

# Derechos Básicos de Aprendizaje

## Ciencias grados Sexto y Séptimo

### Grado Sexto

#### 1. Enunciado

Comprende cómo los cuerpos pueden ser cargados eléctricamente asociando esta carga a efectos de atracción y repulsión.

#### Evidencias de aprendizaje

Utiliza procedimientos (frotar barra de vidrio con seda, barra de plástico con un paño, contacto entre una barra de vidrio cargada eléctricamente con una bola de icopor) con diferentes materiales para cargar eléctricamente un cuerpo.

Identifica si los cuerpos tienen cargas iguales o contrarias a partir de los efectos de atracción o repulsión que se producen.

#### Ejemplo

Se muestra una figura de una niña que acerca un globo a su cabello y éste se levanta.



#### 2. Enunciado

Comprende que la temperatura (T) y la presión (P) influyen en algunas propiedades fisicoquímicas (solubilidad, viscosidad, densidad, puntos de ebullición y fusión) de las sustancias, y que estas pueden ser aprovechadas en las técnicas de separación de mezclas.

#### Evidencias de aprendizaje

Interpreta los resultados de experimentos en los que se observa la influencia de la variación de la temperatura (T) y la presión (P) en los cambios de estado de un grupo de sustancias, representándolos mediante el uso de gráficos y tablas. q Explica la relación entre la temperatura (T) y la presión (P) con algunas propiedades (densidad, solubilidad, viscosidad, puntos de ebullición y de fusión) de las sustancias a partir de ejemplos.

Diseña y realiza experiencias para separar mezclas homogéneas y heterogéneas utilizando técnicas (vaporización, cristalización, destilación), para justificar la elección de las mismas a partir de las propiedades fisicoquímicas de las sustancias involucradas.

### Ejemplo

En la figura se representa una olla a presión con agua en su interior, el calor aportado permite que el agua cambie al estado gaseoso. La tabla de datos representa los valores obtenidos al realizar un seguimiento al calentamiento del agua hasta que se acciona la válvula de seguridad. A partir de esta información explica la relación de la temperatura y la presión con el comportamiento de la sustancia y representa la relación del tiempo (t) con la temperatura (T) mediante una gráfica en la que identifica el punto de ebullición.



### 3. Enunciado

Comprende la clasificación de los materiales a partir de grupos de sustancias (elementos y compuestos) y mezclas (homogéneas y heterogéneas).

#### Evidencias de aprendizaje

Diferencia sustancias puras (elementos y compuestos) de mezclas (homogéneas y heterogéneas) en ejemplos de uso cotidiano.

Identifica sustancias de uso cotidiano (sal de cocina, agua, cobre, entre otros) con sus símbolos químicos (NaCl, H<sub>2</sub>O, Cu).

Explica la importancia de las propiedades del agua como solvente para los ecosistemas y los organismos vivos, dando ejemplos de distintas soluciones acuosas.

Reconoce la importancia de los coloides (como ejemplo de mezcla heterogénea) en los procesos industriales (Pinturas, lacas) y biomédicos (Alimentos y medicinas).

### Ejemplo

Se muestra una figura trabajando en el laboratorio y recopilando observaciones en una tabla de datos.



#### 4. Enunciado

Comprende algunas de las funciones básicas de la célula (transporte de membrana, obtención de energía y división celular) a partir del análisis de su estructura.

#### Evidencias de aprendizaje

Explica el rol de la membrana plasmática en el mantenimiento del equilibrio interno de la célula, y describe la interacción del agua y las partículas (ósmosis y difusión) que entran y salen de la célula mediante el uso de modelos.

Explica el proceso de respiración celular e identifica el rol de la mitocondria en dicho proceso. q Interpreta modelos sobre los procesos de división celular (mitosis), como mecanismos que permiten explicar la regeneración de tejidos y el crecimiento de los organismos.

Predice qué ocurre a nivel de transporte de membrana, obtención de energía y división celular en caso de daño de alguno de los organelos celulares.

#### Ejemplo

Realiza un experimento que permita observar el intercambio de sustancias a través de membrana celular y describe cómo influye en este proceso el medio en el que se encuentra la célula. Para ello pueden emplear los siguientes materiales: mango o pepino, agua y sal. Construye la explicación de sus resultados utilizando para tal fin un modelo o representación.



## **5. Enunciado**

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.

### **Evidencias de aprendizaje**

Identifica organismos (animales o plantas) de su entorno y los clasifica usando gráficos, tablas y otras representaciones siguiendo claves taxonómicas simples.

Clasifica los organismos en diferentes dominios, de acuerdo con sus tipos de células (procariota, eucariota, animal, vegetal).

Explica la clasificación taxonómica como mecanismo que permite reconocer la biodiversidad en el planeta y las relaciones de parentesco entre los organismos.

### **Ejemplo**

Establece relaciones de parentesco entre organismos tales como: mono y hombre, pez y ave, maíz y gallina, hombre y cerdo, atendiendo a órdenes jerárquicos de clasificación (dominio, reino, división, clase, orden, familia, género, especie). Organiza la información obtenida en gráficos o tablas y elabora conclusiones a partir del análisis de los resultados.

\*\*\*\*\*

## **Grado Séptimo**

### **1. Enunciado**

Comprende las formas y las transformaciones de energía en un sistema mecánico y la manera como, en los casos reales, la energía se disipa en el medio (calor, sonido).

### **Evidencias de aprendizaje**

Relaciona las variables velocidad y posición para describir las formas de energía mecánica (cinética y potencial gravitacional) que tiene un cuerpo en movimiento.

