



Secretaría de Educación del Municipio de Medellín  
Institución Educativa Barrio Olaya Herrera

Aprobada por resolución Municipal N° 156 del 23 de septiembre de 2003 y modificada por Resolución 01920 de febrero 14 de 2013 y Resolución 201850065981 de 14 de septiembre de 2018 y Resolución 202250110089 de 24 de octubre de 2022

NIT. 811.042.295-8 DANE: 305001022232 CÓDIGO ICFES: 113431



Alcaldía de Medellín  
Secretaría de Educación

## Plan de Apoyo Tercer Periodo

### Asignatura

Ciencias Naturales y Educación Ambiental

### Nombre del docente o los docentes

Rafael Esteban Ortega Ortega

### Grupo

Noveno uno

### Nombre del estudiante

### Estándar

1. Clasifica organismos en grupos taxonómicos de acuerdo con las características de sus células.
2. Diseña y aplica estrategias para el manejo de basuras en su colegio.
3. Respeta y cuida los seres vivos y los objetos de su entorno.

### Competencia

#### COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DEL ÀREA:

- uso comprensivo del conocimiento científico
- Indagación
- Explicación de fenómenos

#### COMPETENCIAS DEL COMPONENTE:

- Realizar una tarea específica con el acompañamiento de otras personas, respetando las formas de pensar, asumiendo las funciones de acuerdo con su rol, construyendo aprendizajes significativos en beneficio de todos. **(Trabajo en equipo)**
- Generar y transformar información de forma rigurosa y extraer de ella otra información no percibida a primera vista. **(Pensamiento lógico matemático)**
- Encontrar resultados en varios pasos o análisis previos de una situación planteada o construida y como tal cobra relativa importancia, pues se constituye en la base que garantiza la consecución de un resultado correcto, analítica y matemáticamente hablando. **(Planteamiento y resolución de problemas)**

#### COMPETENCIAS GENERALES POR PERIODO:

1. Identificar situaciones en un esquema ilustrativo y describir fenómenos naturales, que describan la materia y su estructura.
2. Verifico las diferentes clases de materia y su composición, además de Plantear y argumentar hipótesis, con ayuda de modelos, para resolver situaciones problematizadoras.
3. Valoro el trabajo de las ciencias, como utilizar racionalmente los recursos energéticos.
4. Respeta la diversidad de criterios y valora el papel de la ciencia y la tecnología.

#### Derechos Básicos del Aprendizaje (DBA)

1. Comprende que el movimiento de un cuerpo, en un marco de referencia inercial dado, se puede describir con gráficos y predecir por medio de expresiones matemáticas.
2. Analiza teorías científicas sobre el origen de las especies (selección natural y ancestro común) como modelos científicos que sustentan sus explicaciones desde diferentes evidencias y argumentaciones.



**Secretaría de Educación del Municipio de Medellín**  
**Institución Educativa Barrio Olaya Herrera**

Aprobada por resolución Municipal N° 156 del 23 de septiembre de 2003 y modificada por Resolución 01920 de febrero 14 de 2013 y Resolución 201850065981 de 14 de septiembre de 2018 y Resolución 202250110089 de 24 de octubre de 2022



Alcaldía de Medellín  
Secretaría de Educación

NIT. 811.042.295-8 DANE: 305001022232 CÓDIGO ICFES: 113431

<b>Indicadores de desempeño</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Reconocimiento de las principales funciones de la química inorgánica dentro de uso cotidiano.</li> <li>- Establecimiento de la importancia de las evidencias que dan sustento a la teoría del ancestro común y a la de selección natural (evidencias de distribución geográfica de las especies, restos fósiles, homologías, comparación entre secuencias de ADN), sus características al igual que su equilibrio e influencia dentro del desarrollo sostenible</li> <li>- Proposición de las modificaciones necesarias en la descripción del movimiento de un cuerpo, usando para ello las etapas del método científico.</li> </ul>
<b>Contenidos</b>
1. QUIMICA. Materia Gases 2. BIOLOGIA. ORIGEN DE LA VIDA Teorías. Selección natural y evolución de los seres vivos. (Lamarck - Darwin) Taxonomía y clasificación de los seres vivos. 3. FISICA. MOVIMIENTO DE LOS CUERPOS 4. ECOLOGÍA. EL DESARROLLO SOSTENIBLE
<b>Descripción de las actividades a desarrollar por el estudiante</b>
Con fin que los estudiantes alcancen los objetivos propuestos en el periodo, se proponen las siguientes actividades: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Desarrollar el taller apoyados con los apuntes tomados en clase y consultas en internet.</li> <li>- Recuperar la información al colocar el nombre de tres sustancias que haya en su salón, en su casa y en su ciudad y que se encuentren en estado sólido, líquido y gaseoso.</li> <li>- Escribir en el palara grama de acuerdo con las claves correspondientes.</li> <li>- Completar las oraciones con palabras claves que se encuentran en el texto.</li> <li>- Describir los procesos e identificar el respectivo cambio de estado indicado.</li> <li>- Resolver los ejercicios sobre las leyes de los gases.</li> <li>- Completa el eunciado V si es verdadero o F si es falsa la aseveración. Justifica las falsas.</li> <li>- Describir el comportamiento de diferentes sustancias al entrar en contacto con indicadores de pH.</li> <li>- A partir del texto: ¿Cómo se conforman los ecosistemas? Resolver las preguntas propuestas.</li> <li>- A partir de la información de la lectura: todo lo vivo está constituido por células, complete la tabla en el cuaderno.</li> </ul>
<b>Indicaciones para la los estudiantes: Forma de entrega y fecha máxima de entrega</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Las actividades se desarrollan en hojas de block.</li> <li>- Se debe realizar una portada de presentación del plan de apoyo.</li> <li>- Se realizará una sustentación oral del plan de apoyo.</li> </ul>

**MATERIA Y ENERGÍA**  
**¿Qué es materia? ¿Qué es energía? ¿Cómo se relacionan?**  
**Materia y energía**

Como ya sabemos, la química se encarga de estudiar la materia y los cambios que se experimentan y que implican energía. Es decir, la química es el estudio de la interacción y la relación entre materia



**Secretaría de Educación del Municipio de Medellín**  
**Institución Educativa Barrio Olaya Herrera**

Aprobada por resolución Municipal N° 156 del 23 de septiembre de 2003 y modificada por Resolución 01920 de febrero 14 de 2013 y Resolución 201850065981 de 14 de septiembre de 2018 y Resolución 202250110089 de 24 de octubre de 2022



Alcaldía de Medellín  
Secretaría de Educación

NIT. 811.042.295-8 DANE: 305001022232 CÓDIGO ICFES: 113431

y energía. Es necesario preguntarse entonces: ¿Qué es materia? ¿Qué es energía? ¿Cómo se relacionan?

