

GUIA 10 CIENCIAS NATURALES 6º SEXTO

- **OBJETIVO:** Reconocer las interacciones que se presentan en los ecosistemas.
- **INDICADOR:** Caracterizo ecosistemas y analizo el equilibrio Dinámico entre sus poblaciones.

Establezco las adaptaciones de algunos seres vivos en ecosistemas de Colombia.

INTERACCIONES DE UN ECOSISTEMA

Los diferentes individuos que habitan en un ecosistema interactúan entre ellos de distintas maneras. Lea la siguiente información con el fin de identificar las características y algunos ejemplos de estas relaciones.

Competencia: Es una relación que se presenta cuando dos especies distintas tratan de utilizar un recurso (como luz, espacio, alimento) limitado.



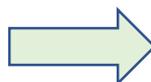
Ejemplo: Diferentes especies de plantas compiten por luz. Diferentes especies de aves compiten por alimento. Loros, pavas y tucanes compiten por los frutos de las plantas

Depredación: Ocurre cuando un ser vivo, depredador, se alimenta de otro, la presa.



Ejemplo: Animal - animal: El jaguar se alimenta de distintos animales cazándolos como los chigüiros y tapires. Depredador: jaguar. Presa: Chigüiro y tapir. Todos los herbívoros son depredadores de las plantas

Mutualismo: Es una relación que se presenta cuando dos especies conviven aportándole beneficios a ambas especies.



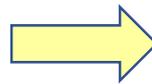
Ejemplo: Planta y animal: Las acacias proporcionan refugio seguro y alimento nutritivo a las hormigas, pues tienen en sus tallos espinas y las hormigas protegen a la planta de los herbívoros las 24 horas del día

Comensalismo: Ocurre cuando dos organismos de especies diferentes conviven, beneficiándose solo uno de ellos.



Ejemplo: Planta - planta: Existen unas especies de plantas pequeñas llamadas epífitas que se adhieren a los troncos de los árboles para alcanzar la luz del sol. Las pequeñas plantas se benefician sin causar daño a los árboles.

Parasitismo: Se da cuando un organismo, parásito, vive a expensas de otro, hospedero, es decir se alimenta de los nutrientes elaborados por otro, generalmente sin llegar a causarle la muerte.



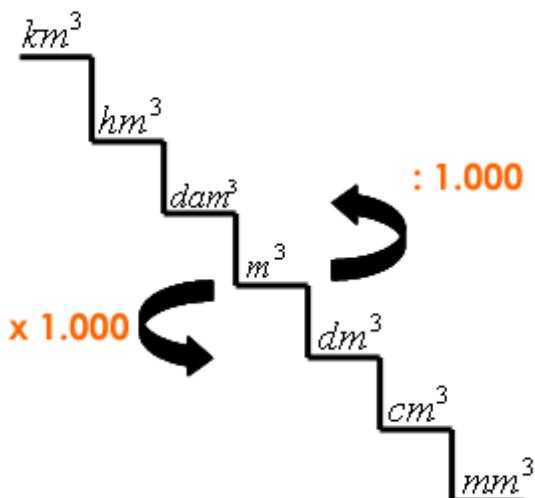
Ejemplo: Animal - animal: La garrapata del ganado. Se alimentan de la sangre de la vaca causándole daño. La garrapata es el parásito y el ganado es el hospedero

1. Escriba y dibuje al menos 3 ejemplos de distintas relaciones que acabamos de observar, por favor, explique cada ejemplo

Antes de trabajar sobre ejercicios de unidades de volumen, mejor empecemos por definir qué entendemos por volumen. Podemos decir que el volumen es una magnitud escalar, que se utiliza para medir el espacio que ocupa un cuerpo, vale decir, algo medible en **tres dimensiones**.

La unidad más utilizada para medir volumen, guarda relación con el **sistema métrico decimal**, y es el **metro cúbico**. A partir de él, tenemos unidades múltiplos del mismo (que son útiles para medir cuerpos o cavidades muy grandes) y unidades submúltiplos (que son ideales para medir volúmenes más pequeños).

Ejemplos de esto último, los vemos todos los días, por ejemplo, en las recetas de cocina, donde aparecen centímetros cúbicos con la abreviatura cc. La siguiente imagen nos muestra un detalle de la escala más usualmente utilizada con sus respectivas abreviaturas.



