

GUÍA UNIDAD DIDÁCTICA TERCER PERIODO
COMPONENTES: ENTORNO BIOLÓGICOS Y QUÍMICOS
CIENCIAS NATURALES- GRADO 601

ENTORNO BIOLÓGICO

INDICADORES DE DESEMPEÑO:

- Reconoce los factores bióticos y abióticos que conforman los ecosistemas
- Explica las diferentes relaciones que se presentan al interior de los ecosistemas
- Clasifica los ecosistemas terrestres y acuáticos

OBJETIVO: Estudiar a profundidad los ecosistemas que nos rodean y sus componentes

SABER CONCEPTUAL: TEMAS

ECOSISTEMAS

- Componentes de un ecosistema: Factores bióticos y abióticos
- Relaciones entre los organismos de un ecosistema
- Ecosistemas terrestres
- Ecosistemas acuáticos

ACTIVIDAD # 1

OBJETIVO: Identificación de factores Bióticos y Abióticos y su interacción

Los **factores bióticos** son todos los seres vivos de un ecosistema (plantas, animales y microorganismos). Los **abióticos** son los elementos físicos y químicos inertes (agua, luz, suelo y temperatura). Su interacción es constante: los factores abióticos proveen los recursos esenciales que determinan la supervivencia y adaptación biológica, mientras que los seres vivos modifican el entorno físico



1. Has un cuadro con dos columnas, y realiza un listado de mínimo 10 factores Bióticos y 10 Abióticos, que identifiques en tu colegio
2. Del listado anterior, elige dos factores Bióticos y mira de que manera se pueden relacionar con los factores Abióticos de tu lista. Explica con tus palabras la importancia de esta interacción
3. Dibuja un metro de tu zona verde del colegio, casa o barrio, con todos los factores bióticos o abióticos que logres identificar y colócales el respectivo nombre y entre paréntesis si es (A) o (B)

ACTIVIDA # 2

OBJETIVO: Identificar los ecosistemas y la relación entre sus organismos

La **teoría de identificación de ecosistemas** es el marco científico que permite clasificar, delimitar y estudiar las interacciones entre los seres vivos y su entorno físico. Su objetivo es entender cómo operan las comunidades naturales para guiar la conservación y gestión del territorio.

Se fundamenta en la identificación de cuatro dimensiones claves:

- **Composición:** Identificación exacta de la flora, fauna y microorganismos presentes en un área.
- **Estructura:** Organización física del hábitat (estratos vegetales, redes tróficas y niveles jerárquicos).
- **Funcionalidad:** Procesos ecológicos y flujos de energía (ciclo del agua, nutrientes y cadenas alimenticias).
- **Factores Abióticos:** Condiciones físicas como clima, suelo, luz solar, altitud y disponibilidad de agua.

Clasificación y Niveles de Organización

Para identificar un ecosistema, la ecología lo aborda en distintos niveles de complejidad (de menor a mayor):

1. **Individuo:** Un organismo único de una especie.
2. **Población:** Grupo de individuos de la misma especie que comparten hábitat.
3. **Comunidad:** Conjunto de diferentes poblaciones que interactúan en un área determinada.
4. **Ecosistema:** La comunidad interactuando con su entorno abiótico (lugar físico).
5. **Biósfera:** La suma de todos los ecosistemas del planeta

Con relación a todo lo anterior responde:

1. Selecciona un ecosistema de tu preferencia e identifica en este 5 poblaciones y 5 comunidades
2. Define qué es Ecosistema y menciona 3 ejemplos
3. Dibuja un ecosistema completo con todos sus componentes

ACTIVIDAD # 3

OBJETIVO: Reconocer los ecosistemas terrestres y sus componentes

La teoría de los ecosistemas terrestres estudia cómo las comunidades de organismos interactúan entre sí y con el entorno físico en la tierra. La distribución de estos ecosistemas está determinada principalmente por el **clima** (temperatura y precipitaciones), el cual define los grandes biomas del planeta.

