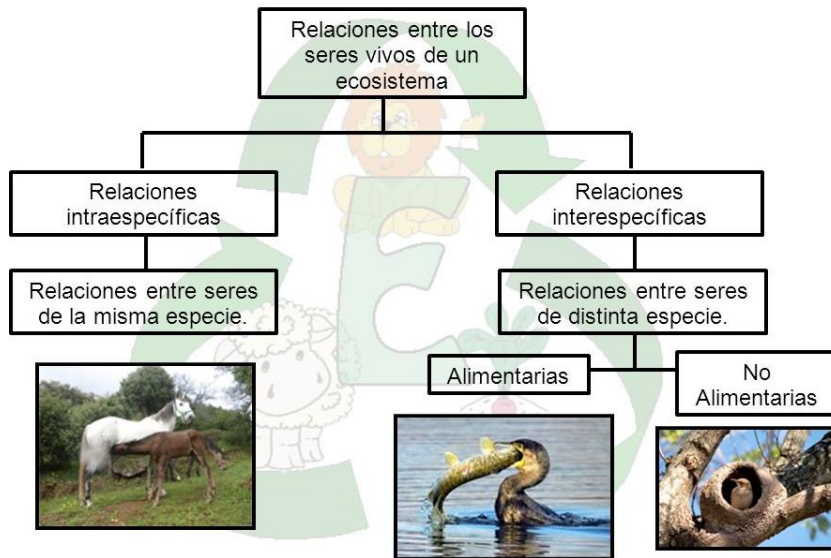
Intercambia materia y energía entre sus propios componentes y con el exterior: la materia puede circular en el ecosistema. Ingresa la energía solar, la cual vuelve al medio en forma de calor.

Se auto mantiene como estructura y se modifica con el tiempo. Las interacciones entre sus componentes mantienen al ecosistema en **equilibrio dinámico**, es decir, de permanente cambio dentro de unos límites.

Observa detalladamente la imagen de la izquierda y analiza cómo se dan las interacciones en un ecosistema acuático.

Las poblaciones y las comunidades que se encuentran en un ecosistema no son simples agregados de individuos, tienen una estructura que depende del conjunto de relaciones que se establece entre los individuos, las poblaciones y el medio físico. El resultado de estas relaciones es que el ecosistema tiende a conservarse equilibrado. Los individuos se renuevan, pero la estructura del ecosistema se mantiene, de manera que, aunque puede haber fluctuaciones, el número de individuos de cada población se estabiliza con el tiempo.

Las **relaciones o interacciones** pueden darse en todos los niveles del ecosistema. Por ejemplo:



Relaciones con el medio físico: la disponibilidad de nutrientes, las características del clima y, en general, los factores físicos del medio limitan el tamaño de la población.

Relaciones intraespecíficas: se dan entre individuos de la misma población. Como la competencia y la cooperación. La **competencia** se manifiesta cuando dos individuos utilizan un mismo recurso de la misma forma, por ejemplo, el alimento. Por otro lado, la **Cooperación** es un tipo de relación intraespecífica que proporciona ventajas a los individuos implicados. Se manifiesta en la cría de los jóvenes, la defensa contra los predadores o la

obtención de los alimentos.

Relaciones interespecíficas: se llevan a cabo entre poblaciones distintas de la misma comunidad. Por ejemplo, la **predación**, el **mutualismo** y el **comensalismo o inquilinismo**.

- **La predación:** es una relación interespecífica en la que un organismo, el predador, se alimenta de otro organismo vivo, la presa. Hay varios tipos de predadores:
 - a. **Predadores verdaderos:** Matan y consumen parcial o totalmente un gran número de presas. Son predadores verdaderos el león, el lobo, algunos tipos de ratones e incluso las plantas carnívoras.
 - b. **Ramoneadores:** Atacan a un gran número de presas en su vida. Sin embargo, no las matan, sino que consumen partes de ellas que se reestablecen con el tiempo. Son ramoneadores la mayoría de los **herbívoros**.
 - c. **Parásitos:** El parasitismo se puede considerar un tipo especial de predación. El parásito establece con su presa, denominada hospedero, una relación muy estrecha; con frecuencia vive sobre ella o en su interior. Ataca a lo largo de su vida a pocas presas, aunque sus ataques no son mortales en primera instancia, pueden terminar con la vida del hospedero.
- **El Mutualismo:** el mutualismo genera beneficio a los dos organismos asociados. Son ejemplos de mutualismo las relaciones entre las flores y los insectos. En algunos casos, la asociación mutualista es tan estrecha que ambos organismos no pueden vivir por separado, como en el caso de los hongos y las algas que constituyen los líquenes y en este caso se le llama **simbiosis**.
- **El Comensalismo o Inquilinismo:** En este tipo de relaciones, una especie se beneficia y a la otra le resulta indiferente. Generalmente la especie beneficiada se aprovecha de la comida sobrante (**comensalismo**) o del albergue (**inquilinismo**) que le ofrece la otra especie sin causarle ningún perjuicio.

Como consecuencia de estas interacciones los ecosistemas se autoregulan y se conservan en el tiempo. La intervención humana perturba los ecosistemas, disminuyendo su complejidad y haciéndolos menos estables. En muchos casos, si cesa la intervención humana, el ecosistema evoluciona restableciendo el equilibrio que tenía anteriormente.