La mayoría de estos ejercicios, consisten en realizar conversiones de medidas, vale decir nos aportan una medida en determinada unidad y se nos pide expresarla en otra unidad. Como regla general, podemos decir que estas **conversiones** se realizan con una sola operación, que consistirá en dividir o multiplicar por 1000, según estés convirtiendo unidades en el sentido descendente de la escala (en ese caso multiplicas), o en el sentido ascendente (en ese caso divides).

Veamos algunos ejemplos concretos:

- Se trata de convertir $0,67 \text{ dm}^3$ (decímetros cúbicos) a dam^3 (decámetros cúbicos). En este caso ascenderíamos en la escala, por lo que tenemos que hacer dos saltos de división entre 1000 o lo que es lo mismo, dividir entre 1.000.000. Sin necesidad de hacer la división, todo lo que debemos hacer es trasladar esa coma decimal hacia la izquierda seis lugares (tantos como ceros tiene el número 1.000.000 por el que estamos dividiendo). Así las cosas, es legítimo decir que:

$$0,67 \text{ dm}^3 = 0,0000067 \text{ dam}^3 \text{ (por favor, no olvide la unidad de medida)}$$

- Se trata ahora de convertir $0,0085 \text{ hm}^3$ (hectómetros cúbicos) a m^3 (metros cúbicos). En este caso descenderíamos en la escala, por lo que tenemos que hacer dos saltos de multiplicación por 1000 o lo que es lo mismo, multiplicar por 1.000.000. En este caso es más sencillo aún: a efectos prácticos, sólo habrá que trasladar la coma decimal que el número ya tiene, hacia a la derecha seis lugares (tantos como ceros tiene el número 1.000.000 por el que estamos multiplicando). Así las cosas, es legítimo decir que:

$$0,0085 \text{ hm}^3 = 8500 \text{ m}^3$$

Como puedes ver, realizar ejercicios de conversión con unidades de volumen, es realmente muy sencillo.

2. Convertir $0,34 \text{ hm}^3$ a dm^3
3. Convertir $0,765 \text{ mm}^3$ a dam^3
4. Convertir $7,98 \text{ km}^3$ a mm^3
5. Convertir $377,8 \text{ cm}^3$ a dm^3

ALGUNAS PROPIEDADES DE LOS ÁTOMOS

Como ya sabemos, los primeros modelos atómicos proponían la existencia de tres clases de partículas subatómicas (partículas que se encuentran formando el átomo): protones, neutrones y electrones. Los avances de la química a través de los siglos han permitido establecer hoy en día que dichas partículas subatómicas están formadas a su vez por otras más pequeñas. Hablamos de partículas bosónicas, como los fotones, gluones y piones. Los protones y neutrones están formados por quarks reunidos. Los quarks combinan partículas llamadas gluones. Se reconocen seis diferentes tipos de quarks y una gran cantidad de partículas subatómicas. Sin embargo, las características físicas y químicas de los átomos se siguen reconociendo a través de las tres partículas subatómicas fundamentales: los protones (carga positiva), los neutrones (sin carga) y los electrones (carga negativa). Los dos primeros se encuentran formando el núcleo y el tercero se ubica en su periferia. Hoy sabemos, por ejemplo, que algunas de las propiedades físicas como el punto de fusión, el punto de ebullición, el color o la dureza, están determinadas por los electrones. Así, de acuerdo con la cantidad de estas partículas (protones, neutrones y electrones), un átomo presenta propiedades que lo caracterizan: el número atómico, el número de masa, masa atómica e isótopos. Número atómico: cantidad de cargas positivas que hay en el núcleo de un átomo. En átomos neutros este número coincide con el número de electrones. Se representa con la letra (Z).

Por ejemplo: el oxígeno (O) presenta un número atómico de 8, entonces es correcto decir que tiene 8 protones en su núcleo y 8 electrones en la periferia ($Z = 8$).

Número de masa: dado que la masa de un electrón es demasiado pequeña comparada con la masa de los protones y los neutrones, no es considerada para calcular la masa de un átomo. Así, el número de masa de un átomo es la suma de protones y neutrones. Se representa con la letra A. Por ejemplo: $A = \text{protones} + \text{neutrones}$.