Materia	Energía
<p>La materia, de la cual está compuesto el universo, tiene dos características: posee masa y ocupa un lugar en el espacio.</p> <p>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.</p> <p>Para tratar de explicar la naturaleza de la materia, ésta se clasifica de diversas formas. Una de las formas de hacer esta clasificación, es según el estado en el que ésta se encuentre.</p> <p>El estado de una muestra dada de materia depende de la fuerza entre las partículas que la forman: mientras más fuerte sea ésta fuerza, más rígida será la materia.</p> <p>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 <i>Bose- Einstein</i> y actualmente, se estudia la posibilidad de sumar estados adicionales.</p>	<p>La palabra energía deriva del griego <i>ἐνέργεια</i> que significa eficacia, poder, actividad, operación, fuerza de acción o fuerza trabajando.</p> <p>Se trata de un término que tiene diversas definiciones, todas ellas relacionadas con la idea de una <b>capacidad para obrar, transformar o poner en movimiento.</b></p> <p>La naturaleza es esencialmente dinámica. Es decir, está sujeta a cambios: por ejemplo, de posición, de velocidad, de composición o de estado físico. <b>Sin energía, ningún proceso físico, químico o biológico sería posible.</b></p> <p>Pues bien, existe algo que subyace a los cambios materiales y que indiscutiblemente los acompaña: es aquello que se entiende por <b>energía.</b></p>

Tomado y adaptado de: Fundación Andaluza para la divulgación de la innovación y el conocimiento. (2014). *Guía didáctica descubre la energía*. Recuperado de: [https://descubrelaenergia.fundaciondescubre.es/files/2014/01/GuiaDidactica\\_DescubrelaEnergia.pdf](https://descubrelaenergia.fundaciondescubre.es/files/2014/01/GuiaDidactica_DescubrelaEnergia.pdf)

**ACTIVIDADES: Teniendo en cuenta la información anterior:**

1. Mencione tres sustancias que haya en su salón, en su casa y en su ciudad y que se encuentren en estado sólido, líquido y gaseoso.

Salón	Casa	Ciudad
1.	1.	1.
2.	2.	2.
3.	3.	3.

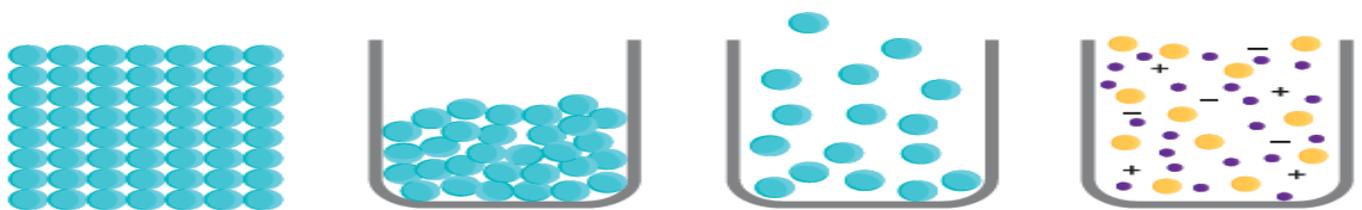
En la siguiente tabla, encontrará un breve resumen de las principales características de cada uno de los estados de la materia. Lea cada texto de manera atenta y subraye las características que le parezcan más representativas para cada estado.

Estado	Características
<b>Sólido</b>	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.
<b>Líquido</b>	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.
<b>Gaseoso</b>	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.
<b>Plasmático</b>	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).
<b>Condensado Bose-Einstein</b>	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.

2. Teniendo en cuenta la información de la tabla, una con una línea la representación que le parezca más adecuada para cada estado de la materia.



3. Identifique en el universo o en la naturaleza, ejemplos de los estados de la materia según la información de las gráficas y escriba en el recuadro correspondiente.



**Sólido**

**Líquido**

**Gaseoso**

**Plasma**

4. La materia que está a nuestro alrededor cambia continuamente, gracias a cambios en la energía. En la siguiente imagen, se encuentran los nombres asignados para los cambios de estado de la materia. A partir de la información de la gráfica y lo aprendido en clase, complete los espacios en blanco de las siguientes situaciones:



- a) Al calentar la mantequilla, ésta se transforma en líquido. Este cambio de estado se denomina \_\_\_\_\_.
- b) Al subir la temperatura de la leche, se alcanza un punto en el que se forman burbujas de vapor en su interior. Este cambio se llama \_\_\_\_\_.
- c) Cuando se empaña un vaso de gaseosa fría, este fenómeno se explica por el proceso de \_\_\_\_\_ que consiste en \_\_\_\_\_.

5. Para cada situación, defina el estado inicial y final de cada sustancia y escriba el nombre del cambio de estado que ocurrió.

Situación	Estado inicial	Estado final	Nombre del cambio de estado
Mamá dejó abierto su removedor o quita esmalte. Cuando nos dimos cuenta, el frasco solo tenía la mitad del contenido inicial.			
Cuando mamá cocina carne, el olor llega desde la cocina hasta mi habitación pero la carne cruda apenas huele.			
Las nubes se forman cuando el vapor de agua que se encuentra en la atmósfera se enfría.			
El espejo del baño se empaña cuando alguien se ducha con agua caliente.			

6. Desarrolla los siguientes ejercicios. Recuerda que para cualquier cálculo la temperatura siempre debe estar expresada en grados kelvin, la presión en atmósferas y el volumen en litros

- a. Una cierta masa de gas a 25° C, ocupa 3,6 L a la presión de 1 atm. ¿Cuál será el volumen final si la presión es de 152 mm de Hg?
- b. Un cilindro con un émbolo móvil, contiene 40 litros de gas oxígeno a la presión de 2 atm. La temperatura permanece constante, pero el émbolo se eleva hasta que el volumen aumenta en un 20% de su valor original. ¿Cuál es la presión final en el cilindro?
- c. En un experimento se comenzó a medir la temperatura y presión de un gas, el experimento se inicio a 324 K con una presión de 1 atm, después de aproximadamente 3 horas la presión medida fue de 3.85 atm, ¿A qué temperatura se encontraba el gas la momento de esa medición?