Algunos conceptos importantes

- **Hábitat:** Hace referencia al lugar que presenta las **condiciones apropiadas** para que viva un **organismo, especie o comunidad animal o vegetal**. Se trata, por lo tanto, del espacio en el cual una población biológica puede residir y reproducirse, de manera tal que asegure perpetuar su presencia en el planeta.
- **Nicho Ecológico:** El nicho ecológico es la estrategia de supervivencia utilizada por una especie, que incluye la forma de alimentarse, de competir con otras, de cazar, de evitar ser comida. Por lo tanto, es la función que cumple una especie - animal o vegetal - dentro del ecosistema.
- **Biodiversidad:** Fue un término acuñado en 1986 y que viene de la combinación de las palabras "diversidad biológica". Esta es entendida como la variedad de vida que existe en nuestros ecosistemas. Los bosques, los mares, los océanos, las montañas y cualquier escenario donde las especies se desarrollen están llenos de vida. En ella desarrollan sus vidas todo tipo de animales, insectos, anfibios, plantas y otros microorganismos que no percibimos. Este conjunto de elementos que interactúa entre sí y que crea un delicado equilibrio ecológico se conoce como biodiversidad.
- **Especie:** Conjunto de organismos vivos que son capaces de reproducirse entre sí, dando lugar a descendencia fértil a través del tiempo. Por ejemplo, los perros son una especie, los humanos somos una especie, las plantas de mango son una especie.

ACTIVIDADES TEMA 2. Los Ecosistemas

1. Teniendo en cuenta el contenido de la guía realice los pasos de la técnica de lectura **IDRISCA**

- a. **Identificar** las palabras clave; estas se encuentran varias veces en el contenido de la guía. (mínimo 10 palabras clave).
- b. **Definir** las palabras clave: cada estudiante da el significado a la palabra según su propia comprensión y luego escribe la definición consultada en el diccionario.
- c. **Relacionar** palabras clave: con las palabras y definiciones dadas escribir un texto de mínimo 2 párrafos.
- d. **Ideograma:** Realizar un dibujo que represente la idea central del contenido de la guía.
- e. **Síntesis:** Realizar un resumen del contenido de la guía.
- f. **Conclusiones:** realizar 3 conclusiones de la lectura.
- g. **Aporte personal:** Que enseñanza deja para su vida el tema leído (expresarlo mínimo en 2 párrafos).

2. Elabora un dibujo de un ecosistema con excelente presentación.

Fecha máxima de entrega de esta actividad:

Grado 6-1: 12 de mayo

Grado 6-2: 11 de mayo

Grado 6-3: 13 de mayo

Recuerde elaborar las actividades en el cuaderno de ciencias naturales (a excepción de las que se solicitan en otros materiales) con **excelente presentación**, copiando pregunta y dando respuesta. La actividad se envía por correo electrónico siguiendo las normas del pacto de aula.

REFERENCIAS

Información tomada de Colombia aprende, los ecosistemas. Recuperado de:

http://aprende.colombiaaprende.edu.co/sites/default/files/naspublic/plan_choco/CIENCIAS_7_BIM2_SEM2_EST.pdf

Información tomada y adaptada de Ciencias naturales 6 y 7. Editorial SM.

Imagen. Mapa conceptual relaciones del ecosistema. <https://www.blendspace.com/lessons/bQBXkRspnqyhg/6to-ciencias-naturales-clase-25-las-interacciones-entre-los-seres-vivos-de-un-ecosistema-relaciones-interespecificas>

TEMA 3. LA ALIMENTACIÓN Y LA ENERGÍA EN EL ECOSISTEMA

A diario en los ecosistemas ocurren múltiples relaciones entre los organismos y el medio que los rodea, siendo una de las más importantes la alimentación, ya que esta asegura la supervivencia de las especies, la energía necesaria para buscar pareja, reproducirse, cuidar a las crías y de esta manera se mantenga la especie a través del tiempo.

Descomponedores

- Obtienen la materia y la energía de los restos de otros seres vivos, transformándola en sustancias minerales inorgánicas.



Los organismos de un ecosistema toman del medio inerte o de otros seres vivos todo aquello que necesitan para nutrirse. De esta manera se producen interacciones entre los organismos de una comunidad, conocidas como **relaciones alimentarias o tróficas** (de *trofos*, alimentarse).

■ Diferentes maneras de alimentarse

Los organismos de un ecosistema obtienen su alimento de manera muy variada. Según la forma de obtenerlo se clasifican en tres **niveles tróficos**:

- **Productores.** Son los organismos autótrofos: las plantas, las algas y las bacterias fotosintetizadoras. Estos organismos **producen** su propio alimento (materia orgánica) a partir de agua, dióxido de carbono y sales minerales (materia inorgánica), utilizando para ello energía luminosa.
- **Consumidores.** Son organismos heterótrofos que **consumen** materia orgánica viva de otros seres vivos. Existen diversos tipos de consumidores:
 - **Primarios.** Son los **herbívoros**, animales que se alimentan de plantas.
 - **Secundarios.** Son los **carnívoros**, llamados **predadores** si se alimentan de herbívoros o de otros carnívoros, y **carroñeros** si se alimentan de restos de animales muertos.
 - **Terciarios.** Son los **superpredadores** (carnívoros u omnívoros), y ocupan el lugar más alto de la cadena alimentaria.
- **Descomponedores.** Son organismos heterótrofos que se alimentan de los restos de seres vivos. Pueden ser carroñeros (animales grandes) o animales pequeños (lombrices, insectos, estrellas de mar...) y bacterias y hongos que **descomponen** materia orgánica y la transforman en compuestos reutilizables por los productores.



