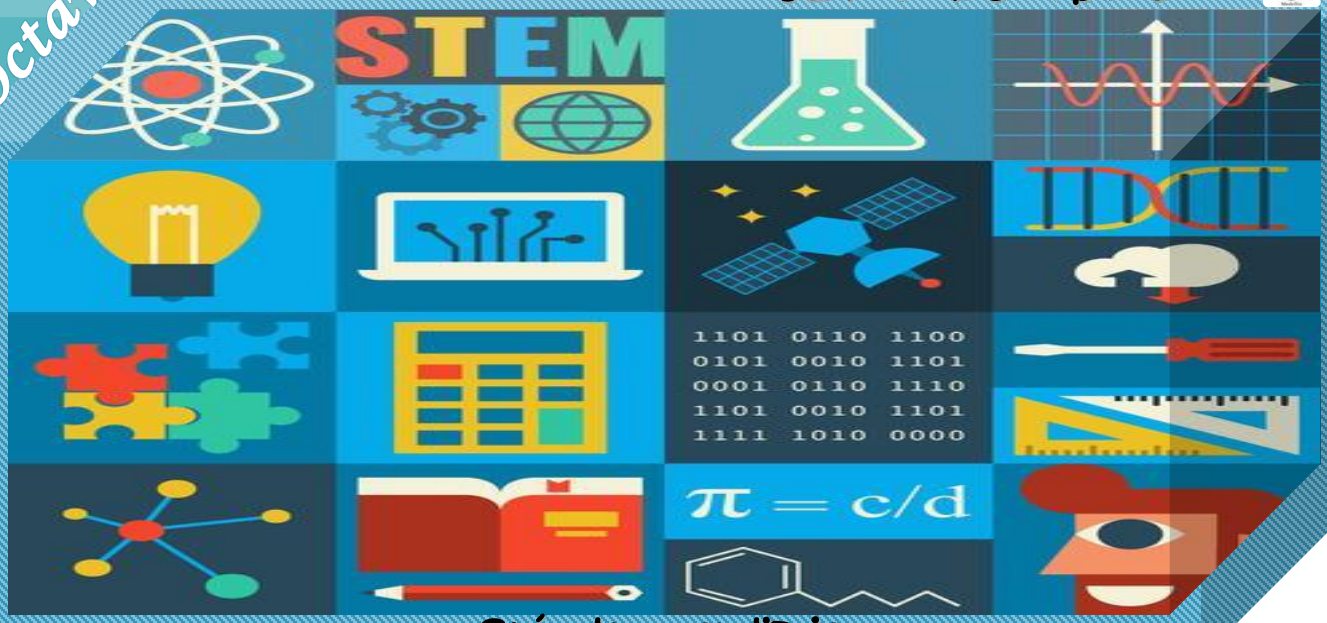
Octavo

I.E Fe y Alegría San José



Guía de aprendizaje

Tópico generador: Manipulación genética

	LOGROS	PREGUNTA PROBLEMATIZADORA
QUÍMICA ➢ Formación de moléculas ➢ Representación de los elementos químicos	Identificar condiciones y variables en el diseño de experimentos y la construcción de sus propias conclusiones	¿Qué incidencia tiene la química en la manipulación genética?
CIENCIAS NATURALES ➢ División celular ➢ La reproducción	Reconocer los procesos de reproducción de los seres vivos y asocia la incidencia del control de la natalidad en las poblaciones	¿Por qué los seres vivos pueden ser modificados a lo largo de la vida?
TECNOLOGÍA ➢ Operadores tecnológicos	Reconocer como la tecnología le ha permitido al hombre transformar el entorno para resolver problemas y satisfacer necesidades.	¿De qué manera la tecnología influye en la vida personal y en el desarrollo de la humanidad?
EMPRENDIMIENTO ➢ El mercado ➢ La planeación de tareas ➢ Las finanzas	Identificar las oportunidades ofrecidas por el emprendimiento, como un medio para el desarrollo humano y económico.	¿Qué tipo de empresa de servicio estoy en capacidad de ofrecer y se requiere en mi entorno?
MATEMÁTICAS ➢ Números reales ➢ Polinomios aritméticos ➢ Números racionales ➢ Potenciación, Radicación y Logaritmación	Asumir los diferentes usos y significados de las operaciones, y los utiliza para argumentar equivalencias entre expresiones algebraicas.	¿Cómo convertir las operaciones matemáticas cotidianas, en letras que me expliquen lo que hago?