**Secretaría de Educación del Municipio de Medellín**  
**Institución Educativa Barrio Olaya Herrera**

Aprobada por resolución Municipal N° 156 del 23 de septiembre de 2003 y modificada por Resolución 01920 de febrero 14 de 2013 y Resolución 201850065981 de 14 de septiembre de 2018 y Resolución 202250110089 de 24 de octubre de 2022



Alcaldía de Medellín  
Secretaría de Educación

NIT. 811.042.295-8 DANE: 305001022232 CÓDIGO ICFES: 113431

- d. Se tienen 0,4 L de un gas a 25° C, si se aumenta la temperatura a 100° C ¿Cuál será el nuevo volumen?
- e. Un gas ejerce una presión de 1.02 atmósferas sobre un recipiente que se encuentra a 25° C, si se aumenta la temperatura a 159° C ¿Cuál será la nueva presión?
- f. 20 litros de un gas que estaba a 10° C duplicó su volumen ¿Cuál es la temperatura final?
- g. 800 ml de un gas disminuye su volumen a la mitad. Si la temperatura final es de 280°K ¿A qué temperatura se encontraba el gas?

7. Completa V si es verdadero o F si es falsa la aseveración. Justifica las falsas

- a) \_\_\_\_\_ La temperatura no influye en los cambios de la materia.
- b) \_\_\_\_\_ Las propiedades básicas de la materia son volumen y presión.
- c) \_\_\_\_\_ La materia no ocupa un lugar en el espacio, sólo tiene masa.
- d) \_\_\_\_\_ Las propiedades de la materia permiten identificarla y a su vez distinguirla de otras.
- e) \_\_\_\_\_ El volumen nos indica la cantidad de materia que posee un cuerpo y la masa indica el espacio que este cuerpo ocupa.
- f) \_\_\_\_\_ Los sólidos tienen forma definida y son prácticamente incompresibles.
- g) \_\_\_\_\_ Los estados de agregación son sólido, líquido y condensación.
- h) \_\_\_\_\_ Las moléculas están formadas por diferentes átomos.
- i) \_\_\_\_\_ La evaporación es el paso del estado líquido al estado gaseoso.
- j) \_\_\_\_\_ Fusión es el paso del estado gaseoso al estado sólido.
- k) \_\_\_\_\_ Densidad está relacionada con la cantidad de materia que posee un cuerpo.
- l) \_\_\_\_\_ La temperatura provoca la dilatación o contracción de los cuerpos.
- m) \_\_\_\_\_ En un gas las fuerzas de atracción de sus moléculas es fuerte.
- n) \_\_\_\_\_ Los gases no tienen forma ni volumen fijo.
- ñ) \_\_\_\_\_ El aire encerrado en un globo no ocupa todo el espacio interior.
- o) \_\_\_\_\_ Los gases no poseen propiedades.
- p) \_\_\_\_\_ Los gases los podemos comprimir y expandir

## PREGUNTA ORIENTADORA:

**¿Qué es un ácido? - ¿Qué es una base?**

### Ácidos y bases de Brönsted-Lowry

Para superar las limitaciones del modelo de Arrhenius, los químicos Brönsted y Lowry, paralelamente, propusieron en 1923 un nuevo modelo ácido-base. En este, definieron que:

Un **ácido** es un **donante** de protones.

Una **base** es un **aceptor** de protones.

La teoría de Brönsted-Lowry describe las interacciones ácido-base en términos de transferencia de protones entre especies químicas. Un ácido de Brönsted-Lowry es cualquier especie que puede donar un protón (H<sup>+</sup>) y una base es cualquier especie que puede aceptar un protón.

En cuanto a estructura química, esto significa que cualquier ácido de Brönsted-Lowry debe contener un hidrógeno que se puede disociar como (H<sup>+</sup>).

### Escala de pH y pOH

Para la mayoría de las soluciones, la escala de pH es un número entre 0 y 14 que representa la concentración

de  $[H_3O^+]$ . En una solución neutra el pH es de 7,0; en una ácida es inferior a 7,0 y en una básica es superior a 7,0.

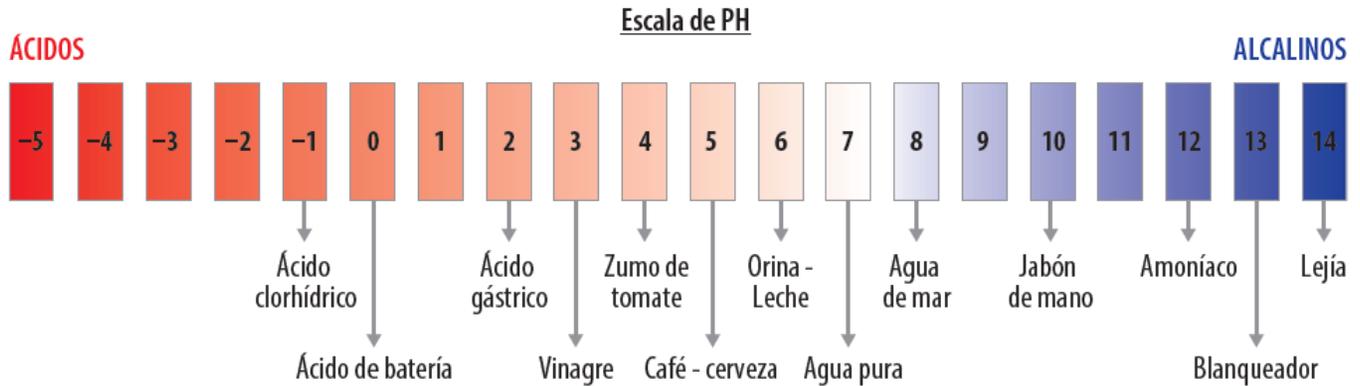
$K_w = [H_3O^+] \times [OH^-] = 1,0 \times 10^{-14}$ , si aplicamos a estos los conceptos de pH y pOH podemos concluir que  $pH + pOH = 14$ .