■ Cadenas y redes tróficas

Los organismos dependen unos de otros para su alimentación. En cierta forma, los organismos de un ecosistema están encadenados por la función de "comer y ser comido". Para representar quién se come a quién dentro de una comunidad se utilizan las denominadas **cadenas tróficas**.

Una cadena trófica está formada por una serie de organismos ordenados linealmente, y en la cual cada individuo come al que le precede.

Un ejemplo de cadena trófica podría ser: una planta de junco es comida por una langosta, la cual es devorada por una rana que, a su vez, es cazada por una garza. La cadena puede representarse mediante una serie de eslabones:

junco → langosta → rana → garza

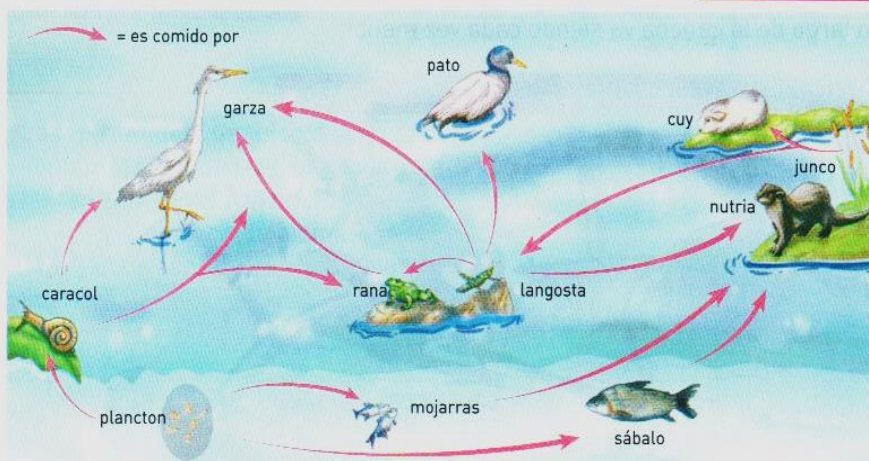
No obstante, las relaciones tróficas en el ecosistema no son tan sencillas. Por lo general, un animal herbívoro se alimenta de diversas fuentes y, a su vez, es fuente de alimentación de distintos predadores.

De esta manera se establecen conexiones entre distintas cadenas que adoptan la estructura de una red llamada **red trófica**.

Cadenas Alimenticias

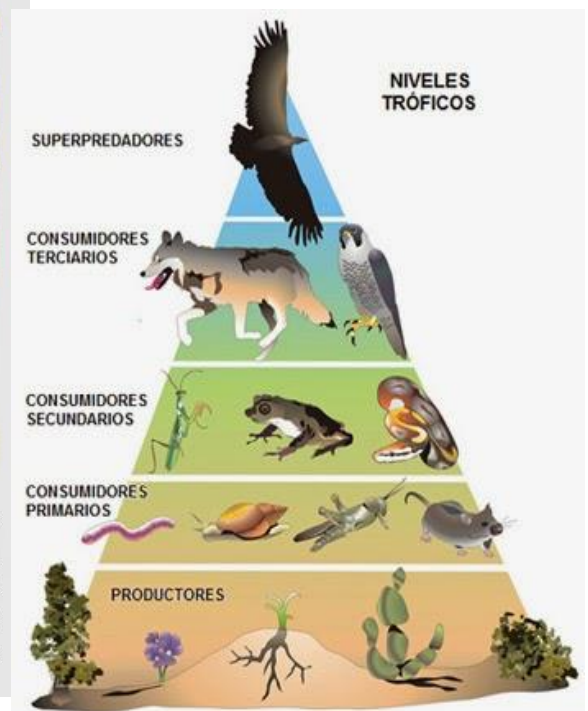


REPRESENTACIÓN DE LA RED TRÓFICA DE UNA LAGUNA

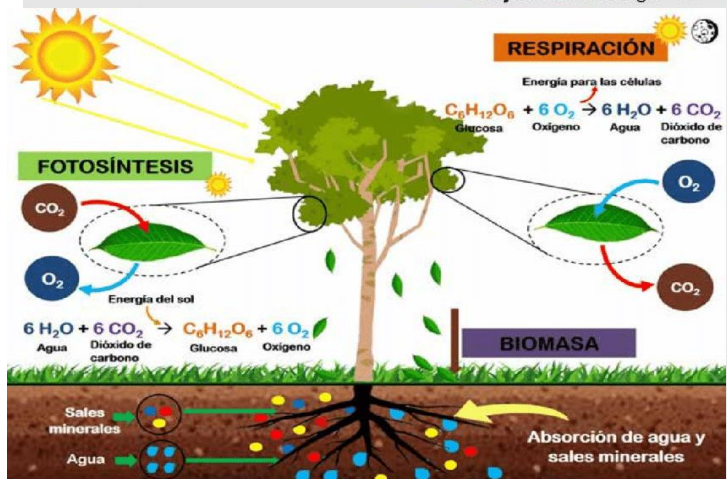


La red trófica es el conjunto de cadenas tróficas interconectadas que pueden establecerse en el ecosistema.