Primer Período – 2022

Saberes previos

MANIPULACIÓN GENÉTICA

Si la manipulación genética se convierte en parte de las prácticas médicas, daría lugar a cambios radicales en el bienestar de los seres humanos, con consecuencias para la esperanza de vida, la identidad y la producción económica. Pero también crearía dilemas éticos y retos sociales. ¿Y si estas mejoras sólo estuvieran a disposición de las sociedades o de las personas más ricas? En Estados unidos, un procedimiento de fecundación in vitro cuesta unos 20.000 dólares (unos 18.000 euros). Si a esto se añaden análisis genéticos y donación de óvulos o una madre de alquiler, el precio se eleva hasta los 100.000 dólares (unos 90.000 euros).

El surgimiento de los organismos genéticamente modificados o productos transgénicos, es decir, los productos agrícolas y alimenticios producidos por técnicas de ingeniería genética, ha planteado un sinnúmero de interrogantes acerca de los posibles efectos de estos productos en la bioseguridad y la biodiversidad agrícolas, además de abrir un amplio debate en torno de los riesgos de su consumo para la salud de los consumidores. Los organismos transgénicos involucran aspectos contradictorios. Por una parte, la manipulación genética de cultivos permite el desarrollo tanto de productos con toxinas insecticidas, disminuyendo el uso de defensivos agrícolas que pueden dañar el medio ambiente como de alimentos con propiedades vitamínicas y proteicas, que pueden mejorar los indicadores sociales en los países en desarrollo. Por otra parte, el negocio de la ingeniería genética está concentrado en un número reducido de grandes empresas multinacionales agroquímicas y farmacéutica y los efectos de los cultivos transgénicos sobre los ecosistemas no son aún conocidos. Varios son los actores que intervienen en el debate acerca de los transgénicos: la comunidad científica, los medio-ambientalistas, las grandes empresas multinacionales agroquímicas y farmacéuticas, los productores agrícolas y los gobiernos, cada uno de los cuales mantienen posiciones dispares en relación a la comercialización de estos mismos productos.

RESUELVE

1. Describe algunas consecuencias de la manipulación genética
2. Escribe el nombre de algunos avances tecnológicos en la manipulación genética.
3. Conoces alguna empresas dedicadas a ofrecer los servicios de manipulación genética, escribe su nombre
4. Enuncia las relación de las leyes de Mendel con las matemáticas
5. Qué sabes de la producción verde

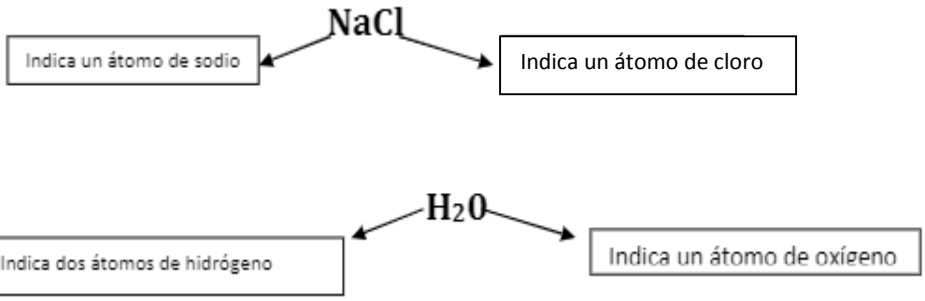
FORMACION DE MOLECULAS

Composición de la materia: como ya se ha establecido, está formada por átomos. La materia se puede encontrar en la naturaleza como:
Elementos químicos: cualquier sustancia que está formada por una sola clase de átomos, por lo que no se puede descomponer por medios químicos ordinarios en dos o más sustancias diferentes. Ejemplo: oro, mercurio, cobre, fierro etc.
Compuesto químico: cualquier sustancia que está formada por más de una clase de átomos por lo que pude ser descompuesta en más de una clase de sustancias químicas por medios químicos ordinarios. Ejemplo, el agua pude ser descompuesta en hidrógeno y oxígeno que son dos gases que están presentes en la atmósfera, la glucosa, el cloruro de cobre, son otros ejemplos de compuesto químicos
En 1808, John Dalton retomó que la teoría atómica de Demócrito, formuló la primera teoría atómica la que establece lo siguiente:
1. La materia está formados por partículas discretas, diminutas, e indivisibles llamados átomos.
2. Los átomos permanecen inalterables en cualquier reacción química.
3.Los átomos de un mismo elemento, por ejemplo del O2 , son todos iguales entre sí en masa, tamaño y en cualquier otra propiedad física o química.
4. En las reacciones químicas, los átomos ni se crean ni se destruyen, solo cambian su distribución, por ejemplo, en la reacción química: O2+ H2= H2O, los átomos de oxígeno y de hidrógenos que conforman el agua, no han sufrido ninguna transformación, solo se han combinado de otra forma para dar origen a la molécula de agua
5. Los átomos de un elemento químico, son todos iguales, tienen la misma masa.
6. Los átomos, durante las reacciones químicas se combinan de acuerdo a números enteros y sencillos, formando las moléculas, ejemplo en la reacción del O2 con el H2, por cada átomo de oxígeno, se unen dos de hidrógeno, 1: 2
7. En las reacciones químicas se produce un reordenamiento de átomos.
8. En síntesis, de la teoría atómica de Dalton se concluye que:
• Un átomo es la partícula más pequeña de un elemento que conserva sus propiedades.
• Un elemento es una sustancia que está formada por átomos iguales

