

Orientación Inicial:



En esta guía de aprendizaje veremos los diferentes Tipos de reacciones químicas que se pueden presentar en la naturaleza, la manera de representarlas por medio de ecuaciones químicas y métodos para equilibrarlas.

Las reacciones químicas están en la base de la vida misma, y son el punto de partida del bienestar y el desarrollo social.

Para que compruebes la gran cantidad de procesos químicos que suceden a tú alrededor, te propongo consultar estos ejemplos:

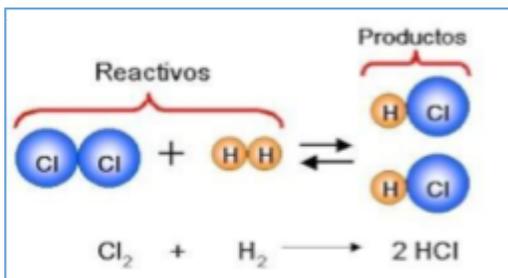
- La Digestión
- La lluvia Acida
- La fotosíntesis
- La pila química
- Los combustibles
- La obtención del plástico
- La oxidación de los metales



Consulta este link:

http://concurso.cnice.mec.es/cnice2005/35_las_reacciones_quimicas/curso/index.html

Una reacción química consiste en el cambio de una o más sustancias en otra(s). Los **reactantes o reactivos** son las sustancias involucradas al **inicio** de la reacción y los **productos** (sustancias finales) son las sustancias que resultan de la transformación. Por ejemplo el H_2 y el Cl_2 reaccionan para originar un nuevo compuesto, el HCl.



Algunos ejemplos de reacciones químicas son la combustión de la gasolina en un carro, la transformación de los alimentos en sustancias asimilables para el cuerpo humano, la conversión del CO_2 en carbohidratos y Oxígeno durante el proceso de la fotosíntesis, la formación de metano por la descomposición de la materia orgánica en los pantanos, la oxidación del Hierro entre otros.

ACTIVIDAD N° 1. Con base en lo anterior vas subrayar los reactivos con color verde y productos con color morado de las siguientes reacciones.

- a) $2 HgO \rightarrow Hg + O_2$
- b) $N_2 + 3 H_2 \rightarrow 2 NH_3$
- c) $Mg + O_2 \rightarrow MgO$
- d) $MnO_2 + Al \rightarrow Al_2O_3 + Mn$
- e) $H_2O \rightarrow H_2 + O_2$

Las reacciones químicas se pueden clasificar desde varios puntos de vista.

- Teniendo en cuenta los procesos químicos ocurridos, se clasifican en reacciones de síntesis, de descomposición, de sustitución o de desplazamiento, doble descomposición, óxido-reducción y neutralización.
- Teniendo en cuenta el sentido en el que se lleva a cabo una reacción, se clasifican en reacciones reversibles o irreversibles.
- Teniendo en cuenta los cambios energéticos producidos, se clasifican en exotérmicas o endotérmicas.

NOMBRE	DESCRIPCION	REPRESENTACION	EJEMPLO
Reacción de síntesis	Elementos o compuestos sencillos que se unen para formar un compuesto más complejo.	$A+B \rightarrow AB$ (donde A y B pueden ser elementos o compuestos)	$4 Al (s) + 3 O_2 (g) \rightarrow 2 Al_2O_3 (s)$
REACCION QUÍMICA			
Reacción de descomposición	Elementos o compuestos sencillos. En este tipo de reacción un solo reactivo se convierte en productos. Usualmente con la ayuda del calor o la electricidad.	$AB \rightarrow A+B$ (donde A y B pueden ser elementos o compuestos)	$2 HgO (s) \rightarrow 2 Hg (l) + O_2 (g)$
Reacción de desplazamiento o simple sustitución	Estas reacciones son aquellas en las cuales un átomo toma el lugar de otro similar pero menos activo en un compuesto.	$A + BC \rightarrow AC + B$ o $AB + C \rightarrow CB + A$	$Mg(s) + CuSO_4(ac) \rightarrow MgSO_4(ac) + Cu(s)$
Reacción de doble desplazamiento o doble sustitución	Estas reacciones son aquellas que al reaccionar dos compuestos intercambian de elementos y se producen 2 nuevos compuestos.	$AB + CD \rightarrow AD + CB$	

En la reacción representada en la imagen podemos observar que el H_2 y el Cl_2 son los reactivos y el HCl el producto.

Reacciones según el intercambio de calor

Durante una reacción química puede producirse o liberarse energía. En este caso se habla de reacciones exotérmicas. Cuando, por el contrario, el sistema químico absorbe energía del medio para que una reacción

pueda llevarse a término, se habla de reacciones endotérmicas.

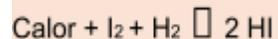
✓ Reacciones exotérmicas: aquellas que se efectúan con desprendimiento de calor. (energía calorífica).

Ejemplo:

Al colocar granallas de cinc entre ácido clorhídrico, se desprende un gas que es el hidrógeno y se desarrolla calor.

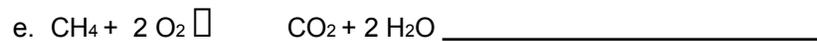
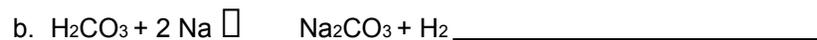


✓ **Reacciones Endotérmicas:** Las que ocurren con una absorción de calor. Ejemplo: La reacción entre el yodo y el hidrógeno para formar ácido iodhídrico



ACTIVIDAD N° 2. Verifica los conceptos:

2.1 Clasifique las siguientes reacciones según los tipos de reacciones descritos.



2.2 La reacción en la cual es un proceso que emite calor a sus alrededores, se conoce como:

- A. reacción endotérmica
- B. reacción de óxido reducción
- C. reacción exotérmica
- D. reacción de precipitación

2.3 Teniendo en cuenta que la reacción de síntesis es representada por la

siguiente fórmula:



¿Cuál de las siguientes ecuaciones representa mejor una reacción de síntesis?

- a. $\text{H}_2 + \text{O}_2 \rightarrow \text{H}_2\text{O}$
- b. $\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2 + \text{O}_2$
- c. $\text{Zn} + \text{HCl} \rightarrow \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2$
- d. $2 \text{HgO}_{(s)} \rightarrow 2 \text{Hg}_{(l)} + \text{O}_2$

2.4

Cuando en cierta reacción química es necesaria la absorción de energía para que esta se lleve a cabo, se cataloga como una reacción de tipo:

- a. Endotérmica
- b. Exotérmica
- c. Síntesis
- d. Doble desplazamiento

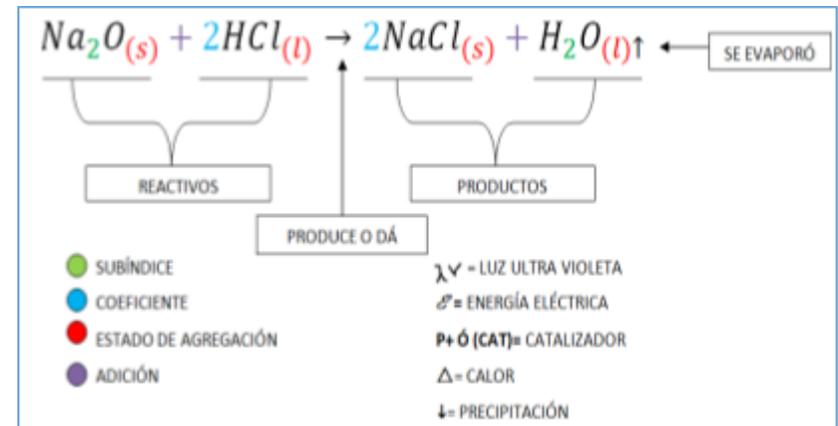
ECUACIÓN QUÍMICA

Una Ecuación Química es la representación gráfica o simbólica de una reacción, nos muestra la cantidad de sustancias o elementos que intervienen en la reacción.

Los reactantes, representados por sus fórmulas o símbolos, se ubican a la izquierda de una flecha; y posterior a la flecha, se escriben los productos, igualmente simbolizados.

En una ecuación se puede indicar los estados físicos de las sustancias involucradas de la manera siguiente: (s) para sólido, (l) para líquido, (g) para gaseoso y (ac) para soluciones acuosas. Los catalizadores, temperaturas o condiciones especiales deben especificarse encima de la flecha.

coeficientes estequiométricos.



Un caso general de ecuación química sería:

Dónde:

- A, B, C, D, representan los símbolos químicos de las moléculas o átomos que reaccionan (lado izquierdo) y los que se producen (lado derecho).
- a, b, c, d, representan los coeficientes estequiométricos, que deben ser ajustados de manera que sean reflejo de la ley de conservación de la masa.

El símbolo "+" se lee como "reacciona con", mientras que el símbolo " \rightarrow " significa "irreversible" o "produce". Para ajustar la ecuación, ponemos los

INTERPRETACION DE UNA ECUACION QUIMICA:



Reactivos Productos

Las fórmulas químicas a la izquierda de "→" representan las sustancias de partida, denominadas reactivos o reactantes; a la derecha de "→" están las fórmulas químicas de las sustancias producidas, denominadas productos.



Las ecuaciones químicas son importantes porque:

- Permiten expresar de una forma simple las reacciones químicas.
- Dan información cualitativa, es decir, nos dicen que sustancias reaccionan y cuales se forman.
- Dan información cuantitativa, es decir, nos dicen cuántas moléculas de los reactantes intervienen en la reacción y cuantas se obtienen de los productos.

BALANCEO DE ECUACIONES

Las ecuaciones químicas ajustadas o balanceadas obedecen la ley de conservación de masa, que establece que **la masa no se crea ni se destruye**, por lo cual el número y tipo de átomo en ambos lados de la flecha en una ecuación deben ser iguales.

Para esto se antepone en cada una de las especies químicas un número, generalmente entero llamado **coeficiente estequiométrico**. Este número indica la proporción de cada especie involucrada y corresponde a la cantidad de materia que se consume o se forma durante la reacción.

Existen varios métodos para balancear ecuaciones químicas, pero los más utilizados son:

- ❖ Tanteo o simple inspección.
- ❖ Por oxidación – reducción.
- ❖ Por Ion electrón.

¡¡ RECORDEMOS !!

BALANCEO POR MÉTODO TANTEO O SIMPLE INSPECCIÓN

Escribe la ecuación sin balancear usando la fórmula química correcta para

*Use coeficientes estequiométricos (números que se colocan al frente de cada fórmula química de reactivos y/o productos de acuerdo a la cantidad de átomos necesarios para balancear la ecuación. (Importante: las fórmulas químicas no cambian, permanecen igual).

*Expresa los coeficientes con los números enteros más bajos posibles.

*Verifique su resultado, determinando si la cantidad de átomos es igual en ambos lados de la flecha.

todos los reactivos y productos.

Ejemplo: Ajustar la siguiente ecuación.

$C_5H_{12} + O_2 \rightarrow CO_2 + H_2O$ Ecuación sin balancear

• Primer lugar contamos los átomos de cada elemento en los reactivos y en los productos.

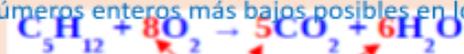
Tenemos:

Reactivos	Productos
5 C	1 C
12 H	2 H
2 O	3 O

Nota: (Balancee los átomos de oxígeno en último lugar)

- Comience con carbono. Hay 5 átomos de C en el lado de reactivos y 1 C en los productos. Coloque un 5 al frente de CO_2 .
- Hay 12 átomos de H en los reactivos y 2 H en los productos. Coloque un 6 al Frente de H_2O .
- Ahora balancee los oxígenos, hay 2 átomos de oxígeno en los reactivos y 16 átomos de O en los productos. Coloque un 8 frente a O_2 .

Verifique que tiene los números enteros más bajos posibles en los coeficientes.



Ecuación balanceada:

Coefficientes estequiométricos



Recordar: Para balancear una ecuación:

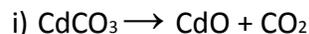
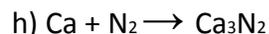
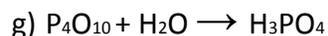
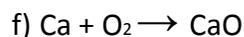
- Equilibrar los metales
- Equilibrar los no metales
- Equilibrar los Hidrógenos
- Equilibrar los oxígenos.



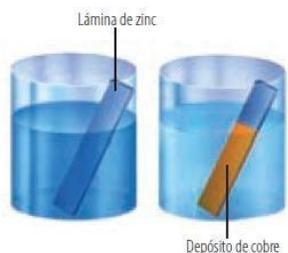
ACTIVIDAD N° 3. Verifica los conceptos:

Encuentra los coeficientes estequiométricos para cada una de las siguientes ecuaciones. Es necesario ser perseverante, no te desanimes si no puedes a la primera vez, inténtalo, cuantas veces sea necesario.

- $HgO \rightarrow Hg + O_2$
- $N_2 + H_2 \rightarrow NH_3$
- $Mg + O_2 \rightarrow MgO$
- $MnO_2 + Al \rightarrow Al_2O_3 + Mn$



BALANCEO DE ECUACIONES POR EL METODO DE OXIDO-REDUCCION O REDOX.

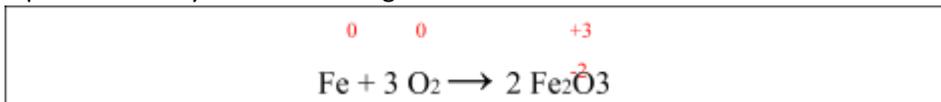


La reacción de una lámina de zinc en una disolución de sulfato de cobre es un ejemplo de reacción de óxido reducción.

Se denomina reacción de óxido-reducción o, simplemente, "Redox", a toda reacción química en la que uno o más electrones se transfieren entre los reactivos, provocando un cambio en sus estados de oxidación. Para que exista una reacción de óxido-reducción, por tanto, debe haber un elemento que ceda electrones, y otro que los acepte:

* El elemento que cede electrones se oxida, su número de oxidación disminuye y se denomina agente reductor.

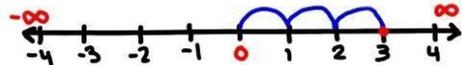
* El elemento que acepta electrones, aumenta su número de oxidación, se dice que se reduce y se denomina agente oxidante.



Las reacciones de óxido-reducción o Redox conllevan a cambios químicos como son: La oxidación y la reducción.