Solución neutra  $pH = 7,0$   $[H_3O^+] = 1 \times 10^{-7} M$

Solución ácida  $pH < 7,0$   $[H_3O^+] > 1 \times 10^{-7} M$

Solución básica  $pH > 7,0$   $[H_3O^+] < 1 \times 10^{-7} M$

*Cuadro de sustancias ácidas y básicas*



De la misma forma que podemos medir el rango de acidez o basicidad de una sustancia química mediante los valores de su pH o pOH, podemos hacerlo también mediante sustancias que cambian su color, según estén en medio ácido o básico. Estas sustancias se denominan indicadores y pueden usarse en forma de solución o impregnadas en papeles especiales. Los indicadores son generalmente ácidos orgánicos débiles con estructuras complejas. La característica más importante de esta clase de sustancias es que cambian de color al variar la concentración de iones  $[H_3O^+]$ , lo que obedece a ciertas modificaciones en sus estructuras moleculares.

Indicador	Color forma ácida	Color forma básica	Intervalo de viraje
Rojo congo	Azul	Rojo	3'0 - 5'0
Azul de bromofenol	Amarillo	Azul violeta	3'0 - 4'6
Anaranjado de metilo	Rojo	Amarillo	3'2 - 4'4
Verde bromocresol	Amarillo	Azul	3'8 - 5'4
Rojo de metilo	Rojo	Amarillo	4'8 - 6'0
Azul de bromotimol	Amarillo	Azul	6'0 - 7'6
Rojo fenol	Amarillo	Rojo	6'6 - 8'0
Rojo cresol	Amarillo	Rojo	7'0 - 8'8
Azul de timol	Amarillo	Azul	8'0 - 9'6
Fenolftaleína	Incoloro	Rosa fucsia	8'2 - 10'0
Amarillo de alizarina	Amarillo	Rojo	10'1 - 12'0

Por ejemplo, **la fenolftaleína** es incolora a un pH menor de 8,0 y roja a un pH mayor de 10. A un pH intermedio su coloración es levemente rosada.

El **papel tornasol**, el cual contiene una sustancia de origen vegetal, es otro indicador ampliamente utilizado, que presenta coloración rosada en medio ácido (pH entre 0 y 7), morado a pH neutro (7) y azul en medio básico (pH entre 7 y 14).

Un tercer indicador de uso frecuente es **el rojo congo**, que muestra coloración azul frente a soluciones cuyo pH está comprendido entre 0 y 3. Por encima de este punto vira hacia el violeta, para pasar a rojo cuando el pH se aproxima a 5. Finalmente, conserva esta coloración hasta pH 14.

En las últimas décadas se desarrolló un tipo especial de indicador conocido como **indicador universal** el cual consta de una solución compuesta por varios indicadores, de tal forma que se observa un cambio de color, cada vez que el pH aumenta en una o media unidad.

**Fuente:** Tomado y adaptado por el equipo de Ciencias de ASF de: Mondragón César H y otros. *Hipertexto Santillana*. Química.

### Actividades.

a) Describa qué esperarías que suceda cuando la tira de papel tornasol azul entra en contacto con una sustancia ácida y una básica.

b) En la siguiente tabla se muestran cuatro (4) sustancias diferentes a las cuales se les añadió un indicador o se usó un papel especial impregnado y mostraron un cambio de coloración dando los siguientes resultados:

Sustancia 1	Sustancia 2	Sustancia 3	Sustancia 4
rojo congo	fenoftaleína	azul de bromofenol	papel tornasol
			

- ¿Cuáles de estas sustancias son ácidas?
- ¿Cuáles de estas sustancias son básicas?
- ¿Cuáles de estas sustancias son neutras?

d) Realiza una sopa de letras que contenga 15 palabras claves sobre el tema.

## ECOSISTEMAS Y EL CUIDADO DEL MEDIO AMBIENTE

### ¿Cómo se conforman los ecosistemas?

Un **Ecosistema** es un conjunto formado por un espacio determinado y todos los seres vivos que lo habitan. Por ello podemos decir que están formados por el medio físico y los seres vivos que en él se encuentran. Los ecosistemas se pueden clasificar en terrestres (bosques, praderas o desiertos) o acuáticos (de agua dulce o de agua salada).

Los ecosistemas pueden ser de diversos tamaños, desde una charca a todo un océano, de hecho, podemos considerar a La Tierra y todos los seres vivos que en ella habitan como un gran ecosistema.

**Factores Bióticos:** Los factores bióticos son los seres vivos, como las plantas y los animales, que afectan o influyen en sus ecosistemas y las vidas de otros seres vivos en el medio ambiente. Los factores bióticos en el ambiente de un organismo incluyen tanto la presa que el organismo consume como los depredadores que consumen el organismo.

Los **Seres Vivos**: presentan varios niveles de organización que van desde el nivel atómico o molecular, la célula, los tejidos, los órganos, los organismos (seres vivos), población, comunidad, ecosistema hasta la BIOSFERA. Por lo tanto, nos queda definir los siguientes conceptos:

- **Especie**: forma en la que se agrupan los seres vivos. Por ejemplo, los cernícalos forman parte de la misma especie, al igual que los gatos, los leones, las tabaibas o los laureles.
- **Población**: miembros de la misma especie que habitan en un ecosistema. Por ejemplo, la población de cernícalos de la isla de gran canaria son todos los cernícalos que en la isla habitan.
- **Comunidad**: es el conjunto de poblaciones de un ecosistema. Por ejemplo, son todos los animales que habitan en un bosque.

**Biocenosis o comunidad**: Está constituida por el conjunto de las diferentes poblaciones, que establecen relaciones alimenticias, de vivienda, competencia o colaboración. Por ejemplo, una laguna con poblaciones de peces, algas, caracoles, cangrejos e insectos.

**Nicho**: Es el papel o función que desempeña un Individuo dentro de una comunidad. (lo que come o por quien es comido) Por ejemplo, las plantas son productoras, los grillos son consumidores de primer orden o herbívoros. Algunas bacterias y hongos son descomponedores.