REPRESENTACIÓN DE LOS ELEMENTOS QUÍMICOS

La representación simbólica de los elementos químicos es simplemente escritura del elemento con su símbolo químico el cual aparece en la tabla periódica.Los símbolos químicos se utilizan en las ecuaciones químicas, en las estructuras de compuestos químicos. Los símbolos químicos corresponden a la primera letra o la primera y la segunda letra del nombre del elemento químico.
Ejemplo:
Magnesio (Mg): de Magnesia, comarca de Tesalia (Grecia). Scandio (Sc) Scandia, Escandinavia, Vanadio (V): Vanadis, diosa escandinava). Cobre (Cu): cuprum, de la isla de Chipre. Galio (Ga): de Gallia, Francia. Germanio. (Ge): de Germania, Alemania. Selenio (Se): de Selene, la Luna. Estroncio (Sr): Strontian, ciudad de Escocia. Itrio (Y): de Ytterby, pueblo de Suecia. Rutenio (Ru): del latín
Ruthenia, Rusia. Terbio (Tb): de Ytterby, pueblo de Suecia. Europio (Eu): de Europa. Holmio (Ho): del latín Holmia, Estocolmo. Tulio (Tm): de Thule, nombre antiguo de Escandinavia. Lutecio (Lu): de Lutetia, antiguo nombre de Pans. Hafnio (Hf): de Hafnia, nombre latín de Copenhague.
Polonio (Po): de Polonia, en honor de Marie Curie (polaca) codescubridora del elemento junto con su marido Pierre. Nitrógeno (N), engendrador de nitratos (nitrum)
Si es símbolo es de dos letras, la primera es mayúscula y la segunda es minúscula
Si es de una sola letra, se escribe con mayúscula.
Ejemplo, símbolo del oro Au el símbolo del nitrógeno es N.
La combinación de átomos, forman las moléculas, las moléculas se representan por fórmulas químicas

Ejemplo, el cloruro de sodio o sal común, la fórmula molecular es:



A practicar lo aprendido

ACTIVIDAD 1

1. Según la teoría de Dalton:
A) La materia está formada por partículas muy pequeñas denominadas:
B) Los elementos están formados por átomos:
C) Los compuestos contienen átomos:

2. Responde a las siguientes cuestiones en relación con la estructura del átomo
A) ¿Cuáles son las partículas que forman el átomo?
B) ¿Cuáles de ellas son las que forman el núcleo del átomo?
C) ¿Dónde se encuentran las otras partículas?

3. ¿Qué es el número atómico?

4. Un átomo de un elemento tiene 7 protones, 6 neutrones y 7 electrones. Determina su número atómico. Utilizando la tabla periódica indica de qué elemento se trata.

5. Localiza en la tabla periódica los siguientes elementos: hierro, cloro, calcio, plata, azufre, mercurio.

	Hierro	Cloro	Calcio	Plata	Azufre	Mercurio
Símbolo						
Número atómico						
Número de protones						

6. Escribe la fórmula de las siguientes moléculas:

A) Molécula formada por 1 átomo de hierro, 1 átomo de carbono y 3 átomos de oxígeno
B) Molécula formada por 2 átomos de hidrógeno
C) Molécula formada por 1 átomo de silicio y 2 átomos de oxígeno

7. Completa la siguiente tabla

Nombre de la sustancia	Fórmula	Elementos que la integran	Número de átomos	Esquema
Agua	H_2O	Hidrógeno y oxígeno	2 H 1 O	
Dióxido de carbono	CO_2			
Nitrato de sodio			1 Na 1 N 3 O	
Nitrógeno		Nitrógeno	2 N	
Agua oxigenada	H_2O_2			
Oxígeno	O_2			

8. Escribe la fórmula química de los siguientes compuestos:
A) Amoniaco. Molécula formada por 1 átomo de nitrógeno y 3 de hidrógeno.
B) Carbonato de calcio. Molécula formada por 1 átomo de calcio, 1 de carbono y 3 de oxígeno.
C) Ácido sulfúrico. Molécula formada por 2 átomos de hidrógeno, 1 de azufre y 4 de oxígeno.