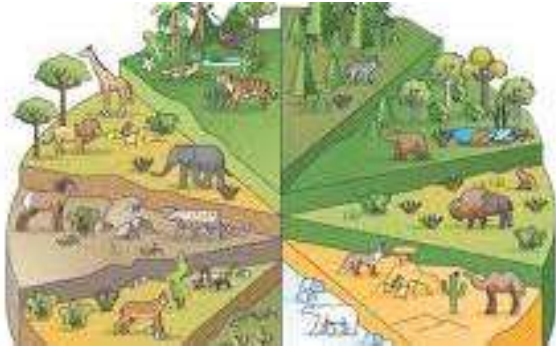
Estructura del Ecosistema

- **Factores abióticos:** El suelo (provee nutrientes), la luz solar (fuente de energía), la altitud, la latitud y la humedad.
- **Factores bióticos:** Productores (plantas), Consumidores (herbívoros y carnívoros) y Descomponedores (hongos y bacterias).

Biomas Terrestres Principales

- **Selvas tropicales:** Alta biodiversidad, clima cálido y lluvias constantes.

- **Bosques (templados y boreales):** Dominados por árboles, con estaciones marcadas.
- **Desiertos:** Climas extremos con muy escasa vegetación adaptada a la sequía.
- **Praderas y Sabanas:** Llanuras con vegetación herbácea donde pastan grandes herbívoros.
- **Tundra:** Climas muy fríos, sin árboles y con el subsuelo congelado



Resuelve las siguientes preguntas:

1. Mira el siguiente video: <https://www.youtube.com/watch?v=upPOb8caJv4> y escoge el ecosistema que más te gustó, con tus palabras, explica por qué te gustó y que factores identificaste que lo compone. Esto lo debes de realizar en mínimo media página
2. Escoge uno de los ecosistemas vistos y de este identifica el factor Biótico y el Abiótico que más te llama la atención, defínelos y dibújalos.

ACTIVIDAD # 4

OBJETIVO: Identifica los ecosistemas acuáticos que existen y cuáles son sus componentes

Un ecosistema acuático es todo sistema que se desarrolla en un cuerpo de agua (océanos, mares, ríos o lagos), donde los seres vivos interactúan con un entorno físico y químico determinado por factores como la salinidad, la luz, la temperatura y el oxígeno.

Tipos principales

- **Marinos:** Incluyen océanos, mares y arrecifes de coral. Poseen una alta concentración de sales y representan la mayor parte de la superficie del planeta.

- **Agua dulce:** Son sistemas continentales de baja o nula salinidad. Se dividen en **lénticos** (aguas quietas como lagos) y **lóticos** (aguas en movimiento como ríos y arroyos).

Componentes fundamentales

La teoría ecológica divide estos ecosistemas en dos elementos clave:

- **Factores Abióticos:** Elementos sin vida que condicionan la supervivencia, como la luz (zona fótica y afótica), la temperatura, la presión, el oxígeno disuelto y la salinidad.
- **Factores Bióticos:** Organismos adaptados al medio acuático, clasificados por su movilidad en:
 - **Plancton:** Seres microscópicos que flotan a la deriva (fitoplancton y zooplancton).
 - **Necton:** Animales activos capaces de nadar libremente (peces, mamíferos marinos).
 - **Bentos:** Organismos que viven adheridos o sobre el fondo marino o fluvial (corales, estrellas de mar, algas bentónicas)



shutterstock.com • 2181001623

Realiza la siguiente propuesta:

1. Escoge entre el ecosistema acuático marino y el ecosistema acuático de agua dulce, crea una sopa de letras de 20 * 20, con 10 palabras que formen parte de dicho ecosistema, realízalo en parejas en una hoja de block cuadrículada y pon el listado de las palabras que deben buscar en la parte de abajo, coloca tu nombre al inicio de la hoja

ENTORNO QUÍMICO:

INDICADORES DE DESEMPEÑO:

- Explica y utiliza la tabla periódica como herramienta para predecir procesos químicos.
- Identifica el desarrollo de modelos atómicos y organización de elementos químicos.
- Maneja el vocabulario propio de las ciencias naturales de acuerdo con su grado
- Demuestra compromiso e interés con el desarrollo de las actividades propuestas
Interpreta fenómenos físicos, químicos y biológicos a partir de las leyes que rigen las ciencias naturales

OBJETIVO: Reconocer los modelos y estructuras atómicas, al igual que los elementos químicos y su función en la tabla periódica

SABER CONCEPTUAL-TEMAS

ÁTOMOS Y ELEMENTOS QUÍMICOS

- Estructura atómica
- Modelos atómicos
- Organización de los elementos químicos en la tabla periódica
- Presencia y funciones de los elementos químicos en la naturaleza