**Hábitat**: Es el lugar específico donde vive un organismo por ejemplo los sapos viven en pantanos o lagunas, los cactus viven en desiertos etc. Está formado por conjunto de ecosistemas como ríos, pantanos, selvas, etc.

**Biosfera**: Es el sistema ecológico del planeta tierra es la formada por todos los Biomas que se localizan en la biosfera o parte de la tierra donde se desarrolla la vida.

### ACTIVIDADES.

1. Realiza la lectura del texto anterior y contesta las siguientes preguntas:
  - a. ¿De qué está constituida la biocenosis o comunidad?
  - b. ¿A qué se refiere el nivel de organización en los seres vivos, llamado nicho?
  - c. ¿Qué designa la palabra hábitat y como está formado?
  - d. ¿Qué tipo de hábitat ocupan los pingüinos, tiburones y cactus?

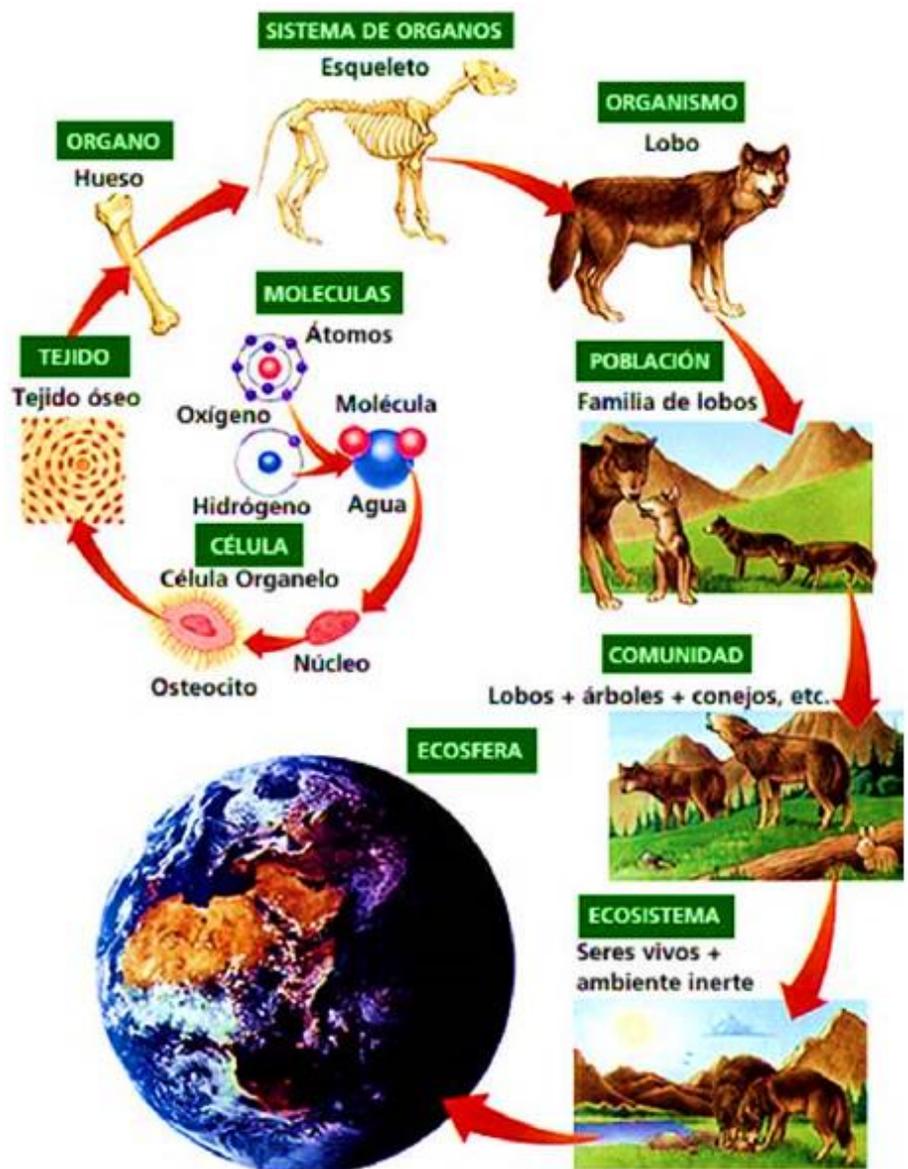


Ilustración 1. Niveles de organización de los seres vivos

Fuente: <http://bibliotecadeinvestigaciones.wordpress.com/>



**Secretaría de Educación del Municipio de Medellín**  
**Institución Educativa Barrio Olaya Herrera**

Aprobada por resolución Municipal N° 156 del 23 de septiembre de 2003 y modificada por Resolución 01920 de febrero 14 de 2013 y Resolución 201850065981 de 14 de septiembre de 2018 y Resolución 202250110089 de 24 de octubre de 2022



NIT. 811.042.295-8 DANE: 305001022232 CÓDIGO ICFES: 113431

- e. ¿Crees que hay algún ecosistema a un nivel superior que el del planeta Tierra? Razona la respuesta.
  - f. ¿Qué es un ecosistema?
  - g. ¿Cómo se organizan los seres vivos en todo ecosistema?
  - h. ¿Qué es un individuo u organismo? Escriba una lista de 5 organismos
  - i. ¿De qué está formada una población? Escriba 5 ejemplos de poblaciones de animales o plantas
2. Cita al menos 10 especies diferentes que podrían habitar en un mismo bosque (comunidad).
  3. Escriba los seis niveles o unidades de organización biológica en los seres vivos
  4. Elabore un dibujo de un ecosistema y señale en él: factores abióticos y bióticos, organismos autótrofos, consumidores y descomponedores, individuos, poblaciones y comunidades
  5. Dibuje un individuo, una población y una comunidad.
  6. Cita 5 ecosistemas diferentes y explica alguna diferencia entre ellos.
  7. Realiza en tu cuaderno el dibujo de la Ilustración 1. Niveles de organización de los seres vivos.
  8. Completa y envía la rúbrica de evaluación de la actividad.

**ECOSISTEMAS Y EL CUIDADO DEL MEDIO AMBIENTE**

**Investigando los efectos de la deforestación**

Lea el siguiente texto e identifique: problemática, pregunta, hipótesis, variables y conclusión.