OXIDACIÓN: Cambio químico en el que un átomo pierde electrones. Ejemplo:

$\text{Fe}^0 - 3 e^- \rightarrow \text{Fe}^{+3}$ **su número de oxidación aumenta de 0 a +3** (pierde 3 electrones).



REDUCCION: Cambio químico en el que un átomo gana electrones. Su número de oxidación disminuye. Ejemplo: Su número de oxidación La oxidación y la reducción ocurren simultáneamente porque la una es consecuencia de la otra.

Agente oxidante: Es el elemento tanto se reduce

Agente reductor: Es el elemento que cede electrones y por lo tanto se oxida. Produce la reducción.

Sustancia oxidada: Es la sustancia el fenómeno de la oxidación.

Sustancia reducida: Es la sustancia el fenómeno de la reducción.

Aplicando lo anterior:

- Cuando una especie pierde electrones su número de oxidación aumenta (se hace más positiva o menos negativa).
Ej.: $\text{Fe}^{2+} \rightarrow \text{Fe}^{3+}$, $\text{S}^{2-} \rightarrow \text{S}^0$. A este proceso se le conoce como oxidación.
- Cuando una especie gana electrones su número de oxidación disminuye (se hace menos positiva o más negativa).
Ej.: $\text{Mn}^{4+} \rightarrow \text{Mn}^{2+}$, $\text{O}^{-1} \rightarrow \text{O}^{-2}$. A este proceso se le conoce como reducción.

Es importante mencionar que no puede existir una reacción de oxidación sin que ocurra alguna reacción de reducción acoplada. (Los electrones se transfieren de la especie que se oxida a la que se reduce). A la especie que se reduce, (la que gana electrones), se le denomina el agente oxidante, esto se debe que los electrones que esta especie gana, lo hace a expensas de otra especie, es decir le "arrebata" los electrones a otra especie química, esto es: la oxida. De forma análoga, a la especie que se oxida (la que pierde electrones), se le denomina como el agente reductor pues al perder electrones lo hace a expensas de otra especie química a la cual cede sus electrones, causando entonces la reducción de esta otra.



ACTIVIDAD N° 4. Verifica los conceptos:

Tomando como base lo anterior, debes asignar los números de oxidación en reactivos y productos que conforman las siguientes reacciones:

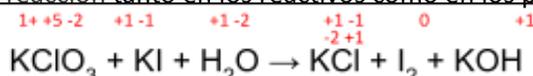
- 1) $2NaI + Br_2 \rightarrow 2NaBr + I_2$
- 2) $Ca(OH)_2 + H_2SO_4 \rightarrow CaSO_4 + 2H_2O$
- 3) $NaCl + AgNO_3 \rightarrow NaNO_3 + AgCl$
- 4) $Fe + 3O_2 \rightarrow 2Fe_2O_3$

PASOS PARA BALANCEAR POR ESTE METODO REDOX:

Balancear la siguiente ecuación por el método redox:



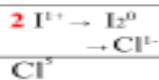
Paso 1: Se determinan los números de oxidación de todos los elementos que intervienen en la reacción tanto en los reactivos como en los productos.



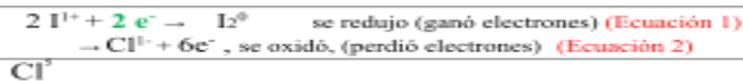
Paso 2: Se identifican los elementos que cambian su estado de oxidación o carga y se escriben como semirreacciones de oxidación y de reducción (no importa el orden de escritura de las semirreacciones)



Paso 3. Balance masa: Se efectúa el balance de masa. Debe haber el mismo número de especies químicas en ambos lados de la flecha de reacción. En el caso del cloro, no es necesario efectuar el balance de masa pues hay un número igual de átomos en ambos miembros de la semirreacción. Sin embargo, en el caso del yodo, hay un coeficiente de 2 en el I_2^0 que también debe aparecer del mismo modo en el I^+



Paso 4: Se identifica la cantidad de electrones perdidos y ganados.



Paso 5: Se iguala la cantidad de electrones perdidos y ganados. Para este caso es necesario multiplicar por 3 la ecuación 1, y por 1 la ecuación 2, así:

Veamos: el 3 multiplica todas las especies del paréntesis al igual que el 1; obteniendo la siguiente ecuación:



Paso 6: Asignación de coeficientes: Si observan la cantidad de electrones perdidos es igual a la cantidad de electrones ganados por lo tanto se anulan.

Los coeficientes hallados en esta ecuación sirven para balancearla por consiguiente nuestra ecuación quedaría así:

Paso 7: Se termina el balanceo por ensayo y error, pues aún falta por balancear el potasio, hidrógeno y oxígeno que no sufrieron cambio alguno.

Para equilibrar el potasio es necesario multiplicar por 6 el KOH. El hidrógeno se equilibra multiplicando por 3 la molécula de H_2O .

REFUERZA TUS CONOCIMIENTOS...

Para complementar la información sobre las ecuaciones y reacciones químicas, observa los siguientes videos y extrae información complementaria, los videos se encuentran en los siguientes enlaces:

Simulado https://phet.colorado.edu/sims/html/balancing-chemical-equations/latest/balancing-chemical-equations_es.html

Reacciones químicas:
[http://aprende.colombiaaprende.edu.co/sites/default/files/naspublic/Contenidos Aprender/G_9/S/SM/SM_S_G09_U04_L01.pdf](http://aprende.colombiaaprende.edu.co/sites/default/files/naspublic/Contenidos_Aprender/G_9/S/SM/SM_S_G09_U04_L01.pdf)

Coefficientes estequiométricos:
[http://aprende.colombiaaprende.edu.co/sites/default/files/naspublic/Contenidos Aprender/G_10/S/S_G10_U02_L02/S_G10_U02_L02_03_06_01.html](http://aprende.colombiaaprende.edu.co/sites/default/files/naspublic/Contenidos_Aprender/G_10/S/S_G10_U02_L02/S_G10_U02_L02_03_06_01.html)

Aplicación didáctica:
http://concurso.cnice.mec.es/cnice2005/35_las_reacciones_quimicas/



**Cada yodo (I) ganó 1 electrón, pero como son 2 yodos entonces se ganaron 2 electrones (uno por cada uno).

ACTIVIDAD FINAL

Responde las siguientes preguntas en tu cuaderno



1. La oxidación se define como: _
- El aumento de oxígeno. _
 - La pérdida de electrones por un elemento o grupo de átomos.
 - La ganancia de electrones
 - El aumento de peso en una sustancia.

2. La reducción se define como: _

- La disminución de peso de una sustancia.
- La pérdida de oxígeno de una sustancia.
- La ganancia de electrones por un átomo o grupo de átomos.
- El aumento en el número de oxidación. _

3. En la ecuación: $\text{PbS} + \text{H}_2\text{O}_2 \rightarrow \text{PbSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$

Los coeficientes que balancean la ecuación son:

- 4, 1, 2, 4
- 1, 4, 1, 4
- 2, 4, 2, 3
- 3, 4, 3, 4

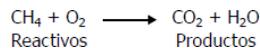
4. Ajusta las ecuaciones de óxido reducción

- $\text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{HCl} + \text{O}_2$
- $\text{PbO} + \text{NH}_3 \rightarrow \text{Pb} + \text{N}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- $\text{CrI}_3 + \text{KOH} + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{K}_2\text{CrO}_4 + \text{KIO}_4 + \text{KCl} + \text{H}_2\text{O}$

5. Una reacción química es un proceso en el que hay:

- Ruptura y formación de nuevos enlaces
- Pérdida de electrones
- Aparición de nuevos compuestos
- Solamente cambios físicos

6. Un estudiante propone la siguiente ecuación para la combustión del metano (CH_4):



El estudiante no está seguro de si la ecuación está balanceada, por lo que le pide a su profesor explicarle una de las razones por la cual la ecuación está o no balanceada. ¿Qué debería responderle el profesor?

- No está balanceada, porque en los reactivos no había agua.

- No está balanceada, porque hay 4 átomos de hidrógeno en los reactivos y 2 átomos de hidrógeno en los productos.
- Sí está balanceada, porque reaccionan 1 mol de metano y de O_2 , que producen 1 mol de H_2O y de CO_2 .

7. Proceso por el cual las sustancias químicas que se ponen en contacto se transforman y dan lugar a nuevas sustancias:

- Cambio de coloración y desprendimiento de calor.
- Ecuación química.
- Desprendimiento de gas.
- Reacción química.

8. El agente oxidante de la siguiente reacción es: $\text{PbS} + \text{H}_2\text{O}_2 \rightarrow \text{PbSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$

- PbS
- H_2O_2
- PbSO_4
- H_2O

9. En la sopa de letras encuentra 15 palabras relacionadas con la temática abordada. Escríbelas en frente.

1.	9.
2.	10.
3.	11.
4.	12.
5.	13.
6.	14.
7.	15.
8.	

10. Elige una de las reacciones que se encuentran al inicio de la guía y elabora una presentación en PowerPoint o un cartel ilustrativo e informativo en octavo de cartulina.

Grado: Noveno

Período: Primer

Docente: Martha Adriana

ESTÁNDAR: TEMA: Selección natural y adaptación, Evidencias de la evolución

En esta guía de aprendizaje se abordarán las temáticas relacionadas con evolución y diversidad de los seres vivos que existen en la tierra. Recuerda que el principal actor en este proceso

Orientación Inicial:

RECORDEMOS

ACTIVIDAD N° 1. Con base en la siguiente lectura realizar un mapa conceptual de las teorías de la evolución.

La evolución es el conjunto de procesos y cambios secuenciales que se han producido en los seres vivos cuyo resultado ha sido la aparición de nuevas formas a lo largo del tiempo.

Las teorías evolucionistas intentan explicar los procesos y mecanismos mediante los cuales se produce la evolución.

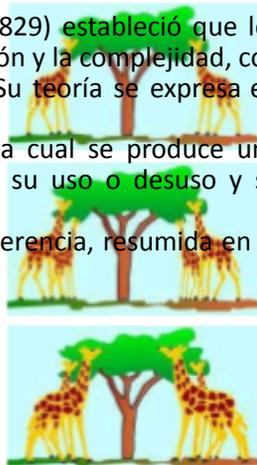
Las teorías evolucionistas son: El lamarkismo, El darwinismo y El neodarwinismo.

El lamarkismo

Jean Batiste de Monet, caballero de Lamarck (1744-1829) estableció que los seres vivos tienen un impulso interno hacia la perfección y la complejidad, con un principio creativo heredable a los descendientes. Su teoría se expresa en dos puntos:

- ✚ La herencia de los caracteres adquiridos, según la cual se produce una transformación progresiva de los órganos según su uso o desuso y su transmisión a la descendencia.
- ✚ La existencia de un principio creativo para dicha herencia, resumida en la frase "la función crea el órgano".

Esta teoría no explica los mecanismos de la evolución.



Explicación del cuello largo de las jirafas según el lamarkismo:

*Las jirafas primitivas con el cuello más corto se esforzaban en alcanzar las hojas de los árboles, especialmente las más altas cuando la comida escaseaba, haciendo crecer su cuello.

*Con el estiramiento, los hijos nacían con el cuello

El darwinismo

Charles Darwin (1809-1882) y Alfred Russel Wallace ((1823-1913)) establecieron la

teoría de la evolución por la selección natural. Se basa en tres puntos:

- ✚ La elevada capacidad reproductora de los organismos ya que las especies tienden a producir una elevada cantidad de descendientes.
- ✚ La variabilidad de la descendencia ya que los descendientes no son todos iguales sino que presentan diferencias entre sí.
- ✚ La selección natural en la descendencia ya que cuando los recursos son escasos se produce una lucha por la supervivencia que permite que los descendientes mejor adaptados sobrevivan y se puedan reproducir.

Como consecuencia las especies cambian con el tiempo por la selección natural de los organismos mejor adaptados.

Es la teoría actual denominada también teoría sintética. En ella se explica la evolución a partir de los nuevos conocimientos aportados por la paleontología, la sistemática, la bioquímica y la genética. Se basa en el conocimiento de tres puntos clave:

- ✓ El hecho de la evolución, que se fundamenta en las pruebas que indican que las especies cambian a través del tiempo, estando emparentadas entre sí al descender de antepasados comunes.
- ✓ Los mecanismos de la evolución, que se refiere a las causas que permiten la evolución y que son la fuente de variabilidad de los organismos y la selección natural.
- ✓ La historia de la evolución, que son las relaciones de parentesco establecidas entre unos organismos y otros y su sucesión en el tiempo.

Darwin se embarcó en la fragata Beagle y realizó un viaje alrededor del mundo que le dio las ideas para formular la teoría de la evolución.

La ciencia de la biología actual no se puede entender sin tener en cuenta la teoría de la evolución. La evolución es muy difícil de observar directamente pero todos los organismos vivos presentan rasgos evolutivos que la demuestran.

Las evidencias se pueden agrupar en cinco tipos:

- _ Paleontológicas
- _ Biogeográficas
- _ Anatómicas
- _ Embriológicas
- _ Biomoleculares

✚ Evidencias paleontológicas

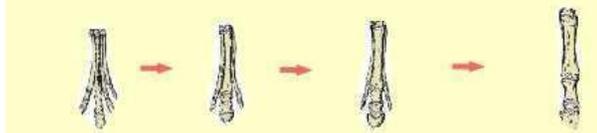
Surgen del estudio de los registros fósiles y de las comparaciones entre las especies extintas y actuales para ver sus similitudes y diferencias demostrándose que los seres vivos que han habitado la Tierra en el pasado han cambiado con el tiempo y que unas especies han sido sustituidas por otras.

EJEMPLO: Evolución del caballo

Se disponen de series continuas de fósiles que permiten comprobar la evolución de determinadas especies.



Se conocen los pasos que han permitido el cambio de un animal del tamaño de un perro con cuatro dedos en sus patas, hasta el estado actual, de mayor estatura y con un solo dedo en cada pata.



✚ Evidencias biogeográficas

Surgen del estudio de las similitudes y diferencias que presentan la fauna y la flora según su localización geográfica, demostrándose que los organismos de dos regiones son más parecidas cuanto más cercanas están y difieren más cuando más alejadas se hallan.

EJEMPLO:

Las faunas de América del Sur y África son diferentes pero presentan especies que están relacionadas aunque estos continentes se separaron hace millones de años.