El cambio del número de individuos en el eslabón de una red o de sus hábitos alimentarios puede afectar a muchos otros eslabones de dicha red. Por ello, las acciones de los seres humanos dirigidas a eliminar una planta o animal "daño" para nuestros intereses deben ser cuidadosamente planeadas para evitar alterar el delicado equilibrio establecido en las redes alimentarias de los ecosistemas.



Cuando un organismo se alimenta, la **materia** y la **energía** que contiene el alimento se transfieren al que lo come. De esta manera, materia y energía **fluyen** a lo largo de las cadenas tróficas así:

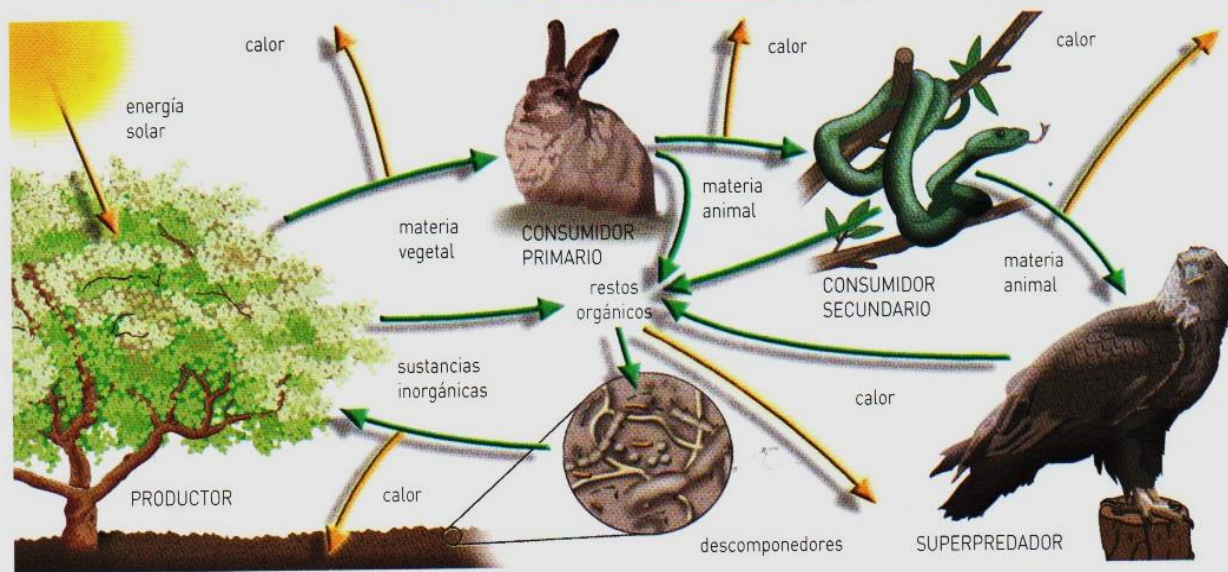


- En la fotosíntesis, los **productores** capturan y transforman energía luminosa almacenándola en compuestos orgánicos producidos a partir de dióxido de carbono y agua.
- Los animales **herbívoros** y **carnívoros** utilizan una parte de la materia vegetal o animal consumida y liberan energía en la respiración. Otra parte es utilizada para producir compuestos, crecer y reproducirse.
- Los organismos **descomponedores** transforman la materia orgánica muerta en compuestos inorgánicos que pueden ser reutilizados por los productores.

Los compuestos inorgánicos del medio, transformados en materia orgánica mediante la fotosíntesis, son finalmente devueltos al medio y pueden ser reutilizados por los productores.

Sin embargo, no ocurre lo mismo con la energía. Una parte de la materia es utilizada por los seres vivos para obtener energía mediante la respiración; y la otra se cede al medio en forma de calor. La cantidad de energía transferida a lo largo de la cadena va siendo cada vez menor.

FLUJO DE MATERIA Y ENERGÍA EN UN ECOSISTEMA



La energía almacenada por las plantas es finalmente cedida al medio mediante calor y no puede ser reutilizada por los seres vivos.

■ Pirámides ecológicas

Las pirámides ecológicas representan **variaciones en los niveles tróficos**, como la producción o la biomasa.