**Una preocupación ambiental**

Iniciada la década correspondiente a los años 60, la comunidad científica empezó a preocuparse por los altos índices de deforestación y contaminación de las fuentes hídricas a nivel mundial. Una de las investigaciones más importantes al respecto, fue la realizada en el año de 1963 por el botánico F. Herbert Bormann, el ecólogo forestal Gene Likens y sus colegas. Su principal inquietud era: ¿Qué consecuencia tiene la deforestación en la pérdida de agua y nutrientes en un ecosistema?

Para dar respuesta a su pregunta, los investigadores establecieron dos lugares de estudio. El primero de ellos lo llamaron lugar de control, el cual consistía en un ecosistema de bosque virgen. El segundo lo denominaron lugar experimental, el cual consistía en un ecosistema con árboles talados. En los dos lugares adecuaron un mecanismo que permitía medir la cantidad de agua y de nutrientes vegetales disueltos que entraban y salían de una y otra zona.

Estas mediciones mostraron que el suelo de un bosque maduro virgen almacena agua y retiene nutrientes químicos de forma muy eficiente. De los resultados obtenidos en la zona lugar experimental, los investigadores determinaron que dada la ausencia de plantas que ayudaran a absorber y retener agua, la cantidad de líquido que salió del valle deforestado fue entre un 30% y 40 % mayor. Adicionalmente, como resultado de la eliminación de todos los arbustos, se perdieron entre 6 y 8 veces más nutrientes que en el bosque virgen del primer experimento porque esa gran cantidad de agua que corría rápidamente sobre el terreno, erosionó el suelo y expulsó los nutrientes disueltos del lugar.

Tomado de: G. Tyler Miller y Scott E. Spoolman. (2010). *Principios de Ecología*. Cengage Learning.  
 Adaptado por: Karen Cortés y Karla Koester (Ciencias-ASF)

**Con base en lo que leyó, responda:**

- a) ¿Cuál fue la problemática que motivó la investigación?
- b) ¿Cuál es la pregunta de investigación?
- c) ¿Cuáles son las variables existentes en las zonas estudiadas?

Características que variaron los investigadores	Características que no variaron los investigadores

- d) ¿Qué hipótesis se podrían plantear?
- e) ¿Contribuye usted con la deforestación y la contaminación del agua?



- ← Especie: *Canis lupus*
  - ← Género: *Canis*
  - ← Familia: *Canidae*
  - ← Orden: *Carnivora*
  - ← Clase: *Mammalia*
  - ← Filum: *Chordata*
  - ← Reino: *Animalia*
- Categorías taxonómicas

**TODO LO VIVO ESTÁ CONSTITUIDO POR CÉLULAS**

Lea el siguiente texto para encontrar respuestas a las preguntas y actividades presentadas a continuación. Subraye las ideas más importantes para conseguir el objetivo.

**¡La vida presenta tanto unidad como diversidad!**

Si todos los seres vivos están formados por células, ¿porque hay tanta variedad?

La historia de la vida y de lo vivo se inició hace 3.8 miles de millones de años. La vida es la consecuencia de múltiples y antiguos eventos por los cuales la **materia** sin vida (átomos y moléculas) se organizó para dar lugar a las primeras células vivas. La vida constituye una manera especial que tiene la naturaleza de **captar**, transformar y utilizar la energía y la materia, para percibir y responder a las condiciones del ambiente. La vida es la capacidad de reproducirse y evolucionar, lo que significa simplemente que los rasgos que caracterizan a los individuos de una población pueden cambiar de una **generación** a la siguiente, con base en las instrucciones contenidas en su ADN. Hasta la fecha, se han descubierto y nombrado casi dos millones de especies de seres vivos. Dada la **diversidad** tan amplia de la vida, es útil contar con un sistema de **clasificación** para agrupar los organismos según sus semejanzas. Durante siglos, los estudiosos han intentado comprender esa

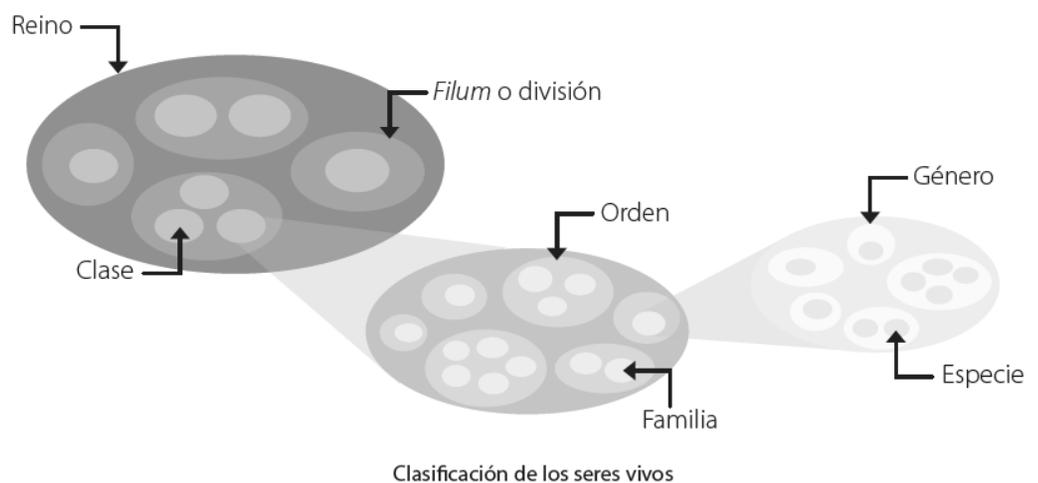
diversidad que provoca tanta confusión. Uno de ellos, **Carlo Linneo** (*Carolus Linneaus*), promovió la clasificación que asigna un nombre compuesto por dos partes.