EJEMPLO: Los monos



EVIDENCIAS DE LA EVOLUCIÓN

La distribución actual y fósil de los camélidos encuentran explicación en la teoría de la evolución por selección natural.

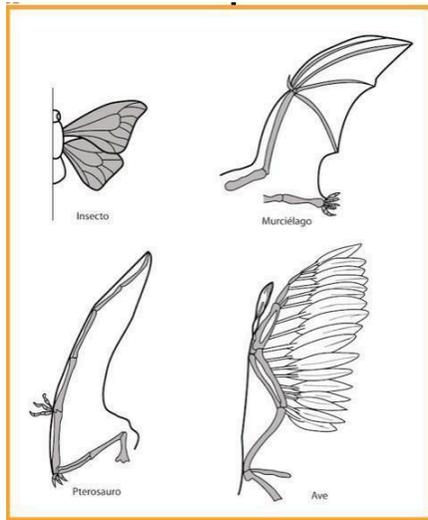
✚ Evidencias de anatomía comparada

Son consecuencia del estudio comparado de las estructuras de las distintas especies, tanto en estructura y función, que nos informan que hay dos tipos básicos de estructuras: estructuras homólogas y análogas.

- ✓ Las estructuras homólogas cumplen con funciones diferentes tienen la misma estructura interna aunque su forma externa es diferente pero han evolucionado a partir de un ancestro común.



- ✓ Las estructuras análogas tienen estructuras internas diferentes pero que cumplen funciones similares, sin embargo no comparten un ancestro común. Por ejemplo las alas cumplen la misma función, que es permitir el vuelo, sin embargo, no es una variación de la estructura original, porque aves e insectos no comparten un ancestro común que tuviera alas.



Los distintos tipos de alas de los insectos, o de las aves tienen diferentes estructuras como podemos observar en la imagen, pero ambas están adaptadas al vuelo, es decir, poseen la misma función aunque estos organismos no tengan un ancestro en común, por lo tanto son estructuras análogas.

Evidencias embriológicas

La embriología comparada es el estudio de las estructuras que aparecen durante el desarrollo de diferentes organismos. Los organismos con parentesco cercano tienen etapas similares en su desarrollo.

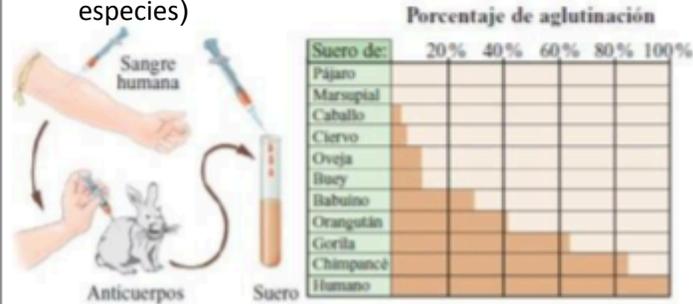
Por ejemplo todos los vertebrados presentan en etapas tempranas del desarrollo unas estructuras llamadas sacos branquiales en la región del cuello, a lado y lado de la garganta como prueba de que comparten un ancestro común; sin embargo a medida que se presentan las siguientes etapas del desarrollo dichos sacos se transforman en estructuras diferentes según cada especie.



Evidencias moleculares y bioquímicas

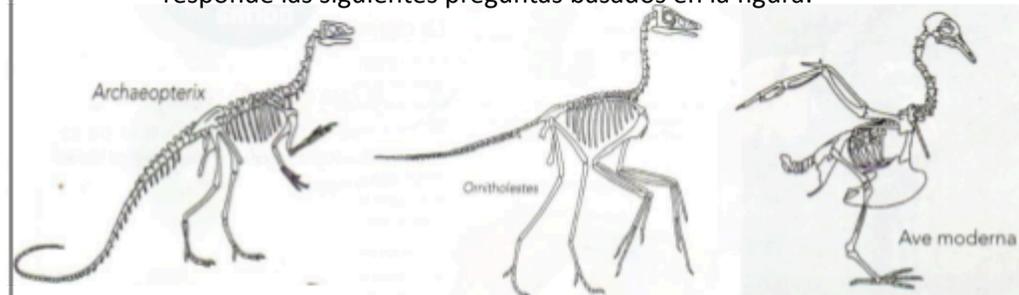
A partir de los estudios de los genes y su expresión, los biólogos moleculares han demostrado que los individuos emparentados tienen mayor similitud en su ADN y sus proteínas, que los individuos no emparentados.

La comparación de las proteínas y del ADN han permitido elaborar árboles filogenéticos entre especies, que confirman el grado de parentesco entre ellas. (**Reacción de aglutinación**: es mayor cuanto más próximas son las especies)



ACTIVIDAD N° 2. Verifica los conceptos:

Con base en los conocimientos sobre las evidencias de la evolución responde las siguientes preguntas basados en la figura:



Se ha dicho que los *Archaeopteryx* son el eslabón perdido entre las aves y los dinosaurios. Un examen cuidadoso de sus esqueletos sugiere algunas evidencias de su relación.

- ¿Qué relación puedes establecer entre las tres especies?
- Respecto a los tres animales ¿Cuáles características son de un animal que vuela?
- ¿Los caracteres observados son homólogos o análogos?
- ¿Qué similitudes y diferencias podemos observar al comparar los esqueletos de un ave moderna, un *Ornitholestes* (dinosaurio miniraptor) y un *Archaeopteryx*.

SELECCIÓN NATURAL

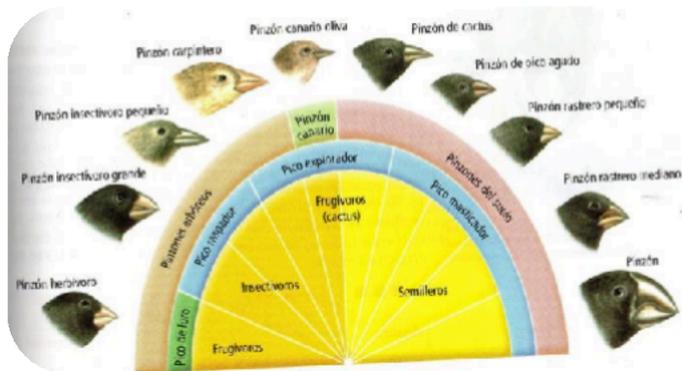
Es el proceso por el cual se seleccionan las mejores combinaciones genéticas en relación al entorno donde se desarrolla el organismo.

Las combinaciones de genes que determinan características y producen una peor adaptación se eliminan, mientras que las mejores permiten una mejor reproducción, de tal forma que dichos genes se hacen más abundantes en la población.

Ejemplos de selección natural:

Ejemplo 1: En la población de conejos aparecen algunos con pelo blanco, que son más visibles por el depredador.	La eliminación de los conejos blancos permite que la mayoría de los conejos sean de color.
	

Darwin afirmó que la diversidad de los pinzones de las islas Galápagos se podía explicar por selección natural. Según él, en un inicio había una sola especie de pinzones en el continente, que ocupó las islas, Sin embargo los recursos como el alimento variaban en la isla, así la selección natural solo permitió la supervivencia de las especies más preparadas para sobrevivir en cada una.



LA SELECCIÓN ARTIFICIAL



ACTIVIDAD N° 3. Verifica los conceptos:

Con base en el gráfico anterior explica por qué se presenta tanta diversidad de pinzones en las islas Galápagos, a partir de la teoría de la selección natural.

Realizada por el ser humano es una prueba en la selección natural. Desde la antigüedad se han seleccionado a plantas y animales que tenían interés en la alimentación, en el trabajo o simplemente para tener compañía.

Así, a lo largo de los años, se llegó a disponer de una gran variedad de animales y plantas que distan mucho de sus formas originales.

Ejemplo de selección artificial

La selección de rasgos diferentes en la col primitiva ha originado distintas variedades que se utilizan en la alimentación actual. De igual forma se han producido las distintas razas de ganado, de perros y plantas

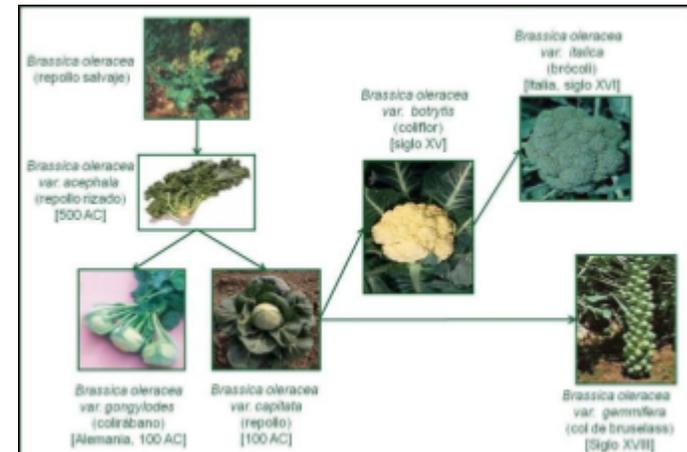
Consecuencias

La actuación de los mecanismos responsables de la evolución a lo largo del tiempo, ha hecho que los organismos se diversifiquen según los distintos ambientes de la Tierra. A nivel genético la evolución representa una

variación de los tipos de genes a lo largo del tiempo, con cambios de unos alelos por otros en las poblaciones.

Una de las principales consecuencias del funcionamiento de la evolución es la adaptación.

Una adaptación es toda característica de un organismo que mejora sus posibilidades de supervivencia en un medio ambiente determinado y, por



tanto, el número de descendientes que puede dejar a la siguiente generación. Como el medio cambia, los seres vivos deben cambiar a su vez para poder reproducirse. Cuando el cambio es muy brusco, muchas especies no pueden adaptarse y por ello se extinguen.

Las principales adaptaciones se agrupan en:

3. Rellena los huecos con la palabra correspondiente.

Adaptaciones anatómicas		
	La adaptación al vuelo ha permitido a diferentes grupos de organismos colonizar el medio aéreo y utilizar sus alas como forma de desplazamiento.	
Adaptaciones fisiológicas		
	Las adaptaciones a la vida en medios con escasez de agua ha provocado que estos organismos excreten una orina prácticamente sólida en vez de acuosa.	
Adaptaciones de comportamiento		
	La adaptación a la vida diurna o nocturna requiere adaptaciones en el comportamiento con formas de caza diferentes.	

El lamarckismo establece que los organismos vivos tienden a la mediante un principio creativo que se hereda en los... por su uso o desaparecen por su falta de uso, por lo que la crea el órgano o su no utilización lo atrofia. En el darwinismo es la.....de caracteres entre los organismos y su diferente... al entorno el que hace que unos dejen más descendientes que otros, transmitiendo a estos sus características.....Los menos... no pueden reproducirse y sus características desfavorables desaparecen con ellos. Como consecuencia los organismos se diferencian con el... unos de otros y acaban formando diferentes.

4. Relaciona cada ejemplo de la primera columna con una prueba de la segunda columna para ello utiliza colores.

a) La presencia de cola en los embriones de vertebrado	Prueba biogeográfica
b) Uniformidad de las rutas metabólicas principales	Pruebas anatómicas
c) Presencia de hendiduras branquiales en animales vertebrados terrestres	Prueba paleontológica
d) El establecimiento de la línea evolutiva del caballo.	Prueba biomolecular
e) Las diferentes funciones de las extremidades de los vertebrados.	Prueba biogeográfica
f) Diferencias entre mamíferos actuales y marsupiales	Pruebas anatómicas
g) Conservación de regiones del ADN con importantes funciones	Prueba paleontológica
h) El descubrimiento de formas intermedias como el Archaeopteryx	Prueba embriológica
i) La misma función que realizan estructuras diferentes	Prueba biomolecular
j) Especies emparentadas en continentes diferentes como los monos	Pruebas embriológica

REFUERZA TUS CONOCIMIENTOS...

Siempre puedes aprender más. No te conformes con lo que has aprendido en esta guía. Visita las páginas que vinculan a estos interesantes enlaces:

http://www.terra.es/personal/cxc_9747/EvolucionBiologica.html

http://www.natureduca.com/cienc_indice_bioevol.php#inicio



ACTIVIDAD FINAL

1. Diseña una caricatura en el cual expliques a tus compañeros en qué consiste el proceso de evolución y cuáles son las evidencias de que realmente ocurre en la naturaleza.
2. **Explica:**
Los cerdos hormigueros, los osos hormigueros y los pangolines, son animales que se parecen en su modo de vida y en su apariencia: tienen garras fuertes y trompa alargada con lengua pegajosa que utilizan para atrapar insectos. Sin embargo, no tienen un ancestro común con estas características. **Explica si las características son homólogas o análogas.**

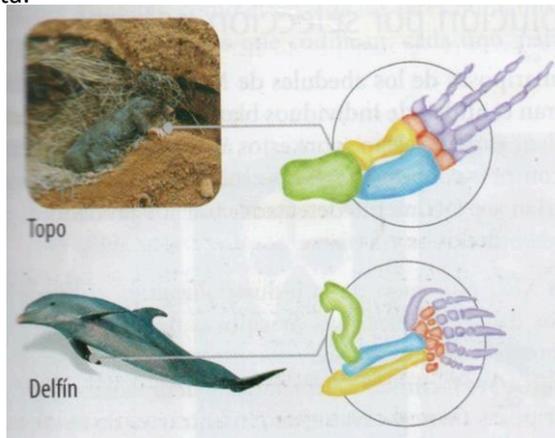
5. El proceso por el cual un organismo mejora sus posibilidades de supervivencia en un ambiente determinado se llama:
 - a. Diversificación
 - b. Selección natural
 - c. Adaptación
 - d. Especiación
6. Una de las conclusiones sobre las pruebas biomoleculares es falsa:
 - a. Las reacciones de aglutación son menores cuanto más lejanas entre sí sean las especies.
 - b. Existen grandes diferencias metabólicas entre las especies cercanas
 - c. Regiones con importantes funciones son iguales en todos los organismos

d. El ADN es más parecido cuanto más cercanas son las especies

7. Haz corresponder cada forma de adaptación con su definición correspondiente, relacionando los términos de ambas columnas.