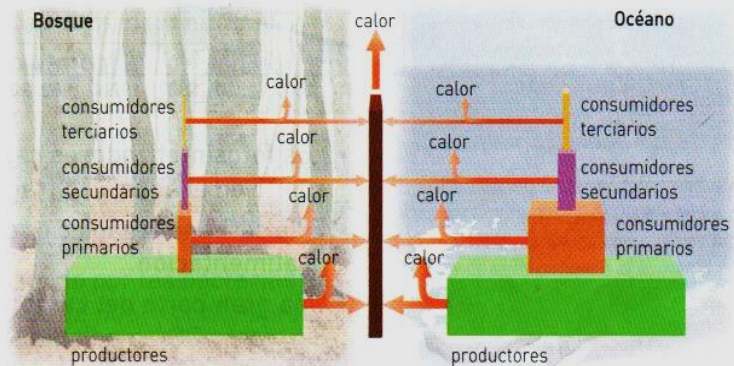
La biomasa indica la cantidad de materia orgánica de la que está formado un individuo, un nivel trófico o el conjunto de un ecosistema.

Cada nivel trófico se representa por un rectángulo. El rectángulo que forma la base de la pirámide corresponde a los productores y sobre él, de forma ordenada, se disponen los otros niveles tróficos. La longitud de la base de cada rectángulo es proporcional al valor de la característica medida.

TIPOS DE PIRÁMIDES

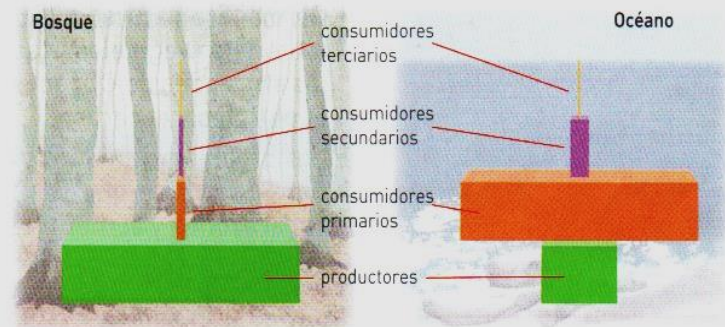
PIRÁMIDES DE PRODUCCIÓN DE ENERGÍA

En las **pirámides de producción de energía** cada rectángulo representa la energía almacenada en el nivel trófico durante un tiempo. El rectángulo de los productores siempre es el mayor y los demás van haciéndose menores en los sucesivos niveles tróficos.



PIRÁMIDES DE BIOMASA

Las **pirámides de biomasa** representan la cantidad de biomasa que hay en cada nivel trófico. Pueden ser invertidas, es decir, la biomasa de un nivel puede ser superior a la del nivel inferior.



PIRÁMIDES DE NÚMEROS

Las **pirámides de números** reflejan el número de individuos de cada nivel trófico. Pueden ser invertidas. Por ejemplo, el número de insectos herbívoros (consumidores) suele ser mayor que el de las plantas (productores).



Las pirámides informan sobre la producción de energía, la biomasa y el número de individuos en cada nivel trófico.

ACTIVIDADES TEMA 3. La alimentación y la energía en el ecosistema

1. Dibuje con excelente presentación una cadena alimenticia, una red trófica y una pirámide de los niveles tróficos y describa las semejanzas y diferencias entre ellas.
2. Dibuje un ejemplo de organismo productor, consumidor de primer orden, consumidor de segundo orden, consumidores de tercer orden y de organismos descomponedores (por aparte) y describa las características e importancia de cada uno.
3. ¿Cuál es la importancia del flujo de materia y energía en los ecosistemas? Justifica tu respuesta
4. Lee y analiza atentamente las siguientes preguntas y resuelve:
 - a. ¿Qué pasaría si en un ecosistema no hubiera productores? Justifica tu respuesta
 - b. ¿Qué pasaría si en un ecosistema si no existieran los depredadores? Justifica tu respuesta
 - c. ¿Qué pasaría si en un ecosistema si desaparecieran los descomponedores? Justifica tu respuesta.
5. ¿Cuál es la función de las pirámides ecológicas? Justifica tu respuesta

Fecha máxima de entrega de esta actividad:

Grado 6-1: 26 de mayo

Grado 6-2: 25 de mayo

Grado 6-3: 27 de mayo

Recuerde elaborar las actividades en el cuaderno de ciencias naturales (a excepción de las que se solicitan en otros materiales) con **excelente presentación**, copiando pregunta y dando respuesta. La actividad se envía por correo electrónico siguiendo las normas del pacto de aula.

REFERENCIAS

Información tomada y adaptada de Ciencias naturales 6 y 7. Editorial SM.

Imagen. Descomponedores. <https://co.pinterest.com/pin/600949143998692287/>

Imagen. Cadena alimenticia. <https://www.youtube.com/watch?v=FBQNRqQNvAc>

Imagen. Pirámide trófica. <http://ecologianayelii.blogspot.com/2014/06/piramide-trofica-y-piramide-alimenticia.html>

Imagen. Fotosíntesis y respiración. https://tomi.digital/es/66903/la-fotosintesis-y-la-respiracion?utm_source=google&utm_medium=seo

TEMA 4: TEORÍAS ATÓMICAS Y MATERIA

Antes de leer el contenido de la guía responde *¿Qué es la materia y como esta compuesta?*

A continuación, vamos a conocer como a través de la historia varios científicos investigaron sobre la composición de la materia, y describieron varios modelos atómicos hasta llegar al modelo atómico actual.