9. ¿Cuáles son los dos elementos más abundantes en la atmósfera? Escribe su fórmula.

10. ¿Qué elemento es el que caracteriza las moléculas que constituyen los seres vivos?

11. Identifica el elemento al que se refiere cada una de las frases siguientes:
A) Metal necesario para la formación y mantenimiento de los huesos.
B) Uno de los principales componentes de la atmósfera, responsable de la oxidación de los metales.
C) Segundo elemento más abundante en la corteza terrestre.
D) Componente principal de los chips de los aparatos electrónico

LA DIVISION CELULAR

¿De dónde vienen las células?

A veces, accidentalmente, te muerdes los labios o te raspas la rodilla y en cuestión de días se puede ver que la herida sana. ¿Es magia, o hay otra explicación sobre este proceso?

Cada día, cada hora, cada segundo, uno de los eventos más importantes en la vida está pasando en tu cuerpo - las células se están dividiendo. La capacidad de las células de dividirse en dos células vivas es única en los seres vivos.

¿Por qué se dividen las células?

Las células se dividen por muchas razones. Por ejemplo, cuando te pelas la rodilla, células se dividen para reemplazar las células viejas, muertas o dañadas. Células también se dividen para que los seres vivos puedan crecer. Cuando los organismos crecen, no es porque las células están creciendo. Los organismos crecen porque las células se dividen para producir más y más células. En los cuerpos humanos, las células se dividen casi dos trillones de veces cada día.

¿Cómo saben las células cuando dividirse?

En la división celular, la célula que se está dividiendo se llama la célula madre. La célula madre se divide en dos células "hijas". El proceso se repite en lo que se denomina el ciclo celular.

Las células regulan su división por comunicarse unos con otros usando señales químicas de las proteínas especiales llamadas ciclinas. Estas señales actúan como interruptores para contar las células cuándo empiezan a dividir y más tarde cuándo dejan de dividir. Es importante que las células se dividen y se puedan cultivar y para sanar las heridas. También es importante que las células dejen de dividirse en el momento adecuado. Si una célula no puede parar dividiéndose cuando se tiene que parar, puede conducir a una enfermedad llamada cáncer.

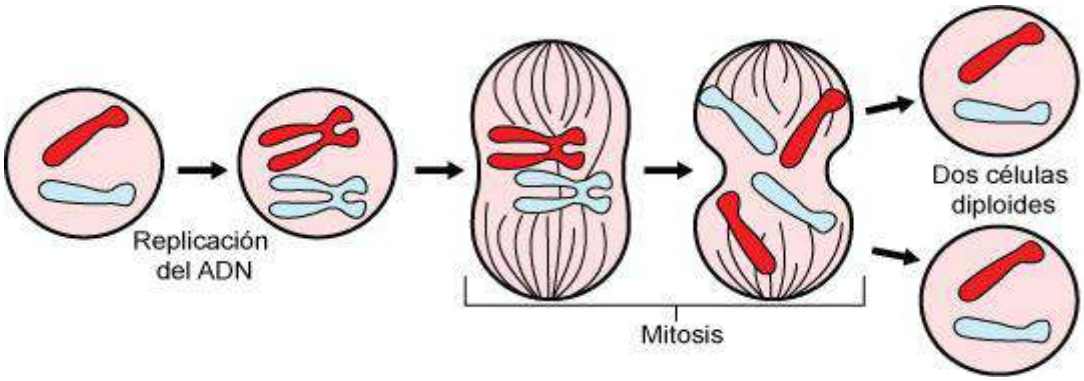
Algunas células, como células de la piel, están dividiéndose constantemente. Necesitamos hacer nuevas células de la piel continuamente para reemplazar las células de la piel que perdemos. ¿Sabías que perdemos 30,000 a 40,000 células muertas de la piel cada minuto? Eso significa que cada día perdemos aproximadamente 50 millones de células. Esto es un montón de células de la piel para reemplazar, división celular en células de la piel es muy importante. Otras células, como los nervios y las células del cerebro, se dividen con menos frecuencia.

Dependiendo del tipo de célula, hay dos maneras en que células se dividen, Mitosis y Meiosis.