Camuflaje	Capas de la piel que evitan la pérdida de agua en los animales que viven en ambientes secos.
Mimetismo	Cuando se establecen grados de dominancia entre los individuos de una población.
Sabor amargo	Cuando produce sustancias que inducen a comer al organismo por considerarle venenoso.
Migraciones animales	Cuando un organismo imita a otro y se beneficia de sus características.
Jerarquía social	Son los movimientos en conjunto de los organismos relacionados con la alimentación o la reproducción
Hibernación	Estado de letargo que realizan muchas especies para pasar los periodos fríos.
Homeotermia	Capacidad de generar calor y de regular la temperatura de su cuerpo.
Escamas	Cuando un organismo adopta un aspecto parecido el medio para pasar desapercibido.

8. Realiza un cuadro comparativo entre estructuras homólogas y estructuras análogas teniendo en cuenta su función, estructura, ancestro común, ejemplos.
9. Observa la imagen y explica si son órganos análogos u homólogos. Explica tu respuesta.



10. Encontrar las siguientes palabras en la sopa de letras y construir un crucigrama con ellas.

ADAPTACION
 ANALOGAS
 DARWIN
 EVIDENCIA
 HOMOLOGAS
 LAMARQUISMO
 NEODARWINISMO
 PINZON
 AGLUTINACION
 BIOGEOGRAFICA
 EMBRIOLOGICO
 EVOLUCION
 LAMARCK
 NATURAL
 PALEONTOLOGICO
 SELECCION

Éxitos en tu tarea!!





INSTITUCIÓN EDUCATIVA PANTANOS TIMANÁ

ÁREA DE ESPAÑOL

GRADO NOVENO

COMPETENCIA: Fortalecer la capacidad de análisis crítico, comprensión y producción de diversos tipos de texto.

OBSERVE EL SIGUIENTE MAPA CONCEPTUAL



1. Defina el significado de estas palabras: legado, mestizaje, travesía, censura y moral.

¿CÓMO ESCRIBIR UNA CRÓNICA PERIODÍSTICA?

Las noticias permiten conocer los hechos que suceden. Actualmente en el periodismo al presentar una noticia, el periodista no se conforma con contar simplemente, sino que quiere ir más allá y dar su visión de lo que está relatando. Recuerda que el periodista tiene la función de usar responsablemente ese instrumento que permite relacionar, transmitir, interactuar, comunicar, expresar, qué es el lenguaje.

Lee esta noticia aparecida el sábado 6 de marzo de 2010, El Mercurio, Chile / El Tiempo. Milagro en la isla de Robinson Crusoe



INSTITUCIÓN EDUCATIVA PANTANOS TIMANÁ ÁREA DE ESPAÑOL GRADO NOVENO



Abuela y su nieto se salvaron del tsunami generado tras el terremoto de Chile.

Relato de cómo tras la primera ola, vino la que devastó el archipiélago de Juan Fernández.

Se acercaba el fin de las vacaciones, Alison Campbell había pasado unos días en Puerto Oca, pero sentía que le faltaba un poco de aventura.

Era tanto lo que sus cuatro hijos veleristas le habían hablado sobre el archipiélago de Juan Fernández y su salvaje geografía, que a los 71 años se compró unos zapatos para practicar sederismo e invitó a su nieta mayor, Moira Westcott, de 20 años, a pasar cinco días en la isla. Su hijo menor, Matías, también disfrutaba sus vacaciones en la isla. Volaron un miércoles, probaron las langostas, bucearon con lobos marinos, caminaron al mirador “Sal si puedes”. Se internaron en el bosque nativo, sacaron un centenar de fotos de lo que fueron tres días inooidables, hasta pasadas las cuatro de la mañana de ese sábado 27 de febrero, cuando su amiga Karina, que dormía en la habitación de al lado, la despertó de golpe.

- Despiértense, corran, evacuen. Hubo un terremoto muy fuerte en Talca y acá será maremoto seguro.

Así recuenta Moira cómo saltó de la cama y medio dormida se puso las zapatillas, agarró su cartera, tomó con fuerza el brazo de su abuela y corrió.

Corrieron, de la mano, a la calle, Moira miró hacia atrás. El mar ya venía.

Corrieron hacia unas rocas de un metro y medio que trataron de escalar, pero Alison se quedó enganchada.

Y llegó esa masa de agua salada, tibia, demasiado tibia, suave pero consistente, que las empujó, las sumergió, las separó y luego las levantó. Al otro lado, a varios metros de altura, Alison se agarró al gancho de un eucalipto y quedó colgando del árbol. Moira se aferró a una zarzamora. Y,

La ola, la primera, se retiró.

Noventa segundos. Moira no calcula más entre los gritos de Karina y su abuela colgando de un eucalipto y sus manos clavadas de espinas.

- Moira, Moira, Moira, grita desesperada Alison desde arriba.

A pocos metros del hotel, duerme Matías Westcott en la casa-hostería “El pez volador, de su amigo Pedro Niada, que también duerme en la habitación del lado con su señora Fabiana y sus dos pequeños hijos, Dante y Lucecita.



INSTITUCIÓN EDUCATIVA PANTANOS TIMANÁ
AREA DE ESPAÑOL
GRADO NOVENO



A Matías le cuesta sumergirse en el sueño. Pasadas las cuatro de la mañana se levanta, pero cuando sus pies tocan el suelo, siente un declive. Mira hacia abajo en el primer piso ve agua.

Despierta Pedro. Le muestra el agua.

- Esto es un tsunami, le contesta seguro. Pedro es buzo.

Alison, arriba del eucalipto, al mismo tiempo, piensa en el tsunami de Tailandia 2004, su mente solo recuerda la imagen de esa persona que sobrevivió aferrada a una palmera. Pero Moira oye un rugido furioso, mira hacia atrás y no queda nada en pie. Escucha madera quebrándose; un hombre con una linterna que les grita:

- Corran, corran, viene la ola, corran, yo no sé cómo están vivas.

El rugido se oye más cerca y a Moira el corazón se le sale por la boca. Se desprende de la zarzamora y obliga a su abuela a saltar del árbol. El mar furioso avanza hacia ellas. Es la segunda ola. La primera fue solo una advertencia.

Alison no recuerda nada. Ni el ruido, ni la ola que amenaza por alcanzarlas, ni la estampida cerro arriba. Su memoria se recupera cuando están a salvo en la casa de una mujer que las acoge, en un barrio construido por Un techo para Chile. Y ahí solo piensa en su hijo Matías, en si habrá sobrevivido.

Matías Werstcott, a su vez, abriga la esperanza de que quizás Alison y Moira estén vivas. Pregunta casa por casa hasta que las ve y, tras minutos de abrazos, lloran sin parar.

ACTIVIDAD

1. Haz un resumen de los hechos teniendo en cuenta que el tiempo debe ser el gran articulador de lo narrado.
2. Completa el siguiente cuadro, teniendo en cuenta cada parte de la crónica.

PRESENTACIÓN CUERPO DEL TEXTO CIERRE

- a. Título
- b. Autor
- c. Reseña del autor (presenta la trayectoria del autor, lo que le ofrece credibilidad al texto).
 - a. Entrada (es fuerte y atractiva, llama la atención del lector).



INSTITUCIÓN EDUCATIVA PANTANOS TIMANÁ
AREA DE ESPAÑOL
GRADO NOVENO



- b. Relato (incluye detalles que le permiten al lector, vivir el evento. Describe).
 - c. Hecho (El evento que genera la crónica).
 - d. Localización (lugares en donde ocurrieron los hechos).
 - e. Registro del tiempo. (Presentación de los hechos en orden cronológico).
 - f. Participantes. (las personas a quienes les ocurrieron o participaron en los hechos). Cotidianidad. (Presenta la vida o hechos de la vida de los protagonistas. Crean empatía con el lector).
 - g. Último suceso. (Datos con los que se cierra la crónica). Fuente en donde se publica o se recopila la crónica.
3. Escoge una noticia que te interese y recoge información sobre los hechos. Organiza la búsqueda de tal manera que puedas hacer una secuencia temporal con los datos de esa indagación.
4. Define:
- a. La noticia.
 - b. El suceso o hecho.
 - c. El transcurso del tiempo.
 - d. El personaje o los personajes.
 - e. Lugar donde ocurrió.

**TALLER DE COMPRENSIÓN
LECTORA GRADO NOVENO
AREA ESPAÑOL**

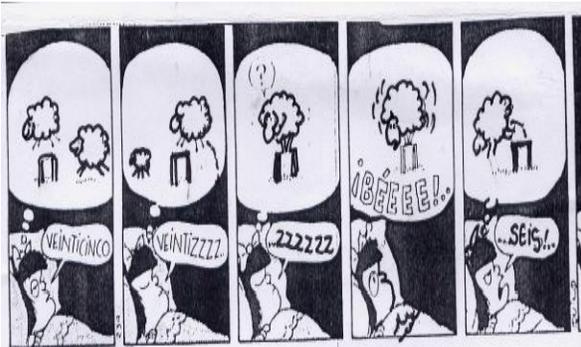
NOMBRE COMPLETO:

FECHA:

OBJETIVO: AFIANZAR LA LECTURA INFERENCIAL A TRAVÉS DE TEXTOS ICÓNICOS.

Las preguntas que tú debes responder son **de inferencias o conclusiones** que se sacan de la lectura.

Observa la siguiente caricatura y marca con una X la respuesta correcta.



¿Qué problema tiene Mafalda?

- a. Le tiene miedo a las ovejas.
- b. Le cuesta dormirse.
- c. Se enoja por no poder dormir.

¿Por qué aparecen ovejas en el relato?

Porque...

- a. Son las mascotas preferidas de la niña.
- b. No saben cómo saltar.
- c. Ayudan a la niña a dormir.

Se concluye que la niña logra dormir cuando

- a. Cuenta ovejas.
- b. Cuenta hasta veintiséis.
- c. Cuenta hasta veinticinco.

¿En el tercer cuadro, cuál es el problema que se presenta?

- a. La oveja no sabe saltar.
- b. La oveja no ayuda a su amiga.
- c. La oveja no quiere juntarse con sus compañeras.

¿Qué tipo de texto es el que acabas de leer?

- a. Un cuento.
- b. Una fábula.
- c. Un cómic.

6. Escribe lo que tú haces para quedarte dormido cuando no tienes sueño, justifica tu respuesta.

Texto 2



De la lectura se deduce que los dos niños

- a. Se asustan con el militar.
- b. Se odian.
- c. Son vecinos.

Se concluye que el niño, durante la noche

- a. Huyó.
- b. Durmió.
- c. Se desveló

En el último cuadro se infiere que el niño siente por lo que dice Mafalda.

- a. Molestia
- b. Miedo.
- c. Vergüenza.

Los cómics también reciben el nombre de:

- a. Cuento.
- b. Leyenda.
- c. Historieta.

El cómic es un texto:

- a. Literario.
- b. Poético.
- c. No literario.

Los diálogos de los personajes de un cómic están escritos en:

- a. Prosa.
- b. Globos de textos.
- c. Párrafos.

Responde: ¿Te gustan los cómic?

SI _____ NO _____

¿Por qué?

Texto 3

La Falsa Apariencia

Un día, por encargo de su abuelita, Adela fue al bosque en busca de hongos para la comida. Encontró unos muy bellos, grandes y de hermosos colores y llenó con ellos su cestillo.

-Mira abuelita -dijo al llegar a casa-

, he traído los más hermosos... mira qué bonito es su color escarlata! Había otros más arrugados, pero los he dejado.

-Hija mía -repuso la anciana- esos arrugados son los que yo siempre he recogido. Te has dejado guiar por las apariencias engañosas y

has traído a casa hongos que contienen veneno. Si los comiéramos, enfermaríamos; quizás algo peor...

Adela comprendió entonces que no debía dejarse guiar por el bello aspecto de las cosas, que a veces ocultan un mal desconocido.

Según el texto se concluye que Adela

- a. se deja llevar por las apariencias.
- b. Su color favorito es el escarlata.
- c. Realiza mal sus encargos.

Luego de leer el cuento se entiende que los hongos comestibles son

- a. los de piel rugosa.
- b. los desagradables al tacto.
- c. los pequeños y oscuros.

Preguntas de Respuesta simple

La abuelita de Adela la envía a buscar hongos

- a. sí
- b. no

Adela recibe instrucciones antes de salir, para poder recoger los hongos apropiados.

- a. sí
- b. no

La abuela regaña a su nieta por no hacer bien su trabajo

- a. sí

- b. no

Preguntas de elaboración de hipótesis simples

¿Qué consecuencias se obtienen cuando se prueban alimentos desconocidos?

¿Qué tipos de hongos existen?



GUIA DE TRABAJO NO PRESENCIAL 2020

Grado: Noveno

Asignatura: Educación física

Docente: Edinson Fernando Ortiz Renza

CONTENIDOS

- Que es el voleibol
- Historia del voleibol
- Campo de juego
- Tiempo de juego
- Rotaciones
- Fundamentos técnicos básicos

EL VOLEIBOL

Es un deporte donde dos equipos se enfrentan sobre un terreno de juego liso separados por una red central, tratando de pasar el balón por encima de la red hacia el suelo del campo contrario. El balón puede ser tocado o impulsado con golpes limpios, pero no puede ser parado, sujetado, retenido o acompañado. Cada equipo dispone de un número limitado de toques para devolver el balón hacia el campo contrario (máximo 3 golpes). Habitualmente el balón se golpea con manos y brazos, pero también con cualquier otra parte del cuerpo. Una de las características más peculiares del voleibol es que los jugadores tienen que ir rotando sus posiciones a medida que van consiguiendo puntos.

Historia

El voleibol (inicialmente bajo el nombre de mintonette) nació el 9 de febrero de 1895 en Estados Unidos, en Holyoke, Massachusetts. Su inventor fue William George Morgan, un profesor de educación física. Se trataba de un juego de interior por equipos con semejanzas al tenis o al balonmano. Aunque próximo en su alumbramiento al baloncesto por tiempo y espacio, se distancia claramente de éste en la rudeza, al no existir contacto entre los jugadores. El primer balón fue diseñado especialmente a petición de Morgan por la firma A.G. Spalding. En 1912 se revisaron las reglas iniciales que en lo que refiere a las dimensiones de la cancha, se limita a seis el número de jugadores por equipo, y se incorpora la rotación en el saque. En 1922 se regula el número de toques, se limita el ataque de los zagueros y se establecen los dos puntos de ventaja para la consecución del set.