Para llegar a conocer el átomo, se necesitaron años de estudios e investigaciones, en los cuales se plantearon diferentes modelos atómicos. **Un modelo es la representación concreta de una teoría.** Es útil porque facilita la comprensión de fenómenos abstractos. Los modelos atómicos han pasado por diferentes concepciones de acuerdo con el momento en el que han sido formulados. También han sido modificados y adaptados de acuerdo a los resultados de nuevas investigaciones y descubrimientos.

Breve historia de los modelos atómicos

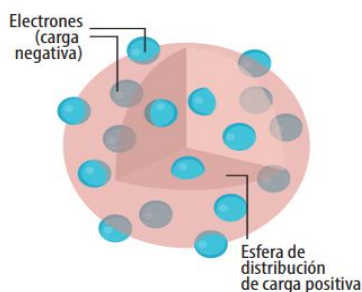
Desde la antigüedad, el ser humano ha tratado de explicar el material del cual está hecho todo lo que existe a su alrededor. En los primeros tiempos, se pensaba que la materia era continua e indivisible (que no podía ser dividida). Los primeros filósofos en pensar que la materia se podía dividir en pequeñas partículas fueron los filósofos griegos **Demócrito** y **Leucipo**, quienes llamaron a estas partículas **átomo**, que significa "indivisible". Posteriormente, **Platón** y **Aristóteles** (quienes resultaron ser más influyentes), se mostraron en desacuerdo. Aristóteles pensaba que la materia era continua y por ello, durante muchos siglos, la perspectiva atómica de la materia se desvaneció.

El concepto de átomo volvió a surgir más de dos mil años más tarde, durante el siglo XIX, cuando los científicos trataron de explicar las propiedades de los gases. Más exactamente, en el año 1808, el científico británico **John Dalton**, en su libro *Nuevo sistema de filosofía química*, sentó las bases de la teoría atómica al postular que la materia estaba compuesta por unidades elementales, que llamo **átomos**.

Entre las ideas más notables de la teoría de Dalton se encuentra el postulado que los átomos de un mismo elemento son iguales en masa y en el resto de propiedades. Así entonces, los átomos de distintos elementos tendrían diferencias en su peso y en sus propiedades. Además, Dalton enunció que en las reacciones químicas, los átomos ni se crean ni se destruyen, solamente se redistribuyen para formar nuevos compuestos.

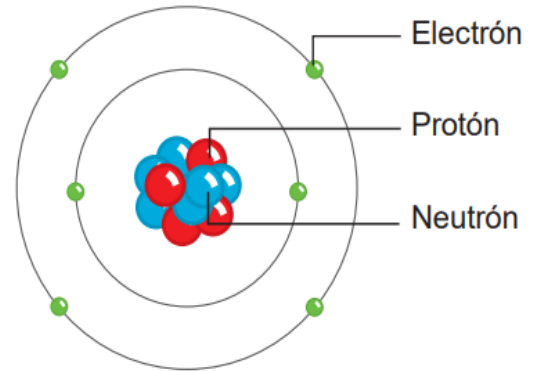


Por el mismo tiempo en el que Dalton adelantaba sus investigaciones acerca de los gases, otros científicos estaban interesados en estudiar el comportamiento de la materia cuando interacciona con la energía.



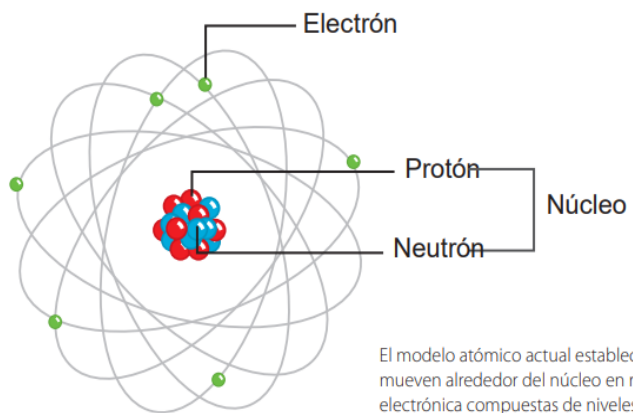
Al desarrollar estos experimentos, se hallaron varios resultados muy interesantes que llevaban a pensar que el átomo debía ser divisible en partículas más pequeñas cargadas eléctricamente de forma opuesta debido a que se neutralizaban entre sí. Se pensó entonces, que el átomo estaba compuesto de **protones** (partículas con carga positiva) que se neutralizaban con **electrones** (partículas de carga negativa). Uno de estos científicos era el británico **J.J Thomson**, quien propuso un modelo atómico, un poco más completo que el de Dalton, que suponía la existencia de una esfera de electricidad positiva que incluía encajados tantos electrones como fueran necesarios para neutralizarla.

En 1910, el científico neozelandés **Ernest Rutherford**, se encontraba en su laboratorio realizando experimentos para estudiar la naturaleza de las radiaciones. Gracias a estos estudios, Rutherford descubrió que la mayor parte del átomo es espacio vacío y que casi toda la masa del mismo se concentra en el **núcleo** que, además de ser positivo, es muy pequeño en comparación con el tamaño total del átomo. Así entonces, propuso un modelo atómico en el cual la **carga positiva** se concentraba en la mitad y la **carga negativa**, es decir, los electrones, se movían alrededor de ella dejando vacío entre éstos y el núcleo.