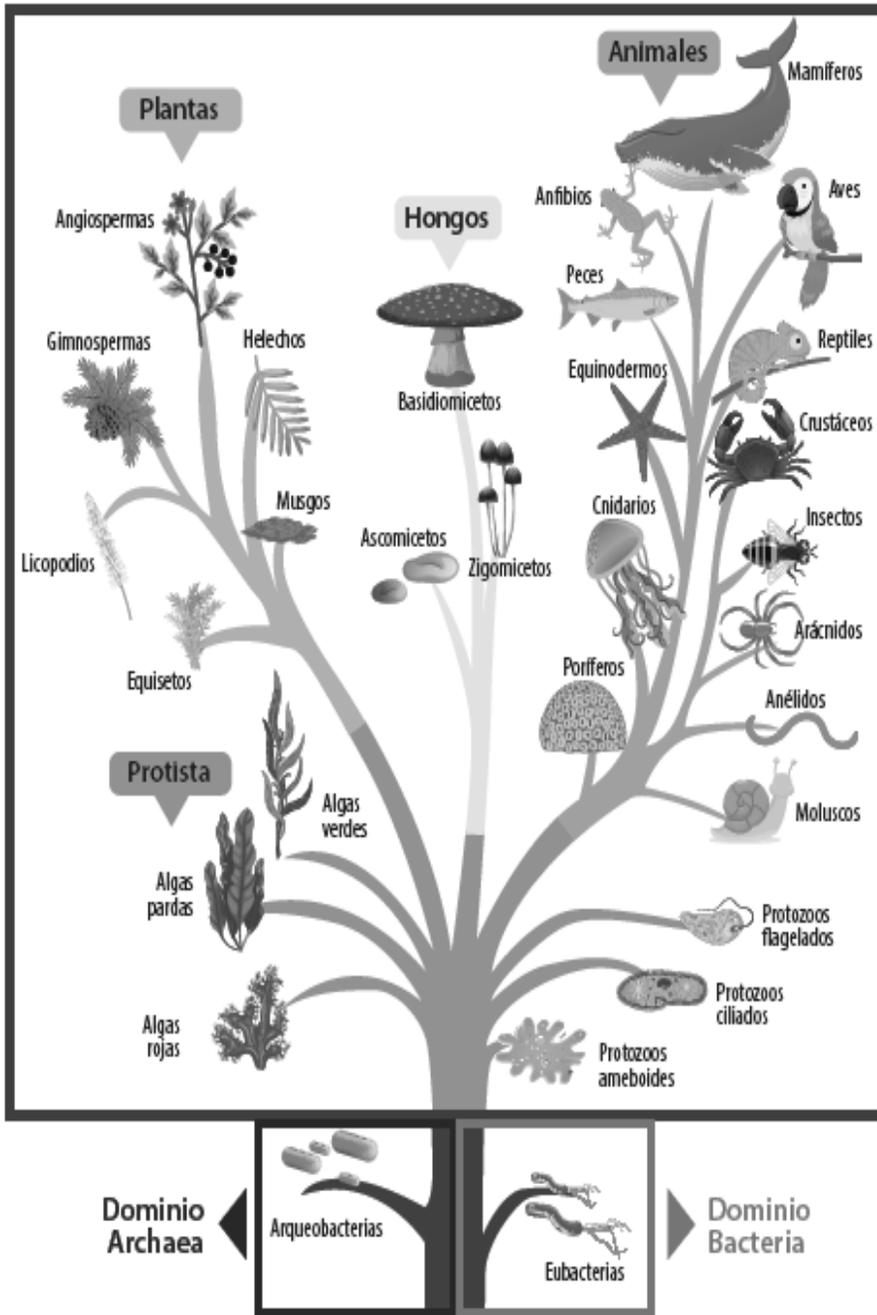
Así surge la **taxonomía** como la disciplina dedicada a la identificación y clasificación de los organismos vivos.

Los taxónomos (científicos que estudian la taxonomía) y los biólogos asignan a cada especie de seres vivos un nombre binomial, es decir que contiene dos partes o palabras.

Por ejemplo, el nombre científico del tucán del Chocó es **Ramphastos brevis**, del borjój es **Borojoa patinoi** y del perro doméstico es **Canis lupus**. La primera palabra corresponde al género, mientras que la segunda es el **epíteto** particular, de la especie dentro del género. Las especies se agrupan en categorías cada vez más incluyentes: género, familia, orden, clase, filum o división, reino y por último dominio.

Durante los últimos años, se han reconocido 6 reinos: Archeobacterias, eubacterias, protistas, hongos (**fungi**), plantas y animales, pero los avances de la ciencia tanto en **técnicas** como





herramientas de investigación a nivel molecular, indican que ahora los reinos deben organizarse en tres categorías más altas, los dominios. Los tres dominios son: **Archaea**, bacterias y **Eukarya**. Los dominios **Archaea** incluyen organismos que tienen una célula con una estructura “sencilla” pero con un **metabolismo** complejo. Sus células no presentan un núcleo delimitado o envuelto por una membrana, por eso son llamadas células procariotas. Pueden ser productores, consumidores, **degradadores** o descomponedores. De todos los grupos, éstos son los que presentan mayor diversidad metabólica. Estos organismos viven en **manantiales** cálidos, lagos salinos y otros **hábitats** con

condiciones difíciles, como las que prevalecían cuando las primeras células se originaron. Las bacterias también llamadas eubacterias, son más comunes y están ampliamente distribuidas por el planeta. Su nombre significa bacterias verdaderas, de modo que son llamadas simplemente bacterias. Poseen células procariotas y son organismos descomponedores.

Entre tanto el dominio **Eukarya** agrupa los reinos protista, hongo (fungi), plantas y animales, estos organismos presentan células eucariotas, es decir células con núcleo donde se encuentra el ADN. Son células más complejas en su estructura por tener **membranas** que forman pequeños organelos. Los protistas abarcan organismos unicelulares y multicelulares, como por ejemplo las amebas y las algas. Este grupo incluye organismos productores y descomponedores, en su mayoría **microscópicos**. El reino hongo (fungi), está conformado por levaduras, mohos y hongos, son seres vivos que no tienen tejidos, pero pueden contener muchas células, es decir pueden ser multicelulares. Son **degradadores** o descomponedores o parásitos que se alimentan de diferentes maneras.

El reino de las plantas incluye todos los organismos multicelulares, fotosintetizadores, con células eucariotas. Fabrican su propio alimento por medio de la fotosíntesis, utilizando la energía solar y materia prima simple. Presentan tejidos y por lo tanto órganos para el transporte de agua y sustancias que se extienden a través de las raíces, tallos y hojas.