La Federación Internacional de Voleibol (FIVB) se fundó en 1947 y los primeros campeonatos mundiales tuvieron lugar en 1949 (masculino) y 1952 (femenino). Desde 1964 ha sido deporte olímpico. Recientemente se han introducido cambios



sustanciales en el voleibol buscando un juego más vistoso. En 1998 se introduce la figura del jugador líbero. En 2000 se reduce de forma importante la duración de los encuentros al eliminar la exigencia de estar en posesión del saque para puntuar; se puede ganar punto y saque en la misma jugada mientras que antes se podía estar robando saques de forma alternativa sin que el marcador avanzara. Se ha permitido el toque con cualquier parte del cuerpo o se permite que el saque toque la red siempre que acabe pasando a campo contrario.

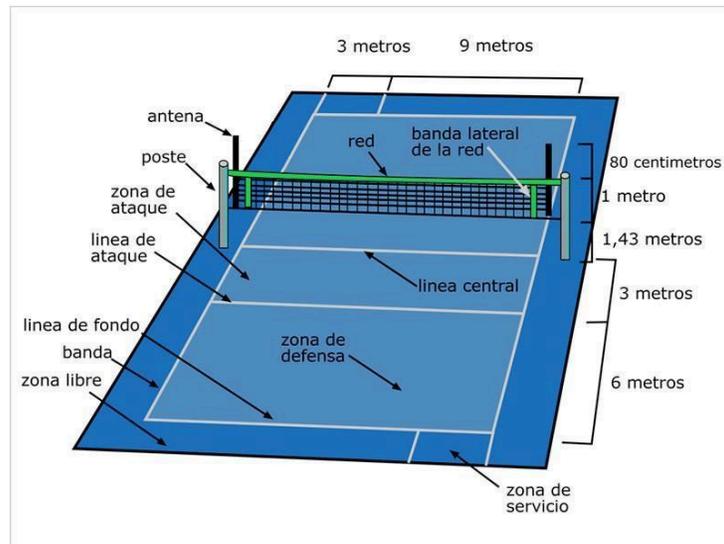
El campo donde se juega al voleibol es un rectángulo de 18 m de largo por 9 m de ancho, dividido en su línea central por una red que separa a los dos equipos. En realidad el juego se desarrolla también en el exterior, en la zona libre, a condición de que el balón no toque suelo ni ningún otro elemento. La zona libre debe ser al menos de 3 m, mínimo que en competiciones

internacionales se aumenta a 5 m sobre las líneas laterales y 8 m para las líneas de fondo. El espacio libre sobre la pista debe tener una altura mínima de 7 m que en competiciones internacionales sube a 12,5 m.

A 3 m de la red, una línea delimita en cada campo la zona de ataque, zona donde se encuentran restringidas las acciones de los jugadores que se encuentran en ese momento en papeles defensivos (zagueros y líbero). Estas líneas, se extienden al exterior del campo con trazos discontinuos, y la limitación que representan se proyecta igualmente en toda la línea, incluso más allá de los trazos dibujados. Todas las líneas tienen 5 cm de ancho. El contacto de los jugadores con el suelo es continuo, utilizando habitualmente protecciones en las articulaciones. La superficie no puede ser rugosa ni deslizante.

La red

En el eje central del campo se sitúa una red de 1 m de ancho y sobre 9,5 a 10 m de largo, con dos bandas en los bordes superior e inferior y dos varillas verticales sobresalientes sobre la línea lateral del campo. El borde superior de la red, las varillas y el propio techo del pabellón delimitan el espacio por el que se debe pasar el balón a campo contrario. La altura superior de la red puede variar en distintas





categorías, siendo en las categorías adultas de 2,43 m para hombres y 2,24 m para mujeres.

El balón

El balón es esférico y flexible; 65-67 cm de circunferencia, 260-280 g de peso y presión interior entre 0,300 y 0,325 kg/cm². Es más pequeño y ligero que los balones de baloncesto o fútbol. Puede estar hecho de varios materiales aunque el más cómodo y utilizado es el de cuero. También hay balones de plástico que ocasionalmente se pueden utilizar en entrenamientos.

Vestimenta

Igual que en el tenis, los jugadores de voleibol visten durante el partido camiseta, pantalón corto, calcetines, calzado deportivo y rodilleras. Al ser continuo el contacto con el suelo es habitual portar también protecciones en rodillas y codos. A primera vista se distingue inmediatamente a los jugadores líberos porque llevan una vestimenta de color diferente al resto de sus compañeros de equipo.

Los partidos

Tiempo de juego

Un partido está formado por tres, cuatro o cinco sets. Los partidos de voleibol se disputan al mejor de cinco tandas o bloques que reciben, igual que en tenis, la denominación anglosajona de sets. En el momento en que uno de los dos equipos acumula tres sets ganados, gana el partido y se da por concluido el enfrentamiento. Un equipo gana un set cuando alcanza o supera los 25 puntos con una ventaja de dos (con 25-23 se gana, pero con 25-24 habría que esperar al 26-24 y así sucesivamente mientras ninguno de los dos equipos no consiga los dos puntos de ventaja).



Equipos

Cada equipo juega con seis jugadores que pueden ser sustituidos con condiciones. Tres de los jugadores forman la línea delantera, en tareas de ataque y los otros tres se colocan detrás y actúan de defensores o zagueros.



El equipo completo lo pueden formar un máximo de 14 jugadores (12 más 2 líberos), un entrenador, un entrenador asistente, un masajista y un médico. Cada jugador se identifica por un número distinto, del 1 al 20, número que aparece tanto en la parte delantera como en la trasera de la camiseta. Uno de los jugadores será el capitán del equipo y se identifica por una banda visible debajo de su número. Los líberos no pueden ser capitán y son los únicos que pueden y tienen que vestir una indumentaria distinta, generalmente de distintos colores al resto del equipo.

Reglas básicas

Se consigue punto cuando el equipo contrario no consigue controlar el balón o comete alguna infracción:

- Los jugadores deben evitar que el balón toque el suelo dentro de su campo porque si no, es punto para el equipo contrario.
- Si el balón acaba fuera de la pista de juego, sea por un ataque desacertado sobre el campo contrario o por un error al tratar de defender. La falta corresponde al jugador y al equipo que tocó el balón por última vez, y se anota punto el contrario. Se considera fuera el contacto con el techo, público o cualquier elemento del pabellón, o los mismos colegiados. El contacto con la red, postes o varillas por la parte exterior a las bandas laterales es también fuera.
- No es válido que un equipo supere el número de tres toques permitidos sin haberlo pasado al campo contrario o que un mismo jugador toque dos veces de forma consecutiva el balón. De todas formas, en caso de toque del bloqueo, ese primer toque no se contabiliza para la falta de los cuatro toques de equipo ni para el doble individual. Cuando el balón da en la red sin pasar a campo contrario es habitual que se produzca cuarto toque, dobles o que simplemente caiga al suelo anotándose punto el contrario.
- Falta de rotación: Si en el momento del saque los jugadores están situados de forma incorrecta, o sea, que no está ajustada a la rotación correspondiente.
- Si el toque del balón es incorrecto y hay retención o acompañamiento (dobles en este caso).
- Un jugador zaguero, no puede atacar más allá de la línea de ataque. El líbero no puede participar de ningún modo en el bloqueo y tiene restringido el ataque como ya se ha visto.
- No se permite la penetración por debajo de la red si interfiere con el juego del contrario o si un pie traspasa completamente la línea central.



- Está permitido el contacto con la red siempre que no interfiera con el juego: no se puede obtener ventaja ni obstaculizar al contrario empleando la red. No se puede tocar ni la banda superior ni la parte superior de las varillas al jugar el balón.

Las rotaciones

Cuando un equipo anota un punto, será el encargado de poner en juego el balón. Cuando se arrebatata el saque al contrario, los seis jugadores tienen que rotar su posición en el campo en el sentido de las agujas del reloj. Esto hace que todos los jugadores se vayan alternando en las posiciones de delanteros y zagueros.

Para que la disposición sea correcta, no es necesaria una determinada geometría, sino simplemente que al iniciar cada punto, en el golpe de saque, cada delantero tenga al menos un pie más adelantado que el zaguero correspondiente, y dentro de la misma línea los laterales al menos un pie más exterior que el jugador en posición central. A partir de ese momento cada jugador puede moverse libremente siguiendo el juego. Con estas reglas, las disposiciones iniciales pueden ser establecidas y las consiguientes estrategias suficientemente abiertas.

Fundamentos técnicos

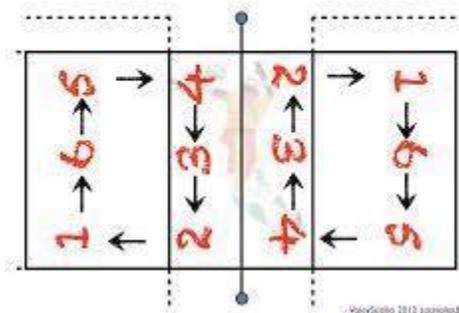
Se emplean diversas técnicas para impulsar la pelota en distintas situaciones del juego. En todas ellas el balón debe ser golpeado, no agarrado ni lanzado. La retención, arrastre o acompañamiento del balón es falta. El criterio arbitral en la aplicación de esta norma es fuente habitual de polémica por parte de los aficionados que asisten a los partidos.

Servicio o saque

Cada punto se inicia con un saque del balón desde detrás de la línea de fondo. Se lanza el balón al aire y se golpea hacia el campo contrario buscando los puntos débiles de la defensa del adversario. Se puede hacer de pie o en salto. Es importante la orientación del saque porque el jugador contrario, que se ve obligado a recibir el tiro.



Campo de Voleibol. Posiciones





Recepción y pase

Interceptar y controlar un balón dirigiéndolo hacia otro compañero en buenas condiciones para poder jugarlo. Los balones bajos se reciben con los antebrazos unidos al frente a la altura de la cintura y los altos con los dedos, por encima de la cabeza.



En otros casos hacen falta movimientos más espectaculares. Es habitual ver al jugador lanzarse en plancha sobre el abdomen estirando el brazo para que el balón bote sobre la mano en vez de en el suelo y evitar así el punto. Generalmente el segundo toque tiene como fin proporcionar un balón en condiciones óptimas para que un rematador lo meta al campo contrario.



La colocación se realiza alzando las manos con un pase de dedos, el pase más preciso en el voleibol. El colocador tiene en su mano (y en su cabeza) la responsabilidad de ir distribuyendo a lo largo del juego balones a los distintos rematadores y por las distintas zonas.

Ataque-remate

El jugador, saltando, envía finalmente el balón con fuerza al campo contrario buscando lugares mal defendidos, o contra los propios jugadores contrarios en condiciones de velocidad o dirección tales que no lo puedan controlar y el balón vaya fuera.





El jugador también puede optar por el engaño o finta dejando al final un balón suave que no es esperado por el contrario. Aunque se dispone de tres toques de equipo, se puede realizar un ataque (o finta) en los primeros toques para encontrar descolocado o desprevenido al equipo contrario.

Bloqueo

Es la acción encaminada a interceptar cualquier ataque del equipo contrario, saltando junto a la red con los brazos alzados buscando devolver directamente el balón al campo del contrario, o en su defecto, estrecharle el campo de ataque para inducirlo a echar el balón fuera del terreno de juego. En el bloqueo pueden participar hasta tres jugadores (los tres delanteros) para aumentar las posibilidades de intercepción.



También serán importantes aquí las ayudas de la segunda línea para recuperar el balón en caso de un bloqueo fallido. Una de las opciones que tiene el atacante en salto es precisamente lanzar el balón con fuerza directamente contra el bloqueo buscando la falta.

ACTIVIDADES

Leer la guía y responder las siguientes preguntas en el cuaderno

1. Realice un esquema sobre las generalidades del voleibol.
2. Realice un resumen sobre la historia del voleibol.
3. Dibuje la cancha de voleibol teniendo en cuenta las medidas, líneas y características de la malla.
4. Construya un esquema teniendo en cuenta algunos aspectos del voleibol como lo son: red, vestimenta, balón, tiempos de juego, equipos.
5. Explique con sus palabras cada una de las reglas básicas.
6. Dibuje la cancha y en ella coloque cada una de las posiciones, luego indique con flechas la forma correcta de rotación.
7. Explique y realice un dibujo de cada uno de los golpes ejecutados en el voleibol (saque recepción pase remate y bloqueo).
8. Realice un escrito de 2 páginas sobre los beneficios del voleibol a su formación integral dentro del colegio, teniendo en cuenta el trabajo cooperativo o trabajo en equipo.

Orientación Inicial:

I

N
S
T
I
T
U
C
I
Ó
N
E
D
U
C
A
T
I
V
A
P
A
N
T
A
N
O
S
G
U
I
A
N
◦
1

Grado: Noveno	Asignatura: Inglés
Periodo: Primero	Tiempo: 4 horas
Docente: BENJAMIN ESCOBAR ARDILA	

DESEMPEÑO: Con propiedad opina sobre la comida que le gusta y no le gusta, el uso de cantidades contables y no contables, a, an, some, any, a few, *How much/ many... is there?* Platos típicos de Colombia y del mundo, su preparación e ingredientes, clasifica la comida y hábitos saludables.

TIEMPO: 4 horas

TEMA: **FOODS AND DRINKS IN COLOMBIA AND AROUND THE WORLD.**

OBJETIVOS:

*Conocer las comidas típicas de otros países.

*Contextualizarlas con las de Colombia por medio de un correo que deben redactarle a una persona en el extranjero.

At around 12:00-1:00 pm, people have a quick lunch – often a sandwich, a salad or some soup. Choose brown bread and salad on the sandwich to make it healthy.

Dinner is usually at around 6:00-8:00 pm, though people sometime eat later in restaurants.

A very typical British dish is fish and chips, which is delicious, but not very healthy. Roast

dinners with meat (chicken, beef or lamb), roast potatoes (yummy!)

, vegetables and gravy is typical to have for Sunday lunch. It's very nutritious. However, the most popular British meal of them all is not actually British! It's Chicken Tikka Masaala, a tasty Indian dish with lots of spices. You must try it – I love it! Can't wait to see you. Martha.

En esta guía de aprendizaje se abordan la importancia de las comidas en diferentes partes del mundo y la comida tradicional de Inglaterra.

a. What time do people eat their meals in the UK?
b. What do people eat for



breakfast, lunch and dinner?

- c. What healthy / unhealthy food is mentioned?
- d. Find two ways of saying

En el primer momento, los estudiantes deben de traducir el siguiente texto y responder en Inglés las preguntas de la a – e con base en la lectura.