Pero si todas las partículas positivas estaban juntas en el núcleo, ¿por qué no se repelían, ni tenían la misma carga eléctrica? En 1932, el físico británico **James Chadwick**, descubrió el **neutrón**, partícula que explicaba por qué los protones permanecían juntos en el núcleo, gracias a la introducción del concepto de fuerza nuclear.

Las investigaciones sobre la estructura interna del átomo continuaron en procura de obtener más información. Fue así como el físico danés **Niels Bohr**, siguiendo los trabajos de Rutherford, descubrió que los electrones podían girar en diferentes órbitas dependiendo de la cantidad de energía. Si el electrón absorbe energía, por ejemplo, al calentarlo, saltará a una órbita de mayor energía, es decir, a una órbita más alejada del núcleo. Si el electrón regresa a su nivel de energía inicial, emite energía, por lo general, en forma de luz.



El modelo de Bohr tenía algunas limitaciones a la hora de explicar el comportamiento de los electrones, así que siguió siendo estudiado y corregido por otros científicos, hasta llegar al **modelo atómico actual**. Los físicos **Arnold Sommerfeld**, **Louis de Broglie**, **Werner Heisenberg** y **Erwin Schrödinger**, propusieron teorías que fueron mejorando el modelo atómico y diseñaron el modelo actual, también conocido como **modelo mecánico-cuántico**, el cual plantea que el átomo está constituido por las siguientes partes:

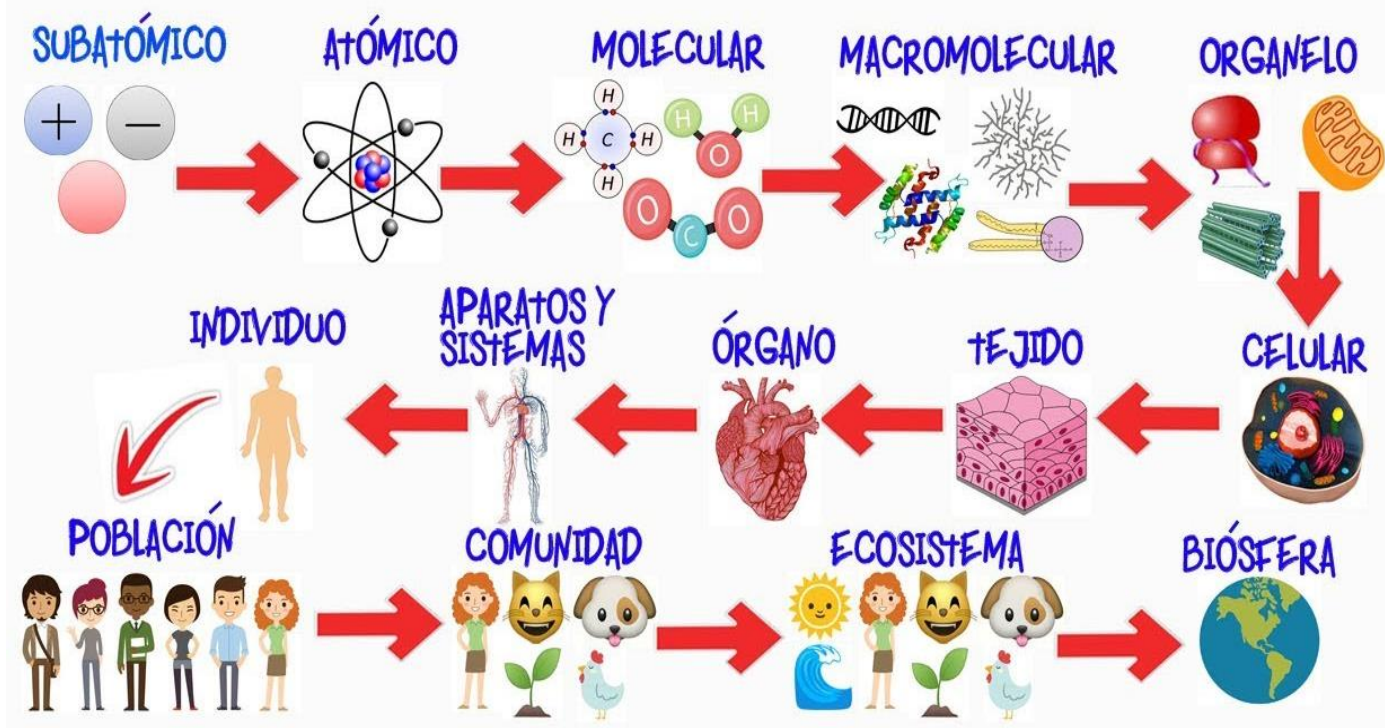
El núcleo: Ocupa la región central y está formado por **protones y neutrones**. Concentra prácticamente toda la masa del átomo.

La corteza o nube electrónica: Es el espacio exterior del núcleo atómico donde se mueven los **electrones** que, a su vez, constituyen niveles y subniveles de energía. El modelo actual especifica que los electrones se mueven en regiones denominadas **orbitales**, y que no es posible saber su ubicación exacta en un 100%.