MITOSIS

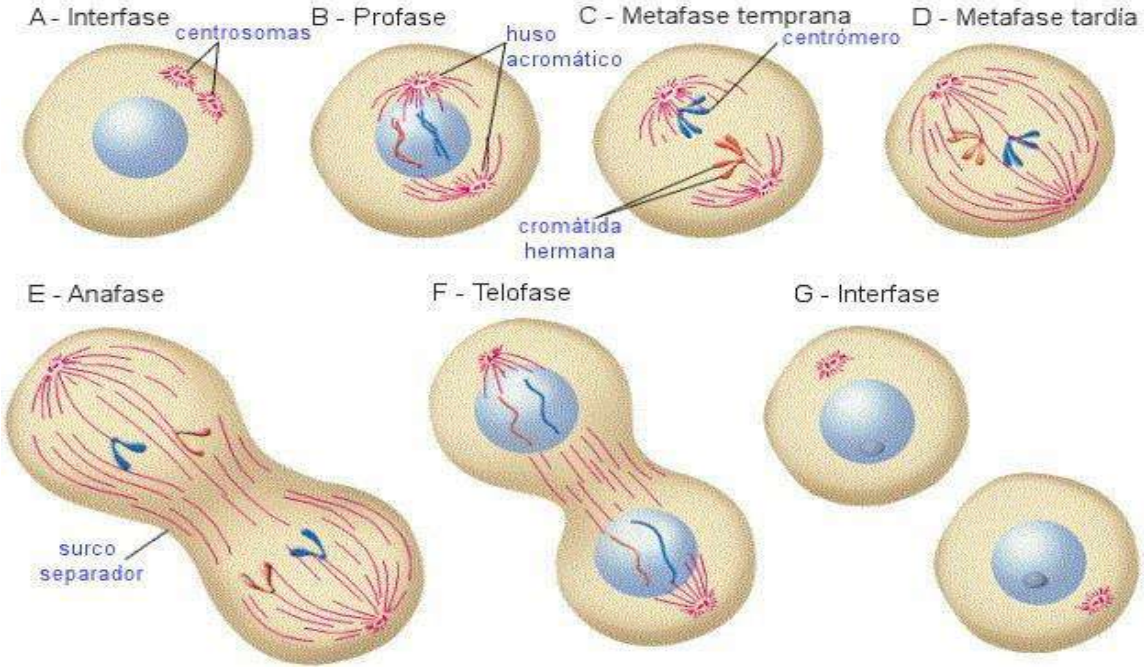
La mitosis es cómo células somáticas – o células que no se reproducen – se dividen. Las células somáticas conforman la mayoría de los tejidos y órganos de tu cuerpo, incluyendo la piel, músculos, pulmones, intestinos y células ciliadas. Las células reproductivas (como célula huevo) no son células somáticas.

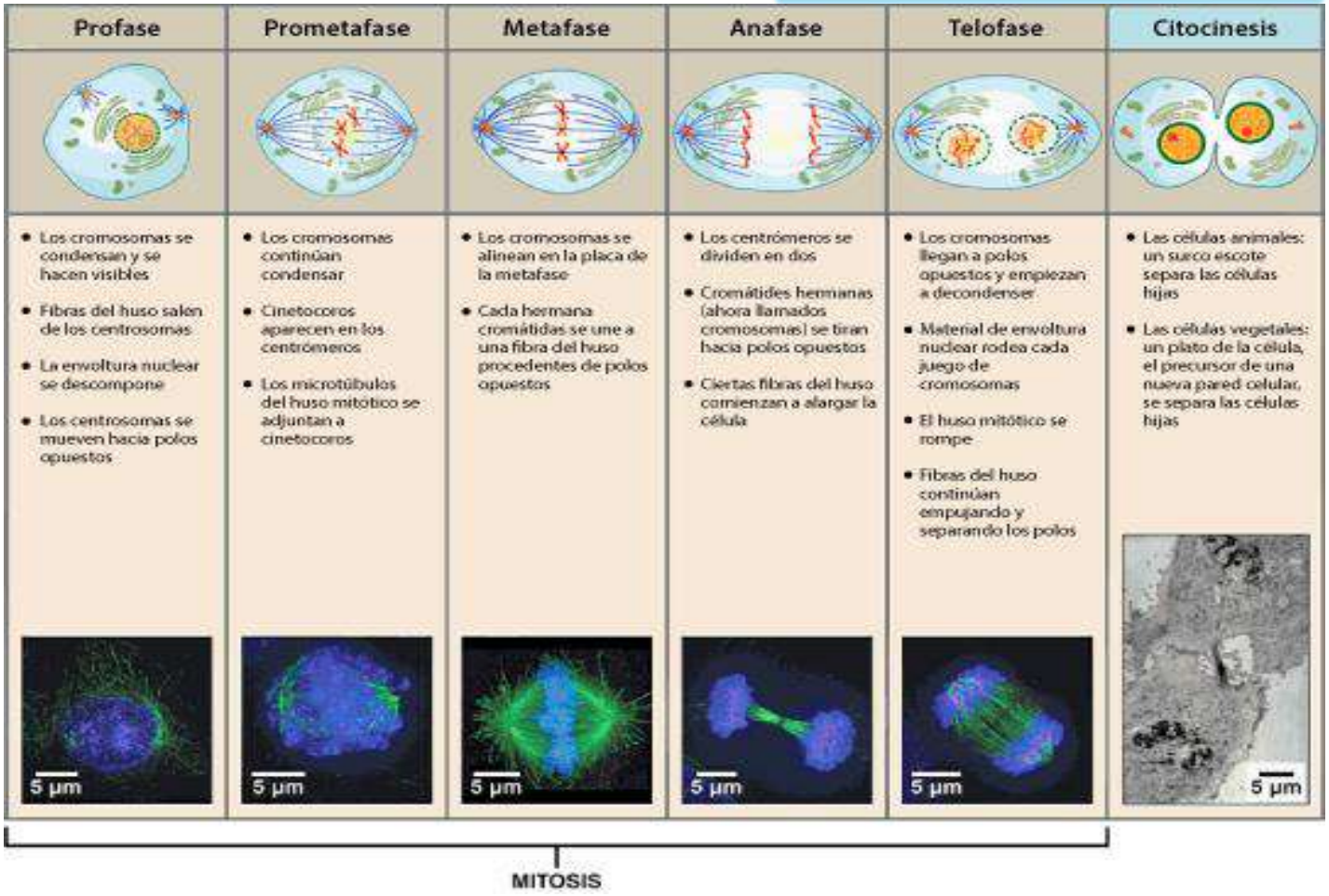
En la mitosis, la cosa importante para recordar es que cada de las células hijas tienen los mismos cromosomas y ADN como la célula madre. Las células hijas de mitosis se denominan células diploides. Las células diploides tienen dos conjuntos completos de cromosomas. Puesto que las células hijas tienen copias exactas del ADN de la célula madre, no hay diversidad genética creada a través de la mitosis en las células sanas normales.