Identifica las formas de energía mecánica (cinética y potencial) que tienen lugar en diferentes puntos del movimiento en un sistema mecánico (caída libre, montaña rusa, péndulo).

Representa gráficamente las energías cinéticas y potencial gravitacional en función del tiempo.

### **Ejemplo**

Figura que muestra un niño andando en un mono patín.



## 2. Enunciado

Explica cómo las sustancias se forman a partir de la interacción de los elementos y que estos se encuentran agrupados en un sistema periódico.

### Evidencias de aprendizaje

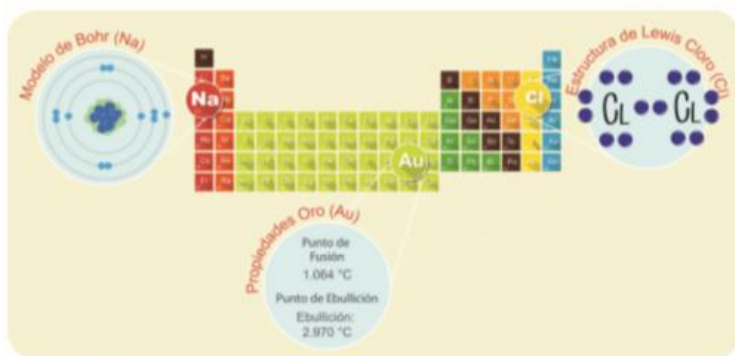
Ubica a los elementos en la tabla periódica con relación a los números atómicos (Z) y másicos (A).

Usa modelos y representaciones (Bohr, Lewis) que le permiten reconocer la estructura del átomo y su relación con su ubicación en la tabla periódica.

Explica la variación de algunas de las propiedades (densidad, temperatura de ebullición y fusión) de sustancias simples (metales, no metales, metaloides y gases nobles) en la tabla periódica.

### Ejemplo

Figura que muestra una tabla periódica, resalta modelos atómicos, ejemplos de enlaces y propiedades de los elementos.



### 3. Enunciado

Comprende que en las cadenas y redes tróficas existen flujos de materia y energía, y los relaciona con procesos de nutrición, fotosíntesis y respiración celular.

#### Evidencias de aprendizaje

Explica tipos de nutrición (autótrofa y heterótrofa) en las cadenas y redes tróficas dentro de los ecosistemas.

Explica la fotosíntesis como un proceso de construcción de materia orgánica a partir del aprovechamiento de la energía solar y su combinación con el dióxido de carbono del aire y el agua, y predice qué efectos sobre la composición de la atmósfera terrestre podría tener su disminución a nivel global (por ejemplo, a partir de la tala masiva de bosques).

Compara el proceso de fotosíntesis con el de respiración celular, considerando sus reactivos y productos y su función en los organismos.

#### Ejemplo

Realiza una lista de organismos de su entorno y dibuja con ellos una red trófica, identificando los organismos autótrofos y heterótrofos; además, explica la eficiencia en los procesos de transformación de materia y energía que se dan en esta red.

Plantea preguntas que posibiliten ejercicios de investigación, donde establece relación entre variables como respiración y nutrición o respiración y fotosíntesis.



### 4. Enunciado

Comprende la relación entre los ciclos del carbono, el nitrógeno y del agua, explicando su importancia en el mantenimiento de los ecosistemas.

#### Evidencias de aprendizaje

Establece relaciones entre los ciclos del Carbono y Nitrógeno con el mantenimiento de los suelos en un ecosistema.

Explica a partir de casos los efectos de la intervención humana (erosión, contaminación, deforestación) en los ciclos biogeoquímicos del suelo (Carbono, Nitrógeno) y del agua y sus consecuencias ambientales y propone posibles acciones para mitigarlas o remediarlas.

Reconoce las principales funciones de los microorganismos, para identificar casos en los que se relacionen con los ciclos biogeoquímicos y su utilidad en la vida diaria.

Propone acciones de uso responsable del agua en su hogar, en la escuela y en sus contextos cercanos.

### **Ejemplo**

A partir de casos como:

La minería a cielo abierto, contamina cuerpos de agua por residuos sólidos y vertimientos domésticos e industriales; en consecuencia, aumenta el contenido de los sedimentos generando inundaciones por la desviación de los cauces de los ríos, transformación del paisaje y la pérdida de cultivos. (3 de mayo de 1995). MINERÍA AFECTA AL MEDIO AMBIENTE. El Tiempo. Recuperado de <http://www.eltiempo.com/archivo/documento/MAM497060>.

Un caso particular, ocurrió en Boyacá donde debido a la extracción de carbón a cielo abierto y precisamente en uno de sus páramos, entre diciembre de 2010 y enero de 2011 murieron cerca de 95.000 truchas en la Piscícola de Tasco a causa de la contaminación de las aguas donde se abastecen sus crías.

Najera F, Solano V, López D. (2011). Impactos Ambientales de la Minería en Colombia. Impactos Ambientales de la Minería en Colombia. Rioacha, La Guajira, Colombia: Universidad de La Guajira, Facultad de Ingeniería, Programa Ingeniería ambiental.

Analiza cómo pudieron verse afectados los ciclos del carbono, nitrógeno y agua; explica la causa de muerte de las truchas; plantea y resuelve preguntas sobre las afectaciones en otros organismos y propone acciones para recuperar este sitio.

\*\*\*\*\*

*Fuente:*

*Derechos Básicos de Aprendizaje • V.1*

*Impresión Panamericana Formas E Impresos S.A.*

*ISBN: 978-958-691-923-4*

*Este documento se elaboró en el marco del Contrato Interadministrativo No. 0803 de 2016 suscrito entre la Universidad de Antioquia y el Ministerio de Educación Nacional.*