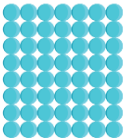
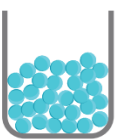
LA MATERIA

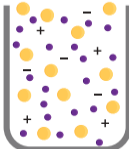
La materia, de la cual está compuesto el universo, tiene dos características: **posee masa y ocupa un lugar en el espacio**. La materia se presenta de diversas formas: las estrellas, el aire que respiramos, la gasolina de los automóviles, las sillas, las galletas de las onces, el arroz de coco del almuerzo, los tejidos cerebrales que permiten leer y comprender este material, etc. Observa detalladamente en la siguiente imagen los niveles de organización de la materia.

NIVELES DE ORGANIZACIÓN DE LA MATERIA



La materia se **clasifica** de diversas formas. Una de ellas, es según el **estado** en el que ésta se encuentre. El estado de una muestra dada de materia depende de la fuerza entre las partículas que la forman: mientras más fuerte sea esta fuerza, más rígida será la materia. Los estados más comunes son el **estado sólido**, **líquido** y **gaseoso**. Sin embargo, no son los únicos que existen. La materia se puede presentar, también en **estado plasmático**, en **estado condensado de Bose- Einstein** y actualmente, se estudia la posibilidad de sumar estados adicionales.

ESTADO	CARACTERÍSTICAS	DIBUJO
Sólido	Los sólidos se caracterizan por tener forma y volumen constantes. Esto se debe a que las partículas que los forman están unidas por unas fuerzas de atracción grandes de modo que ocupan posiciones casi fijas. En el estado sólido, las partículas solamente pueden moverse vibrando u oscilando alrededor de posiciones fijas, pero no pueden moverse trasladándose libremente a lo largo del sólido.	
Líquido	Los líquidos, al igual que los sólidos, tienen volumen constante. En los líquidos, las partículas están unidas por unas fuerzas de atracción menores que en los sólidos. Por esta razón, las partículas de un líquido pueden trasladarse con libertad. Los líquidos no tienen forma fija. Por lo tanto, adoptan la forma del recipiente que los contiene.	

Gaseoso	Los gases, igual que los líquidos, no tienen forma fija, pero, a diferencia de éstos, su volumen tampoco es fijo. También son fluidos como los líquidos. En los gases, las fuerzas que mantienen unidas las partículas son muy pequeñas y se mueven de forma desordenada, con choques entre ellas y con las paredes del recipiente que los contiene.	
Plasma	El plasma es un gas ionizado. Esto quiere decir que es una especie de gas en el que los átomos o moléculas que lo componen han perdido parte o todos sus electrones. Así, el plasma es un estado parecido al gas, pero compuesto por electrones, cationes (iones con carga positiva) y neutrones. En muchos casos, el estado de plasma se genera por combustión. El Sol se encuentra en estado plasmático. Lo mismo sucede con más de 90% de la materia en el universo que conocemos (estrellas y nebulosas).	
Condensado Bose-Einstein	Estado de la materia también conocido como superfluido que está caracterizado por presentar poca fricción y viscosidad. Se obtiene cuando un gas se licúa (paso de gas a líquido) a altas presiones y bajas temperaturas.	

CAMBIOS DE ESTADO DE LA MATERIA



ACTIVIDADES TEMA 4: Teorías atómicas y materia

1. Dibuje el modelo actual del átomo con sus partes y describa sus características.
2. Elabore una línea de tiempo donde incluya los diferentes modelos atómicos, sus características, autores y por supuesto fechas.
3. ¿Qué es la materia? Dibuje los niveles de organización de la materia y describa su importancia.
4. Dibuje 2 ejemplos de cada estado de la materia y describa las características de cada estado
5. ¿Cuál consideras que es la importancia de los cambios de estado de la materia? Justifica tu respuesta.

Fecha máxima de entrega de esta actividad:

Grado 6-1: 9 de junio

Grado 6-2: 8 de junio

Grado 6-3: 10 de junio

Recuerde elaborar las actividades en el cuaderno de ciencias naturales (a excepción de las que se solicitan en otros materiales) con **excelente presentación**, copiando pregunta y dando respuesta. La actividad se envía por correo electrónico siguiendo las normas del pacto de aula.

REFERENCIAS

Información tomada y adaptada de: Tema: Estructura de la materia, Guía del estudiante. Colombia Aprende, recuperado de:

http://aprende.colombiaaprende.edu.co/sites/default/files/naspublic/plan_choco/cien7_b4_s4_est.pdf

Guía del estudiante, Tema: Materia y Energía, Colombia Aprende. Recuperado de:

http://www.colombiaaprende.edu.co/sites/default/files/naspublic/plan_choco/cien7_b4_s2_est.pdf

Imagen, Estados de la materia, Fuente: <https://primariacolegiosan jose-rocha.blogspot.com/2016/03/estados-de-la-materia.html>

Imagen, cambios de estado de la materia, Fuente: <http://albaherraezmartinez-falero.blogspot.com/2010/06/los-cambios-de-estado.html>

Imagen. Niveles de organización de la materia. <https://www.youtube.com/watch?v=s99z6k8gk3w>