La división celular mitosis crea dos células diploides hijas genéticamente idénticos. Aquí se muestran los pasos principales de la mitosis.

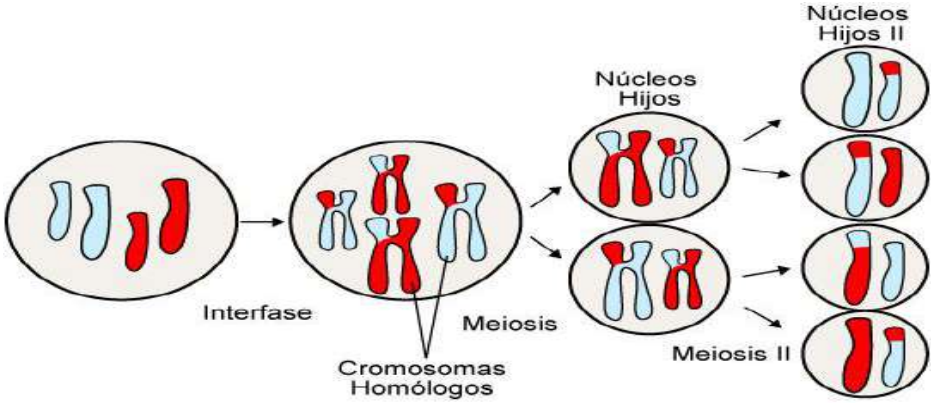
FASES O ETAPAS DE LA MITOSIS





MEIOSIS

La meiosis es la otra forma principal que se dividen células. La meiosis es la división celular que crea células del sexo, como óvulos femeninos o células de la esperma masculinas. ¿Qué es importante recordar sobre la meiosis? En la meiosis, cada nueva célula contiene un conjunto único de información genética. Después de la meiosis, la esperma y célula huevo se pueden unir para crear un nuevo organismo.



Tenemos diversidad genética en todos los organismos de reproducción sexual por la miosis. Durante la meiosis, una pequeña porción de cada cromosoma se rompe y se suelda a otro cromosoma. Este proceso se denomina "entrecruzamiento" o "recombinación genética." Recombinación genética es la razón hermanos completos creados con célula huevo y células de la esperma de los mismos padres se pueden mirar muy diferentes uno al otro.

El ciclo celular de la meiosis

La meiosis tiene dos ciclos de división celular, convenientemente llamado la Meiosis I y la Meiosis II. La Meiosis I reduce a la mitad el número de cromosomas y también es cuando ocurre el intercambio. La Meiosis II reduce a la mitad la cantidad de información genética en cada cromosoma de cada célula. El resultado es cuatro células hijas llamadas células haploides. Las células haploides tienen sólo un conjunto de cromosomas - mitad del número de cromosomas que la célula madre.