10. Read the text and answer the questions a-e.

Dear Alicia,

It's great to hear about your plan to visit England next month. How many days are you here for? Let's meet in London to go shopping and have a meal together! There are restaurants from all over the world in London: Chinese, Italian, Indian, Brazilian and many more. There are fast-food restaurants, which are cheap and quick, but they are not very good for you. There are also very healthy salad bars and vegetarian restaurants.

English breakfasts are BIG! In a full English breakfast there are many things: eggs, bacon, sausages, tomatoes, mushrooms, beans and toast. To drink, there's tea, coffee or juice. After that, you aren't hungry until the evening! For a smaller breakfast, people eat toast and jam, cereals or fruit and yoghurt. Most people have breakfast around 7:00-8:00 am.

'tastes good'.

- e. Find the different ways of saying if something is healthy / unhealthy.

En el segundo momento, los estudiantes deben escribir un texto a modo de correo electrónico similar al del ejercicio anterior con base en la siguiente información sobre la comida típica colombiana.

11. Read the task and write your email. Use the text in exercise 10 to help you.

Your penfriend wants to know about food in Colombia for her/his trip next month.

Write an email telling her/him about meals in Colombia. Write about:

- what type of restaurants there are
- what she/he can eat for breakfast, lunch and dinner
- which dishes are healthy / unhealthy
- recommend some traditional dishes.

FACTOR COMÚN:

Con lo que deberías de estar familiarizado antes de esta lección

El MCD (máximo común divisor) de dos o más coeficientes de los términos es el producto de todos sus factores primos comunes. Por ejemplo,

450	360	2	El m.c.d. es $2 \times 3^2 \times 5$ porque son los números por los que se dividieron los dos números.
225	180	2	
225	90	2	
225	45	3	
75	15	3	
25	5	5	
5	1	5	
1			El m.c.d. = 90

En esta lección, aprenderás a sacar factores comunes de polinomios.

La propiedad distributiva: $a(b + c) = ab + ac$

Para entender cómo sacar factores comunes, debemos entender la propiedad distributiva.

Por ejemplo, podemos usar la propiedad distributiva para encontrar el producto de

$3x^2$ y $4x + 3$ como se muestra a continuación:

$$3x^2(4x + 3) = 3x^2(4x) + 3x^2(3)$$

Observa que cada término en el binomio se multiplicó por un factor común de $3x^2$

Sin embargo, como la propiedad distributiva es una igualdad, el opuesto de este proceso también es correcto, si comenzamos con:

$$3x^2(4x) + 3x^2(3)$$

podemos usar la propiedad distributiva para factorizar $3x^2$ y obtener

$$3x^2(4x + 3).$$

La expresión resultante está en forma factorizada porque está escrita como un producto de dos polinomios, mientras que la expresión original es una suma de dos términos.

CARACTERÍSTICAS Y CUÁNDO APLICARLO

- Se aplica en binomios, trinomios y polinomios de cuatro términos o más. No aplica para monomios.
- Es el primer caso que se debe inspeccionar cuando se trata de factorizar un polinomio.
- El factor común es aquello que se encuentra multiplicando en cada uno de los términos. Puede ser un número, una letra, varias letras, un signo negativo, una expresión algebraica (encerrada en paréntesis) o combinaciones de todo lo anterior.

CÓMO REALIZAR LA FACTORIZACIÓN

- De los coeficientes de los términos, se extrae el MCD (Máximo Común Divisor) de ellos.
- De las letras o expresiones en paréntesis repetidos, se extrae la de menor exponente.
- Se escribe el factor común, seguido de un paréntesis donde se anota el polinomio que queda después de que el factor común ha abandonado cada término.

EJEMPLOS:

$$10a - 15b = 5(2a - 3b)$$

$$mp + mq - mr = m(p + q - r)$$

$$-7x^3 + 8x^2 - 4x + 11 = -(7x^3 - 8x^2 + 4x - 11)$$

$$x(a + 1) - t(a + 1) + 5(a + 1) = (a + 1)(x - t + 5)$$

$$12c^3d^4f^2 - 18c^2df^2 + 30c^5d^3f^2h = 6c^2df^2(2cd^3 - 3 + 5c^3d^2h)$$

TALLER

Halla el factor común de los siguientes términos:

1) $3x + 12$

2) $mx + m$

3) $8m^2 + 12m$

4) $3am^3 + 6a^3m$

5) $a^2 + ab$

6) $t^3 - 8t^2 + t$

7) $15abc^2 + 45a^2bc$

8) $15abx - 9b^2x$

9) $9a^3 - 6a^2$

10) $16x^3 - 4x^2$

11) $am^2 - an^2 + a^2mn$

12) $2a^2b + 4ab^2 - 10a^3b^3$

13) $m^2n^2 + mn^2 - 2m^2n$

14) $14acd - 7cd + 21c^2d^2$

15) $3a^3 - 6a^2 + 9a$

16) $8q^4t + 2q^3t^2 - 6q^2t^4$

17) $5x^2y^2 - 15xy + 20xyz$

18) $17m^3n^3 - 51m^2n^2 + 85mn$

19) $12m^3n^3 - 18m^2n^2 - 24m^4n^4$

20) $x^4 + x^3 - x^2 + x$

DIVISIÓN DE POLINOMIOS**ÁREA: MATEMÁTICAS****GRADO: 9**

Consideremos estos dos polinomios:

$$D(x) = x^4 - 2x^3 - 11x^2 + 30x - 20 \Rightarrow \text{Dividendo} \quad d(x) = x^2 + 3x - 2 \Rightarrow \text{Divisor}$$

Para realizar la división de $D(x)$ entre $d(x)$ se procede del modo siguiente:

1. Se colocan los polinomios igual que en la división de números y ordenados de forma creciente.

$$x^4 - 2x^3 - 11x^2 + 30x - 20 \quad \Big| \quad \underline{x^2 + 3x - 2}$$

2. Se divide el primer monomio del dividendo por el primer monomio del divisor. El resultado se pone en el cociente.

$$x^4 - 2x^3 - 11x^2 + 30x - 20 \quad \Big| \quad \underline{x^2 + 3x - 2}$$

x^2

3. Se multiplica el cociente por el divisor y el producto obtenido se resta del dividendo: $(x^2 + 3x - 2) \cdot x^2 = x^4 + 3x^3 - 2x^2$

Como hay que restar $x^4 + 3x^3 + 2x^2$ del dividendo, le sumamos el opuesto:

$$-(x^4 + 3x^3 - 2x^2) = -x^4 - 3x^3 + 2x^2$$

$$\begin{array}{r}
 x^4 - 2x^3 - 11x^2 + 30x - 20 \quad \Big| \quad \underline{x^2 + 3x - 2} \\
 -x^4 - 3x^3 + 2x^2 \\
 \hline
 -5x^3 - 9x^2
 \end{array}$$

x^2

4. Se baja el término siguiente, $30x$, y se divide, como en el apartado 2, el primer monomio del dividendo ($-5x^3$) por el primer monomio del divisor (x^2)

$$-5x^3 \div x^2 = -5x$$

y se coloca $-5x$ en el cociente

$$\begin{array}{r}
 x^4 - 2x^3 - 11x^2 + 30x - 20 \quad | \quad x^2 + 3x - 2 \\
 -x^4 - 3x^3 + 2x^2 \qquad \qquad \qquad x^2 - 5x \\
 \hline
 -5x^3 - 9x^2 + 30x
 \end{array}$$

5. Se multiplica $-5x$ por el divisor $(x^2 + 3x - 2)$ y el producto obtenido se resta del dividendo:

$$(x^2 + 3x - 2)(-5x) = -5x^3 - 15x^2 + 10x$$

Como hay que restar $-5x^3 - 15x^2 + 10x$ del dividendo, le sumamos el opuesto:

$$-(-5x^3 - 15x^2 + 10x) = 5x^3 + 15x^2 - 10x$$

$$\begin{array}{r}
 x^4 - 2x^3 - 11x^2 + 30x - 20 \quad | \quad x^2 + 3x - 2 \\
 -x^4 - 3x^3 + 2x^2 \qquad \qquad \qquad x^2 - 5x \\
 \hline
 -5x^3 - 9x^2 + 30x \\
 5x^3 + 15x^2 - 10x \\
 \hline
 6x^2 + 20x
 \end{array}$$

6. Se baja el último término, -20 , y se divide, como los apartados 2 y 4, el primer monomio del dividendo ($6x^2$) por el primer monomio del divisor (x^2)

$$6x^2 \div x^2 = 6, \text{ y se coloca } 6 \text{ en el cociente}$$

$$\begin{array}{r}
 x^4 - 2x^3 - 11x^2 + 30x - 20 \quad | \quad x^2 + 3x - 2 \\
 -x^4 - 3x^3 + 2x^2 \qquad \qquad \qquad x^2 - 5x + 6 \\
 \hline
 -5x^3 - 9x^2 + 30x \\
 5x^3 + 15x^2 - 10x \\
 \hline
 6x^2 + 20x - 20
 \end{array}$$

7. Se multiplica 6 por el divisor y el producto obtenido se resta del dividendo: $(x^2 + 3x - 2) \cdot 6 = 6x^2 + 18x - 12$

Como hay que restar este polinomio del dividendo, le sumamos el opuesto:

$$-(6x^2 + 18x - 12) = -6x^2 - 18x + 12$$

$$\begin{array}{r}
 x^4 - 2x^3 - 11x^2 + 30x - 20 \quad | \quad x^2 + 3x - 2 \\
 - x^4 - 3x^3 + 2x^2 \\
 \hline
 -5x^3 - 9x^2 + 30x \\
 5x^3 + 15x^2 - 10x \\
 \hline
 6x^2 + 20x - 20 \\
 - 6x^2 - 18x + 12 \\
 \hline
 2x - 8
 \end{array}$$

Como $2x$ no se puede dividir por x^2 , la división se ha terminado.

Entonces obtenemos que el polinomio cociente es:

$$c(x) = x^2 - 5x + 6$$

y el polinomio resto es:

$$R(x) = 2x - 8$$

Comprobamos que:

$$\text{Grado } c(x) = \text{grado } D(x) - \text{grado } d(x)$$

$$\text{Grado } c(x) = 4 - 2 = 2$$

y que:

$$D(x) = d(x) \cdot c(x) + R(x) \quad D(x) = (x^2 + 3x - 2)(x^2 - 5x + 6) + (2x - 8) = x^4 - 2x^3 - 11x^2 + 30x - 20$$

TALLER

Escribe proceso y respuesta

Efectúa las siguientes divisiones

a) $(2x^5 - 3x^4 + 4x^3 - 5x^2 + 3x + 1) : (x + 2)$

b) $(-2x^4 + 3x^2 - 5) : (x - 3)$

c) $(x^5 + 4x^4 - 5x + 1) : (x + 1)$

d) $(x^4 - 3x^3 + 4x^2 + 3x - 5) : (x - 5)$

e) $(3x^5 + 2) : (x - 1)$

f) $(-3x^4 + 2x^3 - 7x) : (x - 2)$

g) $(x^5 + 4x^2) : (x + 3)$

h) $(2x^4 + 3x^3 - 5) : (x + 4)$

y) $(4x^4 - 2x + 1) : \left(x + \frac{1}{2}\right)$

j) $(x^3 - 4x^2 + 3x - 1) : \left(x - \frac{1}{3}\right)$



GUÍA DE APRENDIZAJE
ÁREA: CIENCIAS SOCIALES

1. Actividad introductoria

Lee con atención el siguiente texto. Luego, responde las preguntas en tu cuaderno.

La revolución Rusa

La Revolución Rusa de 1917 fue un movimiento social, político y económico ocurrido en Rusia contra el régimen que actualmente gobernaba ese país (el régimen zarista) en plena Primera Guerra Mundial, durante la época contemporánea. Fue una serie de acontecimientos políticos en Rusia, que tras la eliminación de la autocracia rusa y después del Gobierno Provisional (Duma), resultó en el establecimiento del poder soviético bajo el control del partido bolchevique.

Los revolucionarios abolieron la monarquía e implantaron un régimen de gobierno basado en ideas socialistas o comunistas, el resultado de este proceso fue la creación de la Unión Soviética, que duró hasta 1991. La Revolución rusa es uno de los acontecimientos más importantes del siglo XX, no solo por lo que supuso para el Imperio ruso, que pasó a ser la URSS, sino porque dio lugar al primer gobierno socialista del mundo.

Contesta en tu cuaderno las siguientes preguntas:

- ✓ ¿Qué es monarquía zarista?
- ✓ ¿Qué entiendes por gobierno socialista? Explica tu respuesta.
- ✓ ¿Conoces en la actualidad algún país socialista? ¿Qué lo caracteriza?

Contenido Central

Lea atentamente el siguiente texto:

La Revolución rusa



La **Revolución rusa** fue uno de los procesos más importantes del siglo XX. Las transformaciones que los comunistas llevaron a cabo en Rusia presentaron una nueva forma de organización política, económica y social, la cual despertó el interés entre los obreros del mundo.

GRADO	Noveno
TEMA	La Revolución Rusa
ESTÁNDAR	Análisis desde el punto de vista político, económico, social y cultural algunos de los hechos históricos mundiales sobresalientes del siglo XX.
TIEMPO	Cuatro (4) horas

La Rusia zarista

A principios del siglo XX, Rusia era un vasto imperio gobernado de manera **autocrática** por el **Zar Nicolás II**, quien concentraba todo el poder del Estado y contaba con el apoyo de la nobleza terrateniente, la Iglesia ortodoxa, el ejército y la burocracia. Existía un Parlamento, la **Duma**, pero no tenía ningún poder real, pues era convocado o disuelto a voluntad del zar. Este sistema restringió las libertades civiles, y creó una policía política que perseguía a los opositores. La sociedad rusa, aunque inició la industrialización a partir de capitales extranjeros, era predominantemente rural y su economía se basaba en la agricultura. Sin embargo, la construcción del ferrocarril **Transiberiano** aumentó la población obrera, la cual se organizó en 1898 en el **Partido Obrero Socialdemócrata**, que a su vez se dividió en **mencheviques** y **bolcheviques** en 1904.