ACTIVIDAD # 5

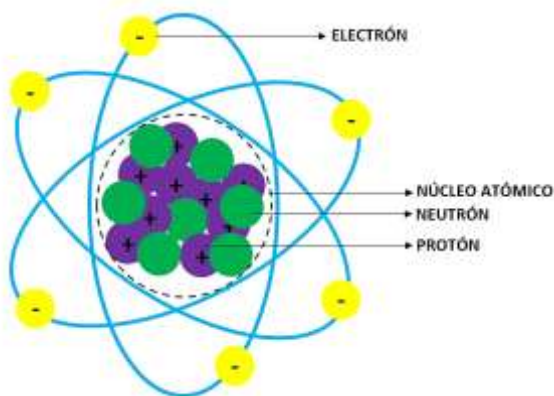
- **OBJETIVO:** Identificar las partículas subatómicas (protones, neutrones y electrones) y su ubicación exacta en el átomo (núcleo y órbitas).

La **teoría de la estructura atómica** explica que toda la materia está formada por partículas fundamentales llamadas átomos. El átomo consta de un **núcleo central** diminuto y denso (con protones y neutrones) y una **nube electrónica** periférica (con electrones). Esta organización determina las propiedades físicas y químicas de cada elemento.

1. Partículas Subatómicas

El átomo se compone principalmente de tres partículas:

- **Protones** : Tienen carga positiva y se ubican en el núcleo. Definen el **Número Atómico**
- **Neutrones**: Partículas sin carga (neutras) ubicadas en el núcleo. La suma de protones y neutrones define el **Número de Masa**
- **Electrones**: Tienen carga negativa y orbitan en la región exterior del átomo. En un átomo neutro, la cantidad de electrones es igual a la de protones



- **Materiales sugeridos:**
 - Platos de cartón o papel (representan la base del átomo).
 - Plastilina de 3 colores diferentes (para las partículas).
 - Marcadores permanentes.
 - Tabla periódica

Paso a Paso para el Aula

1. **Formación de equipos:** Divide al grupo en tríos.
2. **Asignación de roles:** Asigna un elemento químico a cada equipo (por ejemplo: Carbono, Oxígeno o Nitrógeno) y entrégales su respectiva Tabla Periódica Interactiva para que consulten su número atómico y masa.
3. **Construcción del Núcleo:** Pide a los alumnos que hagan bolitas de plastilina de un color para los protones (carga positiva) y de otro color para los neutrones (carga neutra). Deben agruparlas en el centro del plato.
4. **Distribución de Electrones:** Con un marcador, deben dibujar círculos concéntricos alrededor del núcleo (niveles de energía) y colocar bolitas de un

tercer color sobre estas líneas para representar los electrones (carga negativa) según la regla del octeto y el modelo de Bohr.

5. **Exposición:** Explica al resto del grupo tu elemento

ACTIVIDAD # 6

OBJETIVO: Reconocer los modelos atómicos y conocer su teoría

Los modelos atómicos son representaciones teóricas y gráficas de la estructura del átomo que han evolucionado a lo largo de la historia, a medida que la ciencia descubría nuevas partículas y comportamientos subatómicos.

1. Modelo de Demócrito (Siglo IV a.C.)

Propuesto por el filósofo griego Demócrito, fue la primera conceptualización del átomo. Postuló que la materia estaba formada por partículas indivisibles, eternas e indestructibles llamadas *átomos*.

2. Modelo de Dalton (1808)

Conocido como el primer modelo científico, fue propuesto por John Dalton. Visualizaba el átomo como una **esfera sólida, indivisible y maciza**. Además, afirmaba que los átomos de un mismo elemento eran idénticos entre sí.

3. Modelo de Thomson (1897)

Propuesto por J.J. Thomson tras descubrir el electrón, es conocido como el "**modelo del budín de pasas**". En él, el átomo es una esfera de carga positiva con electrones (cargas negativas) incrustados en su interior para mantener la neutralidad eléctrica.

4. Modelo de Rutherford (1911)

Desarrollado por Ernest Rutherford tras su famoso experimento de la lámina de oro. Estableció que el átomo tiene un **núcleo central muy pequeño y positivo**, donde se concentra la masa. Los electrones giran alrededor de este núcleo en órbitas circulares, dejando mucho espacio vacío en el átomo.