Antes de que la meiosis I comienza, la célula pasa a través de la interfase. Al igual que en la mitosis, la célula madre utiliza este tiempo para prepararse para la división celular reuniendo los nutrientes y energía y haciendo una copia de su ADN. Durante las próximas etapas de la meiosis, este ADN será cambiado alrededor durante la recombinación genética y luego dividido entre cuatro células haploides.

Así que recuerda, la Mitosis es lo que nos ayuda a crecer y Meiosis es la razón que todos somos únicos!

DIEFERENCIAS MITOSOS Y MEIOSIS

MITOSIS	MEIOSIS
• Se realiza solo en células somáticas • LAS CÉLULAS HIJAS POSEES IGUAL NÚMERO DE CROMOSOMAS QUE LA CÉLULA MADRE • El objetivo o finalidad es la formación de tejido, órganos, regeneración y permitir el crecimiento del individuo	• Se realiza solo en las células germinales de ovarios y testículos, que forman gametos • LAS CÉLULAS HIJAS TIENEN LA MITAD DE CROMOSOMAS QUE LA CÉLULA MADRE • El objetivo o finalidad es mantener constante el número de cromosomas en la especie.

A practicar lo aprendido

ACTIVIDAD 1

1. ¿Qué es la reproducción celular y cuál es su importancia?
2. ¿Qué es la mitosis?
3. ¿Qué es la meiosis?
4. ¿Qué nombre reciben las células formadas en la meiosis?
5. Completa la siguiente oración con las palabras clave (fecundación, óvulos, gametos, espermatozoides) Tanto hombres como mujeres realizan un proceso denominado meiosis donde se obtienen _____ y _____. La unión de estas células sexuales (_____) se denomina _____.
6. ¿Qué es el huso acromático?
7. ¿Qué significa que una célula sea diploide?
8. Indica sí las siguientes frases relacionadas con la mitosis y la meiosis son verdaderas o falsas. Si son falsas justifique su respuesta.
   - Los descendientes obtenidos por meiosis son genéticamente diferentes
   - De los cuatro gametos que se forman en la meiosis dos son masculinos y dos femeninos
   - En la meiosis se producen 4 células haploides y en la mitosis, dos diploides
   - El número de células hijas es mayor en la meiosis
   - En la meiosis se produce el sobrecruzamiento, que asegura la variabilidad genética de los gametos
   - En la mitosis las células hijas tienen 2n cromosomas
   - Los descendientes obtenidos por mitosis son genéticamente idénticos.
9. ¿Qué nombre reciben las células formadas en la meiosis?
10. Cuántos cromosomas tendrá cada célula hija después de la primera división meiótica?
11. Haz un esquema indicando los sucesos principales que ocurren en cada una de las fases de la mitosis y su dibujo

	PROFASE	METAFASE	ANAFASE	TELOFASE
ACONTECIMIENTOS				
DIBUJO				

LA REPRODUCCIÓN

La función reproducción La reproducción es una de las funciones esenciales de los seres vivos, que asegura la supervivencia de las especies a lo largo del tiempo, dando lugar a nuevos individuos semejantes a ellos mismos. Mediante la reproducción un organismo origina una célula, o un grupo de células, que tras un proceso de desarrollo, da origen a un nuevo organismo de la misma especie, posibilitando la supervivencia de la misma.

Reproducción celular

Todos los organismos, desde el más simple como la ameba, hasta los más complejos (caballos, plantas, seres humanos), tienen necesidades que deben satisfacer como seres biofísicos y de este modo pueden asegurar su existencia y sobrevivir. Para responder a las exigencias tanto del medio interno como del medio externo, los seres vivos cuentan con diferentes tipos de estructuras que les ayudan a desempeñar sus funciones y a adoptar comportamientos.

Todos los organismos mueren como consecuencia de la edad avanzada o son devorados por otros; también debido a la acción de parásitos, el hambre, y también por fenómenos naturales o antrópicos.

Sin embargo, aunque lo anterior suceda, los organismos pueden reproducirse y dar origen a nuevos individuos, de modo que la especie se conserve.

La reproducción

Una de las principales características de los seres vivos es la reproducción. La reproducción se define como la capacidad de los seres vivos para originar otros, semejantes en estructura y función. La función de la reproducción es generar individuos semejantes a sus progenitores, lo que permite la perpetuación de las especies, pero no es esencial para la vida del individuo, puesto que los organismos pueden cumplir su ciclo de vida sin reproducirse.

Para una persona que trabaja en las labores agrícolas es fundamental tener la información completa de productos que va a cultivar, lo cual le permite realizar su trabajo en condiciones óptimas y obtener mejores resultados.