La revolución de 1905

Los desastres sufridos por las derrotas en la **guerra ruso-japonesa** de 1904-1905, unidos a un descontento social generalizado por la mala situación económica del país, derivó en fuertes protestas de campesinos y obreros rusos. Las manifestaciones iniciaron el 22 de enero de 1905, cuando una multitud de obreros se dirigió al **Palacio de Invierno** en **San Petersburgo**, la capital, para exigir al zar una mejora en las condiciones de vida, un horario de ocho horas diarias de trabajo, mejores salarios y mayor participación política. La respuesta del gobierno fue una fuerte represión que dejó como saldo cientos de muertos y heridos, en el llamado **“domingo sangriento”**. Desde ese momento y hasta diciembre de ese año, las huelgas se extendieron por toda Rusia, los campesinos y obreros se organizaron en consejos populares o **soviets**, y el movimiento obrero fue adquiriendo más fuerza. Para aplacar el descontento, el zar emitió un *Manifiesto imperial* en octubre, en el que reconoció algunas libertades, instauró el voto universal para elegir la Duma y aceptó gobernar con esta. Sin embargo, al poco tiempo, el zar volvió a gobernar sin el Parlamento.

Rusia a comienzos de 1917



DEPARTAMENTO DEL HUILA
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN
**INSTITUCIÓN EDUCATIVA
PANTANOS**



El panorama en enero de 1917 era desolador para la mayoría de los rusos. En el campo, los campesinos se encontraban sumidos en la pobreza, pues, aunque las reformas de 1906 y 1910 les habían permitido ser propietarios de la tierra, en la práctica se presentó una gran concentración de tierra en manos de unos pocos, los **kulaks**. Además, la participación política seguía restringida, y la Duma estaba dominada por los **kulaks** y los burócratas. Todo lo anterior, sumado a las derrotas militares en la Primera Guerra Mundial, al desabastecimiento general y al hambre en toda Rusia, provocó

huelgas que fueron reprimidas con violencia.

La revolución de febrero de 1917

El 23 de febrero se presentó una manifestación en San Petersburgo exigiendo al gobierno pan y el retiro ruso de la guerra. La agitación social fue aumentando y dos días después se inició una huelga general, con fuerte presencia de obreros, bajo el lema de “paz y pan” y la exigencia de mejores condiciones laborales. El gobierno del zar ordenó dispersar a los manifestantes, pero el 26 de febrero el ejército se amotinó y se unió al movimiento. Ante esta situación, el 27 de febrero





se formó un gobierno provisional, en el que se destacaba el social-revolucionario **Kerensky**, y el zar fue obligado a abdicar. Se creó por todo el territorio una multitud de soviets, los cuales controlaban el poder local y, en algunos casos, formaron cuerpos armados. Los **mencheviques** y los **social-revolucionarios** intentaron coordinar estos consejos, sin embargo, fueron los **bolcheviques** quienes lograron mayor apoyo entre los soviets.

El gobierno provisional permaneció en la guerra y organizó una ofensiva militar en junio, sin embargo, el ejército se negó y miles de soldados campesinos regresaron a sus aldeas. El gobierno fue perdiendo apoyo popular y sufrió un intento de golpe de Estado, dirigido por el general **Kornilov**, el cual pudo ser conjurado con ayuda de los soviets y de los bolcheviques.

La revolución bolchevique de octubre de 1917

Con una posición cada vez más consolidada, los bolcheviques recibieron a **Vladimir Ilich Lenin** quien regresaba del exilio. Las propuestas de Lenin, en sus "Tesis de abril", eran el retiro de la guerra, el control obrero de las fábricas, el reparto de tierras a los campesinos y el traslado del poder a los soviets. Con este programa, y el apoyo mayoritario de los soviets, los bolcheviques ocuparon el Palacio de Invierno el 25 de octubre y asumieron el poder, conformando el gobierno de los **Comisarios del Pueblo**, presidido por Lenin y otros dirigentes como **Trotsky, Rikov, Lunatcharski y Stalin**.

El nuevo gobierno declaró que el socialismo era su objetivo; ocupó los bancos; permitió a los obreros controlar las industrias; repartió las tierras a los campesinos pobres, sin indemnización para los kulaks; reconoció las minorías nacionales en territorio ruso; negoció el **Tratado Brest- Litovsk** con Alemania para salir de la guerra, aunque Rusia perdió Polonia, las provincias del Báltico, Ucrania y extensos territorios del sur y el oeste. El nuevo régimen aseguró el poder de los bolcheviques a través del **Partido Comunista**, luego de disolver la Asamblea Constituyente de mayoría menchevique y declarar ilegales a todos los demás partidos. La capital se trasladó a **Moscú**.

Símbolo Comunista

- **Martillo:** simboliza el proletariado industrial.
- **Hoz:** simboliza el campesinado.
- **Fondo rojo:** es una emblema socialista y comunista asociado particularmente con la izquierda revolucionaria, aunque también forma parte de la tradición social democrática y laborista.



principios del siglo XX, incluidos los aspectos políticos.

2. Resuelve las siguientes actividades en tu cuaderno:

1. Defina en ¿qué consistió la revolución rusa?

2. Describa las características de la sociedad rusa a



3. ¿Cuáles fueron las causas o motivos y las consecuencias de la revolución de 1905?
4. Describa las circunstancias por las que atravesaba Rusia a comienzos del 1917
5. A través de un mapa conceptual escriba las circunstancias que rodearon la revolución de febrero y octubre de 1917.
6. Escribe en el cuadro las principales características de las tres revoluciones rusas:

	REVOLUCIÓN DE 1905	REVOLUCIÓN DE FEBRERO DE 1917	REVOLUCIÓN DE OCTUBRE DE 1917
ASPECTOS POLÍTICOS			
ASPECTOS SOCIALES			
DESENLACE			

7. Realice el dibujo del símbolo del comunismo.
8. Realice un vocabulario con los términos desconocidos o claves del tema, por ejemplo, autocrática, Duma, Soviets, kulaks, entre otros.

La guerra civil (1918-1921)

Frente al triunfo de la revolución bolchevique, algunos sectores como los zaristas, los partidarios del gobierno provisional y algunos disidentes de la revolución de octubre, iniciaron, desorganizadamente, la contrarrevolución. Estos grupos fueron conocidos como el ejército blanco y contaron, hasta finales de 1919, con el apoyo de tropas británicas, francesas, estadounidenses, japonesas, polacas, serbias, griegas y rumanas, pues estos países se oponían al nuevo régimen comunista y temían que este ejemplo se imitara en sus países. Por su parte, los bolcheviques centralizaron todo el poder en el Partido Comunista, organizaron el ejército rojo, gracias a Trotsky, y adoptaron una economía que nacionalizó las industrias, colectivizó el campo y decomisó los granos a los campesinos para abastecer a las tropas. Esto último, provocó hambrunas, así como huelgas que fueron reprimidas por el gobierno. Finalmente, el ejército rojo triunfó en la guerra y afianzó la revolución.

La nueva economía

Para recuperar la economía, los comunistas diseñaron la Nueva Política Económica (NEP), que era un sistema mixto con elementos capitalistas y comunistas. Se permitió la propiedad privada de la tierra, las pequeñas y medianas industrias, el libre comercio interior y se reconstruyó la circulación monetaria para corregir la hiperinflación. El Estado siguió controlando el comercio exterior, la banca, las grandes empresas y los transportes. Estas medidas permitieron que resurgiera la burguesía, principalmente algunos

propietarios industriales y los kulaks, por lo cual se dio un amplio debate dentro del Partido sobre la forma de construir el socialismo. Estos debates avivaron las tensiones internas, especialmente tras la enfermedad de Lenin y su muerte en 1924.

Nacimiento de la URSS

En 1922 nació la Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas (URSS), una federación de repúblicas que dio cabida a las nacionalidades y pueblos que conformaban la mayor parte del antiguo Imperio ruso. La URSS estaba formada por Rusia, Ucrania, Azerbaiyán,



Armenia, Georgia y Bielorrusia. En 1924 se incorporaron Uzbekistán y Turkmenistán y, en 1929, Tayikistán. La Constitución de la URSS se promulgó en 1923, y estableció que las repúblicas mantendrían su autonomía interna en materia judicial, de enseñanza, de salud y de nacionalidades. Estableció un órgano legislativo, el Soviet supremo. Este órgano nombraba un Presidium, que elegía al jefe de Estado, y un Consejo del Pueblo. Sin embargo, el Partido Comunista era quien controlaba al Estado a través del Comité Central



El régimen de Stalin

Tras la muerte de Lenin, dirigentes como Stalin, Trotsky, Kamenev y Zinoviev, se disputaron la sucesión en el poder. Stalin, quien había sido nombrado Secretario General del Partido en 1922, logró consolidarse frente a sus antiguos compañeros, a quienes persiguió e incluso expulsó del país, como a Trotsky en 1929. A partir de este año, Stalin implantó una dictadura con fuertes rasgos personalistas que duró hasta 1953; concentró todo el poder del Estado en el Partido Comunista, que estaba bajo su control, al decretar que todos los miembros de los soviets y el aparato estatal debían pertenecer al Partido; e inició un régimen de terror para acabar con toda oposición entre sus copartidarios y en la sociedad soviética. Para conseguir este último objetivo utilizó la policía política NKVD, ordenó purgas entre los antiguos dirigentes y el traslado de cientos de miles de personas a campos de concentración (gulags) en Siberia, para que realizaran trabajos forzados. Además, Stalin aumentó el control sobre Moscú sobre las demás repúblicas soviéticas, e inició un proceso de nacionalización de los Estados, mediante el traslado de población rusa a sus territorios, y el desplazamiento de millones de personas de otras nacionalidades hacia regiones lejanas del país.



Política económica

Con el objetivo de sacar a la URSS del atraso económico y convertirla en una potencia industrial, Stalin centralizó y planificó todos los sectores de la economía. A partir de 1928 puso en marcha los planes quinquenales, proyectos a cinco años con los que se buscaba el avance de la industria pesada, especialmente maquinaria y armamentos, por encima de los bienes de consumo, y se pretendía eliminar la propiedad privada y la economía de mercado, pues el Estado controlaba toda la industria, la producción, el ahorro, la inversión, el consumo, los precios y los salarios. En el primer plan quinquenal (1928-1932) se colectivizó la tierra, los campesinos perdieron sus propiedades y algunos que intentaron resistirse, como los kulaks, fueron reprimidos y muchos de ellos enviados a los gulags. La explotación de la tierra se organizó en dos tipos: los koljoses, que eran grandes granjas de propiedad colectiva controlada por el Estado, y los sovjoses, granjas estatales que empleaban mano de obra asalariada. En síntesis, la dictadura de Stalin se basó en tres puntos fundamentales: Planificación económica centralizada, colectivización de la agricultura y una política represiva, que consistía en sembrar el terror masivo y en eliminar a los disidentes del partido.

3. Resuelve las siguientes actividades en tu cuaderno:

1. Realiza un cuadro comparativo con la situación, pertenencias y características del ejército blanco y el ejército rojo y finalmente quien triunfó.
2. ¿Cuáles fueron las medidas tomadas por parte del gobierno de la URSS para recuperar la economía y que resultados obtuvieron? Expréselo a través de un mapa conceptual.
3. Narre brevemente el nacimiento de la URSS y cómo poco a poco se fueron

HORIZONTALES:

9-Grupo que consolidó la revolución de 1917 y de orientación socialista extremo.

8-Líder carismático que impulsó la revolución Rusa.

3-Grupo político Socialista Democrático.

1- Gobernó desde 1924 y su objetivo era lograr la máxima eficiencia del modelo comunista en la URSS.

7-Líder el ejército rojo durante la guerra civil.

5- Consejo que representaba a la clase obrera y campesina.

VERTICALES:

2-Defendieron el estado soviético durante la Guerra Civil.

4-Nombre que recibió el estado Soviético desde 1922 hasta 1989.

6- Ideología política que busca la centralización del poder en el estado.

BLOQUE I. MATERIALES

1. CLASIFICACIÓN DE LOS MATERIALES

Los objetos que nos rodean están fabricados para satisfacer las necesidades del ser humano y mejorar su calidad de vida. Estos objetos se fabrican con una gran variedad de materiales cuya elección es fundamental si queremos que nuestro producto final cumpla su cometido. Por eso, es importante conocer los tipos de materiales que podemos encontrar; sus características; saber elegir los que mejor se adapten a nuestro objeto y valorar las ventajas e inconvenientes de cada uno. Empezaremos clasificándolos

1.1 CLASIFICACIÓN DE LOS MATERIALES SEGÚN SU ORIGEN



Según el origen, es decir, según de donde provengan podemos encontrar materiales naturales y materiales artificiales.

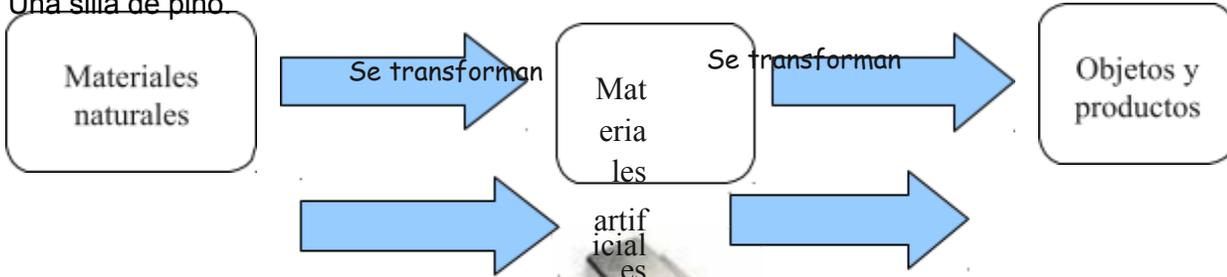
a) **Materiales naturales:** son aquellos que se encuentran en la naturaleza, como el algodón, la madera o la lana. También se les conoce como materias primas.

b) **Materiales artificiales:** son aquellos fabricados por el hombre a partir de los naturales como el papel, el vidrio o el acero. Por eso también se les conoce como materiales elaborados. Si el material se obtiene a partir de uno artificial, se suele denominar como sintéticos, como el plástico.



Para elaborar un producto primero se extraen las materias primas de la naturaleza. Posteriormente dichas materias primas se transforman en materiales y, por último, se emplean éstos para fabricar el producto.