El oxígeno (O) = 8 protones + 8 neutrones, entonces: $A = 8 + 8 = 16$; $A=16$

Isótopos: estos son átomos de un mismo elemento, cuyos núcleos presentan el mismo número atómico (Z), pero diferente número de masa (A). Esto significa que en su núcleo tiene el mismo número de protones, pero el número de neutrones es diferente. En la naturaleza son muchos los elementos que presentan isótopos.



Por ejemplo, en estado natural, el oxígeno es una mezcla de isótopos, en la cual el 99,8% corresponde a átomos con $A = 16$ ($Z = 8$ y $N = 8$), mientras que el 0,037% tiene $A = 17$ ($Z = 8$ y $N = 9$) y el 0,204% posee $A = 18$ ($Z = 8$ y $N = 10$).

Se representa así: Masa atómica: como la masa de un átomo es tan pequeña, alrededor de 10^{-24} g, se han calculado las masas atómicas relativas de los átomos con relación a un patrón de medida. Este patrón es la doceava parte del átomo de carbono de número másico 12. El número de referencia es de 12.000 unidades de masa atómica (uma o simplemente u). La masa atómica hace referencia entonces, al cálculo de las abundancias relativas de los isótopos de un elemento a partir del número de masa del carbono 12. Siendo una u.m.a. = $1,67 \times 10^{-24}$ g Por ejemplo: Si se establece que un átomo de oxígeno tiene una masa atómica de 15,99... uma, quiere decir que la masa atómica de un átomo de oxígeno es 15,99... veces mayor que la doceava parte de átomo de carbono 12, ya que la masa atómica de este isótopo es de 12 uma.

Tomado y editado de: Burns Ralph (2003). Fundamentos de Química. Ciudad de México, México: Editorial Pearson

Síntesis: El número atómico es importante porque es el que le da identidad al elemento y se establece con el número de protones presentes en el núcleo de un átomo. Indica, además, el número de electrones presentes en la periferia. Entre tanto el número de masa representa el número total de protones y neutrones presentes en el núcleo del átomo y la masa atómica hace referencia al promedio de abundancias relativas de los átomos de un mismo elemento.

Número atómico: $Z =$ número de protones o electrones en átomos neutros.

Número de masa: $A = Z + N$ Donde A representa el número de masa, Z el número atómico y N el número de neutrones.

Ejercicio: Siga los pasos del siguiente procedimiento:

- Coloque una hoja de papel blanca tamaño carta sobre una mesa, marque una X en el centro.
- Tome un puñado de clips o semillas (lentejas) u objetos muy pequeños, y calcule unos 25 cm de altura por encima de la X. Deje caer los objetos sobre la hoja.
- Marque con un color el lugar donde cayeron los objetos, para cada objeto utilice un color diferente.
- Repita este procedimiento varias veces, hasta que tenga aproximadamente 30 marcas en el papel.
- Finalmente, dibuje un círculo alrededor de las marcas de la X.

Suponga que la hoja representa el átomo.

Adjunte el dibujo a la respuesta de esta guía y responda las siguientes preguntas

- ¿Qué representan las marcas en el papel?
- ¿Dónde cayeron la mayoría de los objetos?
- ¿Qué representa la equis (X)?
- ¿Qué representa el círculo en la hoja de papel?

CIENCIAS NATURALES

DESARROLLA AQUÍ LAS ACTIVIDADES DE LA GUÍA 10

ACTIVIDAD 1

1. Escriba y dibuje al menos 3 ejemplos de distintas relaciones que acabamos de observar, por favor, explique cada ejemplo

2. Convertir $0,34 \text{ hm}^3$ a dm^3	
3. Convertir $0,765 \text{ mm}^3$ a dam^3	
4. Convertir $7,98 \text{ km}^3$ a mm^3	
5. Convertir $377,8 \text{ cm}^3$ a dm^3	
Adjunte el dibujo a la respuesta de esta guía y responda las siguientes preguntas	

<p>6. ¿Qué representan las marcas en el papel?</p>	
<p>7. ¿Dónde cayeron la mayoría de los objetos?</p>	
<p>8. ¿Qué representa la equis (X)?</p>	
<p>9. ¿Qué representa el círculo en la hoja de papel?</p>	