**Secretaría de Educación del Municipio de Medellín**  
**Institución Educativa Barrio Olaya Herrera**

Aprobada por resolución Municipal N° 156 del 23 de septiembre de 2003 y modificada por Resolución 01920 de febrero 14 de 2013 y Resolución 201850065981 de 14 de septiembre de 2018 y Resolución 202250110089 de 24 de octubre de 2022



NIT. 811.042.295-8 DANE: 305001022232 CÓDIGO ICFES: 113431

Los animales son organismos multicelulares. Poseen células eucariotas, con tejidos y órganos que por no ser fotosintetizadores necesitan obtener su energía y nutrientes de otros organismos, es decir son heterótrofos. Este grupo incluye los herbívoros, los carnívoros, los parásitos y los carroñeros. La mayoría puede desplazarse y ocupar diferentes hábitats gracias a su variedad de adaptaciones. ¡Así la vida presenta tanto unidad como diversidad!

Tomado y adaptado de: Biggs Alton. (2012). Biología "La dinámica de la vida". McGraw-Hill.

A partir de la información de la lectura, complete la siguiente tabla:

Reino	Tipo de células	Número de células	Nutrición	Nivel trófico	Tejidos diferenciados	Tamaño celular
Arqueobacterias						1-5 µm
Eubacterias						1-10 µm
Protistas						10-100 µm
Hongos						10-100 µm
Planta						10-100 µm
Animales						10-100 µm

Marque con una **X** la respuesta que considere correcta:

- ¿En cuál reino incluiría a un organismo terrestre multicelular que puede hacer fotosíntesis?  
a) Protista   b) Hongo   c) Plantas   d) Animales   e) Arqueobacterias
- ¿En cuál reino incluiría a un organismo acuático multicelular, que posee tejidos, no hace fotosíntesis y se alimenta de carroña?  
a) Protista   b) Hongo   c) Plantas   d) Animales   e) Arqueobacterias
- ¿En cuál reino incluiría a un organismo acuático multicelular, que no posee tejidos, no hace fotosíntesis y se alimenta de la descomposición de materia orgánica?  
a) Protista   b) Hongo   c) Plantas   d) Animales   e) Arqueobacterias
- ¿En cuál reino incluiría a un organismo acuático unicelular que puede hacer fotosíntesis?  
a) Protista   b) Hongo   c) Plantas   d) Animales   e) Arqueobacterias
- ¿Cuál reino está conformado por seres que contienen como unidad básica la célula?  
a) Protista   b) Hongo   c) Plantas   d) Animales   e) Arqueobacterias   f) Todos los anteriores

**RUBRICA DE EVALUACIÓN**  
**SEA MUY REFLEXIVO Y AUTOCRÍTICO CON SU PROPIO TRABAJO.**

Lea muy bien los criterios de evaluación de manera reflexiva y coherente con el rendimiento que tuvo en el taller. Luego de ello califique su desempeño.

El valor numérico de la calificación estará comprendido entre 1.0 a 5.0

<b>Criterios de Evaluación</b>	<b>Calificación estudiante</b>
--------------------------------	--------------------------------



**Secretaría de Educación del Municipio de Medellín**  
**Institución Educativa Barrio Olaya Herrera**

Aprobada por resolución Municipal N° 156 del 23 de septiembre de 2003 y modificada por Resolución 01920 de febrero 14 de 2013 y Resolución 201850065981 de 14 de septiembre de 2018 y Resolución 202250110089 de 24 de octubre de 2022



NIT. 811.042.295-8 DANE: 305001022232 CÓDIGO ICFES: 113431

Desarrollo las diferentes actividades propuestas de forma oportuna ( <b>en las fechas establecidas</b> ) y ordenadamente.	
Entrego el taller completo, sin faltarle ninguna actividad por realizar.	
Asumo una actitud de escucha, atención y participación <b>activa</b> durante la realización de cada taller.	
Soy responsable, puntual, dedicado y comprometido en la realización de las actividades académicas.	
Acato las sugerencias propuestas por el docente durante el desarrollo de las actividades académicas.	
Demuestro competencias y habilidades en las temáticas trabajadas en el taller.	
Entendí y comprendí las competencias y actividades realizadas. Puedo explicar de manera sencilla cada taller.	
<b>NOTA PROMEDIO</b>	

**Referencias:**

Aprende, C. (2019). Cápsulas Educativas, Ciencias Naturales. Grado octavo. Ministerio de Educación. Obtenido de [https://contenidosparaaprender.colombiaaprende.edu.co/G\\_7/S/SM/SM\\_S\\_G07\\_U01\\_L04.pdf](https://contenidosparaaprender.colombiaaprende.edu.co/G_7/S/SM/SM_S_G07_U01_L04.pdf)

Digital., A. (2020). Aulas sin Fronteras. Bimestre II. Ciencias Naturales noveno. Ministerio de Educación. Obtenido de <https://asf.gitei.edu.co/grado-9ciencias/bimestre-1>

Medellin., S. d. (2020). Guías de Aprendizaje en casa. Grado octavo. Obtenido de <https://medellin.edu.co/doc/guias-de-aprendizaje/1351-guia-de-aprendizaje-integrada-6-7-v2/file>

Valdez, A. M., & Vial, V. (s.f.). Recursos educativos Docentes. Obtenido de Blog: <https://recursosdocentes.cl/ciencias-naturales-ciencias-fisicas-y-quimicas-1%cb%9a-y-2%cb%9a-basico/>

[http://aprende.colombiaaprende.edu.co/sites/default/files/naspublic/ContenidosAprender/G\\_8/S/SM/SM\\_S\\_G08\\_U03\\_L03.pdf](http://aprende.colombiaaprende.edu.co/sites/default/files/naspublic/ContenidosAprender/G_8/S/SM/SM_S_G08_U03_L03.pdf)

[http://aprende.colombiaaprende.edu.co/sites/default/files/naspublic/plan\\_choco/cien\\_8\\_b5\\_p3\\_est.pdf](http://aprende.colombiaaprende.edu.co/sites/default/files/naspublic/plan_choco/cien_8_b5_p3_est.pdf)

[http://aprende.colombiaaprende.edu.co/sites/default/files/naspublic/ContenidosAprender/G\\_8/S/SM/SM\\_S\\_G08\\_U04\\_L04.pdf](http://aprende.colombiaaprende.edu.co/sites/default/files/naspublic/ContenidosAprender/G_8/S/SM/SM_S_G08_U04_L04.pdf)