Aunque muchas veces, con la materia prima se pueden elaborar directamente productos. Por ejemplo: Una silla de pino



Ejemplo

Bauxita (Mineral)



Se transforma

Aluminio



Se transforma

Lata de refrescos





Los materiales se pueden clasificar en dos grandes grupos: ¿Cuáles son? ¿Qué diferencias hay entre ambos? Indica un ejemplo de cada uno. Nombra tres materiales artificiales e indica de qué material natural procede.

Con los materiales naturales se pueden hacer materiales artificiales, pero también podemos hacer productos directamente. Nombra tres materiales naturales y dos productos que se pueden hacer con ellos directamente.

Ejercicios

1.2 CLASIFICACIÓN DE LOS MATERIALES SEGÚN SU NATURALEZA

Podemos clasificar los materiales más usuales en los siguientes grupos: maderas, metales, plásticos, materiales pétreos, cerámicas y vidrios o materiales textiles.

Material	Aplicaciones	Propiedades	Ejemplos	Obtención
Madera y sus derivados	<ul style="list-style-type: none"> • Muebles • Estructuras • Embarcaciones 	<ul style="list-style-type: none"> • No conduce el calor ni la electricidad • Fácil de trabajar 	<ul style="list-style-type: none"> • Pino • Roble • Haya 	A partir de los árboles
Metal	<ul style="list-style-type: none"> • Clips • Cuchillas • Cubiertos • Estructuras 	<ul style="list-style-type: none"> • Buen conductor del calor y la electricidad • Buena resistencia mecánica 	<ul style="list-style-type: none"> • Acero • Cobre • Aluminio • * 	A partir de determinados minerales
Plástico	<ul style="list-style-type: none"> • Bolígrafos • Carcasas de electrodomésticos • Envases • * 	<ul style="list-style-type: none"> • Ligero • Mal conductor del calor y la electricidad • * 	<ul style="list-style-type: none"> • PVC • PET • Porexpan (corcho blanco) • Metacrilato 	Mediante procesos químicos, a partir del petróleo
Pétreos	<ul style="list-style-type: none"> • Encimeras • Fachadas y suelo de edificios • Muros 	<ul style="list-style-type: none"> • Pesados y resistentes • Difíciles de trabajar • Buenos aislantes del calor y la electricidad 	<ul style="list-style-type: none"> • Mármol • Granito 	Se obtienen de las rocas en canteras
Cerámica y vidrio	<ul style="list-style-type: none"> • Vajillas • Ladrillos, tejas • Cristales 	<ul style="list-style-type: none"> • Duro • Frágil • Transparente (sólo vidrio) 	<ul style="list-style-type: none"> • Porcelana • Vidrio 	<u>Cerámica</u> : a partir de arcillas y arenas por moldeado y cocción en hornos. <u>Vidrio</u> : se obtiene mezclado y tratado arena silicea, caliza y sosa.
Textiles	<ul style="list-style-type: none"> • Ropa • Toldos 	<ul style="list-style-type: none"> • Flexibles y resistentes • Fáciles de trabajar 	<ul style="list-style-type: none"> • Algodón • Lana • Nailon 	Se hilan y tejen fibras de origen vegetal, animal o sintético



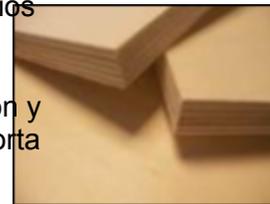
Ejercicios

4. Clasifica los materiales atendiendo a su naturaleza, nombrándolos sin definirlos y poniendo dos ejemplos de cada uno.
5. (*) Dar dos ejemplos de objetos que conozcas hechos con:
- Cobre
 - Aluminio
 - Madera de pino
 - Poliéster
 - Vidrio
 - Plata
 - Hormigón armado.

1.3 OTROS MATERIALES



Algunas veces necesitamos combinar las propiedades de varios tipos de elementos en uno solo, para lo cual se usan **materiales compuestos**. Un ejemplo de material compuesto es **tetrabrick**, que está formado por capas de material plástico, cartón y aluminio. El **plástico** hace que sea impermeable. El **cartón** aporta resistencia. El **aluminio** conserva los alimentos



le

sin dejar pasar la luz.

También son materiales compuestos el **aglomerado** y el **contrachapado**. Se fabrican a partir de láminas (contrachapado) o restos de madera (aglomerado) con cola.



Existen también fibras de origen mineral como la **fibra de vidrio**, que aporta resistencia a algunos plásticos y da lugar a materiales resistentes y ligeros que se utilizan para fabricar raquetas o bicicletas por ejemplo.

La **fibra óptica** es el material de las comunicaciones del siglo XXI porque es capaz de transmitir mucha más información que el cable de cobre. Es un hilo del grosor de un cabello, constituido por dos vidrios diferentes de gran pureza, uno conectado con el otro.

2. MATERIALES METÁLICOS

2.1 INTRODUCCIÓN

Los metales son materiales con múltiples aplicaciones y se ha utilizado desde la prehistoria. Son elementos simples cuyas propiedades los convierten en uno de los materiales más importantes en la industria y en la sociedad. En la actualidad constituyen una pieza clave en prácticamente todas las actividades económicas.

2.2 PROPIEDADES MÁS IMPORTANTES DE LOS METALES

Cada producto necesita de un material que cumpla determinadas características. Piensa: ¿sería útil fabricar un paraguas con un material que no sea impermeable? Para poder elegir adecuadamente un metal debemos conocer sus características o propiedades. Podemos definir las propiedades de un material como el conjunto de características que hacen que dicho material se comporte de un modo determinado ante una fuerza, la luz, el calor o la electricidad.

Vamos a destacar las siguientes:



Propiedades mecánicas de los metales: Gracias a estas propiedades, podemos saber cómo se comporta un metal cuando se somete a una fuerza.

- a) **Dureza:** Es la resistencia que ofrece un material a ser rayado, cortados o perforados. *La mayoría de los metales son duros, pero muchos de ellos son bastante blandos*, como el plomo o el estaño.
- b) **Resistencia mecánica:** Es la capacidad que tiene un material de soportar una fuerza o una carga sin romperse. Esta fuerza puede ser de tracción (estirar), compresión, flexión (doblar) o torsión. *Los metales suelen tener buena resistencia*



Escala de dureza de Mohs. El material más duro puede rayar al anterior en la lista

mecánica, aunque no todos ellos. No lo confundas con la dureza.

- c) **Tenacidad:** Es la resistencia que ofrece un material a romperse cuando se somete a un golpe. *La mayoría de los metales son tenaces.* Lo contrario de tenaz es frágil.
- d) **Ductilidad:** Capacidad que tienen algunos metales para ser alargados y estirados hasta convertirse en hilos. *Muchos metales son dúctiles, aunque no todos.* Por ejemplo, el oro es muy dúctil.
- e) **Maleabilidad:** Capacidad que tienen algunos metales para ser estirados y comprimidos hasta convertirse en láminas. *Muchos metales son maleables, aunque no todos.* Un metal dúctil suele ser maleable.

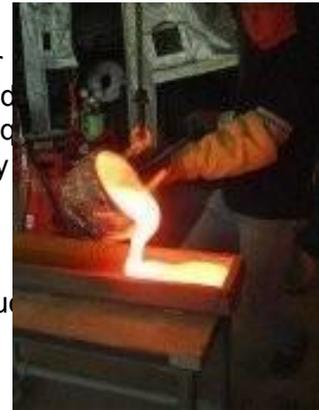


- f) **Deformación elástica:** Sucede cuando se deforma un material y este **recupera** su forma original al cesar las fuerzas que lo deformaron. **Los metales, especialmente el acero, son elásticos hasta cierto límite, es decir, si se deforman sólo un poco, pueden recuperar su forma original, por ejemplo, si doblas un poco la hoja de acero de un serrucho, ésta puede recuperar su forma original.**
- g) **Deformación plástica:** Sucede cuando se deforma un material y este **no recupera** su forma original al cesar las fuerzas que lo deformaron; es lo que le pasa también a materiales como el barro. Los metales sufren deformación plástica si las fuerzas son altas. Lo contrario de deformación plástica es deformación elástica. **Si los metales se deforman demasiado, sufren deformación plástica, es decir, jamás recuperan su forma original después de deformarlos.**
- h) **Son forjables:** Un metal se puede calentar y golpear para darles forma. Es la forja.



Propiedades térmicas: Gracias a estas propiedades, sabemos como se comporta un cuerpo ante el calor.

- a) **Los metales sufren cambios de estado:** Pueden pasar de sólido a líquido y a gas. Los metales suelen ser sólidos, pero pueden pasar de sólido a líquido cuando se eleva la temperatura, o viceversa, cuando normalmente es alta. Se dice que se **funden** o sufren **fusión**. Hay un metal, el mercurio, que es líquido a temperatura ambiente.
- b) Los metales se pueden **moldear**, es decir, se pueden fundir y, en estado líquido verter en un molde para que al enfriarse se solidifique y adopte la forma de éste.



- c) Algunos metales se pueden **soldar**: **La soldadura consiste en unir metales entre sí a altas temperaturas, antes de cambiar de estado.** El acero se puede soldar, pero el aluminio no.
- d) **Conductividad térmica:** Capacidad de algunos materiales para dejar pasar el calor y el frío a través de ellos. **Todos los metales son buenos conductores térmicos.**

Propiedades eléctricas: Gracias a estas propiedades, sabemos cómo se comporta un material ante la electricidad.

- a) **Conductividad eléctrica:** Capacidad de algunos materiales de dejar pasar la corriente eléctrica a través de ellos. **Todos los metales son buenos conductores eléctricos.**

Propiedades ópticas: Gracias a estas propiedades, sabemos cómo se comporta un material ante la luz.

- a) **Reflejan la luz:** Por eso **los metales suelen ser brillantes**.
- b) **Todos los metales son opacos**, es decir, no dejan pasar la luz.

Propiedades químicas: Gracias a estas propiedades, podemos saber cómo se comporta un material cuando entra en contacto con otras sustancias.

- a) **Se oxidan:** Un material se oxida cuando se combina con el oxígeno para formar óxidos. Como el oxígeno se encuentra en el aire y en el agua, un metal puede oxidarse si entran en contacto con ellos. **No todos los metales se oxidan. El oro, prácticamente no se oxida, pero el hierro puro se oxida con facilidad.**

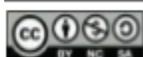
Propiedades ecológicas: Estas son las propiedades relacionadas con el medio ambiente.

- a) **Los metales se pueden reciclar**, es decir, una vez desechado, se pueden **reutilizar**. El reciclaje es fundamental para evitar el impacto en el medio ambiente, porque al reutilizar los metales desechados, evitamos la acumulación de residuos en el medio ambiente y, por otra parte, evitamos destruir parajes naturales al reducir la excavaciones de minas en busca de minerales.
- b) **Los metales no son biodegradables**, pues la mayoría tarda mucho tiempo en descomponerse de forma natural.
- c) **Los metales son materiales no renovables**, es decir, algún día los metales se agotarán.
- d) **Algunos metales son tóxicos**, como el plomo o el mercurio, es decir, pueden dañar a los seres vivos.

Ejercicios

18. El cobre es un metal más duro que el plomo. ¿Cómo se podría demostrar?
19. ¿Qué es un material frágil? ¿Qué es lo contrario de frágil?
20. ¿Crees que un material duro puede ser frágil? Razona tu respuesta. Dar dos ejemplos de materiales que sean duros y frágiles a la vez.
21. El plomo es un metal blando, pero no es frágil. Razona tu respuesta con una frase como... “El plomo es blando porque... pero es no es frágil porque ”
22. ¿En qué se diferencian los materiales maleables de los dúctiles?
23. ¿Qué es lo contrario de elástico? Razona tu respuesta.
24. Todos los metales se pueden fundir. ¿Qué significa eso?
25. El estaño es un metal que se puede fundir y soldar, además es dúctil maleable. Explica qué significa tener cada una de esas propiedades. Escribe frases como, “El estaño se puede fundir porque, se puede soldar porque, es dúctil porque... y es maleable porque ”

26. Dar tres ejemplos de materiales que cambien de estado (no todos tienen que ser metales).
27. Todos los metales tienen buena conductividad eléctrica. ¿Qué significa esto?
28. Dar cinco ejemplos de materiales aislantes de la corriente eléctrica
29. ¿Cuál es la causa de la oxidación de algunos metales? Nombra un metal que se oxide con facilidad y otro que no.
30. ¿Qué quiere decir que el acero es dúctil y maleable?
¿Qué quiere decir que el acero es conductor del calor?
¿Qué quiere decir que el acero tiene una temperatura de fusión de 1.480 °C?
¿Qué quiere decir que el acero es económico?
¿Qué quiere decir que el acero se puede forjar?
¿Qué quiere decir que el acero es tenaz?
31. El hierro es el metal que más se recicla. ¿Qué significa que el hierro se puede reciclar?
32. ¿Por qué decimos que al reciclar reducimos el impacto medioambiental?
33. Los metales son materiales no renovables. ¿Qué significa esto? Indica un ejemplo de material que sí sea renovable.
34. El mercurio es un metal muy tóxico. ¿Qué significa que sea tóxico?
35. Indica cuáles de estas características no son ciertas para la mayoría de los metales, y corrígelas:
- Poseen un brillo característico.
 - Con ellos es difícil obtener hilos y planchas.
 - Presentan una gran elasticidad.
 - Son malos conductores eléctricos, y buenos conductores térmicos.
 - Son sólidos a temperatura ambiente, salvo el mercurio.
 - La temperatura de fusión suele ser muy baja.
 - Son tenaces.
 - Presentan buena resistencia mecánica a los esfuerzos de tracción y compresión.
 - Suelen ser reciclables y biodegradables.
36. (*) Completa las siguientes frases:
- La propiedad que tienen los metales de deformarse permanentemente cuando actúan fuerzas externas se llama _____.
- La propiedad de los metales para ser extendidos en láminas muy finas sin romperse es la _____. Se llama _____ a la propiedad que tienen los metales de recuperar su forma original tras la aplicación de una fuerza.
- Las propiedades _____ son las relativas a la aplicación de calor.
- Todos los metales transmiten _____ el calor.
- Cuando un metal se une a otro a altas temperaturas, es que se puede _____.
- Un material resistente a los golpes es un material _____.
- Los metales se caracterizan por ser buenos conductores tanto del _____ como de la _____.
- Pueden estirarse en hilos muy finos, es decir, son _____, o en láminas muy finas, es decir, son _____.



Estudiar te abre puertas



tarjetadesaludgratis.blogspot.com