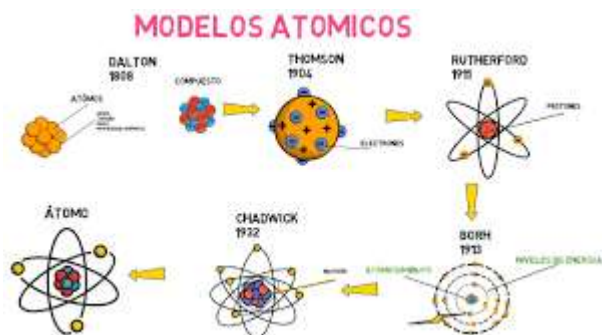
5. Modelo de Bohr (1913)

Propuesto por Niels Bohr, introdujo conceptos de la mecánica cuántica. En este modelo, los electrones giran alrededor del núcleo en **órbitas circulares definidas**

y **cuantizadas** (niveles de energía). Si un electrón salta de un nivel a otro, absorbe o emite energía.

6. Modelo Mecánico-Cuántico (Actual)

Desarrollado por científicos como Schrödinger y Heisenberg, este modelo no define la posición exacta del electrón. En su lugar, propone **orbitales o nubes de probabilidad**, que son las zonas donde es más probable encontrar un electrón.



Se conformarán grupos de dos estudiantes y a cada pareja se le asignará un modelo diferente, con este modelo deben de hacer:

1. Ampliar la información del modelo asignado, mínimo en media página
2. Dibujar el modelo en una hoja de block tamaño oficio, con todas sus partes
3. Consultar la biografía del científico, que lo creo y resumirla en media página

ACTIVIDAD # 7

OBJETIVO: Identificar la estructura general de la tabla periódica

La tabla periódica moderna organiza los elementos químicos en orden creciente de su **número atómico** (cantidad de protones). Esta estructura permite predecir el comportamiento y las propiedades de los elementos según su ubicación.

Estructura Principal

- **Períodos (Filas horizontales):** Son 7 filas en total. El número de período indica la cantidad de niveles de energía que tienen los electrones de un átomo.

- **Grupos o Familias (Columnas verticales):** Son 18 columnas. Los elementos de un mismo grupo tienen el mismo número de electrones en su capa externa (electrones de valencia) y exhiben propiedades químicas similares.

Bloques por Orbitales

La tabla se divide en cuatro bloques según el orbital donde se encuentra su último electrón:

- **Bloque s:** Grupos 1, 2 y el Helio.
- **Bloque p:** Grupos 13 al 18.
- **Bloque d:** Grupos 3 al 12 (metales de transición).
- **Bloque f:** Lantánidos y actínidos (tierras raras).

Clasificación por Propiedades Físicas y Químicas

- **Metales:** Ocupan la mayor parte de la tabla (izquierda y centro). Son buenos conductores de calor y electricidad, son maleables y brillantes.
- **No metales:** Se ubican a la derecha (excepto el Hidrógeno). Son malos conductores, quebradizos en estado sólido y esenciales para la vida.
- **Metaloides:** Se sitúan en una línea diagonal divisoria entre metales y no metales. Tienen propiedades intermedias y son semiconductores.

Grupos Más Importantes

- **Grupo 1:** Metales alcalinos (muy reactivos).
- **Grupo 2:** Metales alcalinotérreos.
- **Grupos 3-12:** Metales de transición.
- **Grupo 17:** Halógenos (altamente electronegativos).
- **Grupo 18:** Gases nobles (inertes y estables)

1. Cada alumno debe traer una tarjeta o ficha bibliográfica, marcadores y cinta
2. Cada uno, va a hacer su ficha con los siguientes datos: va a escoger un elemento y va a poner: símbolo del elemento, nombre y número atómico.
3. Se van a reunir todas las fichas y la profesora le va a poner en la espalda a cada uno un elemento al asar

4. Cada uno puede hacer un máximo de cinco preguntas, para poder adivinar que elemento tiene en la espalda
5. Cuando diga el nombre exacto de su elemento, se lo podrá quitar de la espalda y ponerlo en el tablero en la tabla periódica

ACTIVIDAD # 8

OBJETIVO: Realizar la práctica de laboratorio con la guía anexa propuesta.

BIBLIOGRAFÍA:

Química, año 3, Corpoeducación

Burns, R. (2003). Fundamentos de Química. México: Pearson Educación

Hill, J., & Kolb, D. (1999). Química para el nuevo milenio. Octava edición. México: Prentice Hall

Teresa A., Biología, la vida en la tierra, Octava edición. México: Pearson Educación