Los animales y las plantas, en cuanto al número de sus cromosomas, que son las estructuras que contienen los genes responsables de las características de un ser vivo, presentan dos tipos de células: unas que son las células somáticas, es decir, las que forman todo el cuerpo, tienen el número de cromosomas completos y en este caso se dice que son diploides y se representa como 2n. Las otras son las células sexuales, que presentan solo la mitad del número de cromosomas y se dice que son haploides y se representa como n. En el caso de la especie humana, las células diploides tienen 46 cromosomas (23 pares), y los gametos o células sexuales, que son el óvulo y el espermatozoide, son haploides y tienen sólo la mitad del número de cromosomas, es decir, 23.

Reproducción asexual y sexual

Todos los organismos vivos presentan como característica común producir descendientes, lo que hacen a través de un proceso llamado reproducción.

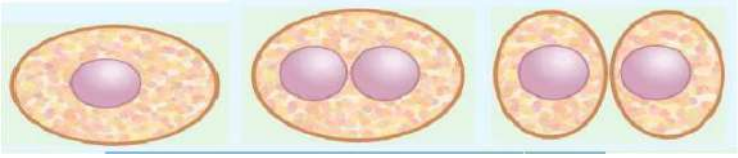
El objetivo fundamental de la reproducción es la duplicación auto controlada de las estructuras y funciones de dichos seres vivos.

Sin embargo, no solo para eso se lleva a cabo la reproducción. También se realiza cuando los organismos desean reparar tejidos dañados o formar órganos nuevos. La reproducción puede ser sexual cuando tiene por objeto formar células sexuales (conocidas como gametos) tanto masculinas como femeninas mediante el proceso de la meiosis. Este proceso se lleva a cabo en los órganos sexuales, tales como los testículos, ovarios de las hembras, los ovarios de las flores, estambres y otros tipos de estructuras especializadas en otras plantas y otros animales. Y la reproducción también puede ser asexual, que sucede de manera rápida y no requiere la presencia de gametos.

<u>La Reproducción asexual</u>

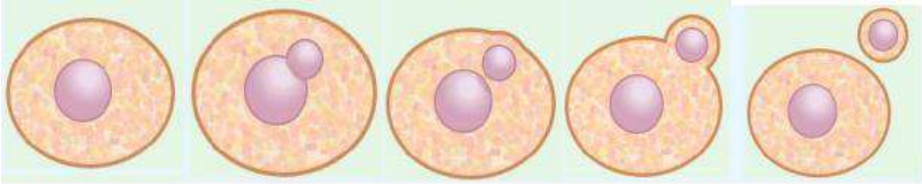
1. **La reproducción asexual en organismos unicelulares**

- **Bipartición:** Es el tipo de reproducción más sencillo y primitivo, no requiere células especializadas. Como forma general, una célula, llamada “célula madre”, se divide dando lugar a dos o más células llamadas “células hijas”, con la misma información genética que la célula madre. Este tipo también se llama también reproducción vegetativa por que la realizan células somáticas, las que forman las distintas partes del cuerpo del progenitor. En los seres unicelulares eucariotas, la célula se divide mediante mitosis, originando células hijas en diferente número y tamaño. Tipos: Bipartición Es la forma más corriente en los organismos unicelulares. Tras la división de la célula madre se forman dos células hijas más o menos iguales.



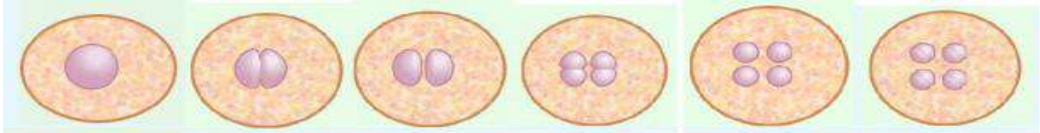
Es característico de los protozoos como amebas y paramecios.

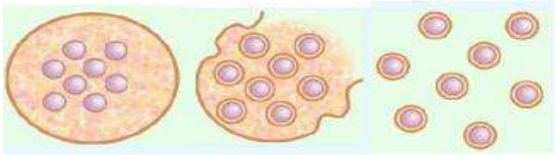
- **Gemación:** Tras la división del núcleo, uno de ellos se rodea de una pequeña cantidad de citoplasma, dando lugar a una célula de menor tamaño, llamada yema. Es característica de las levaduras.



Es característico de las levaduras.

- **Esporulación:** En la célula madre se producen varias divisiones consecutivas del núcleo, originado numerosos núcleos que se rodean de una cubierta dentro de la célula madre. Al finalizar, la célula madre se rompe y se liberan las células hijas, llamadas esporas. La secuencia de imágenes sería.





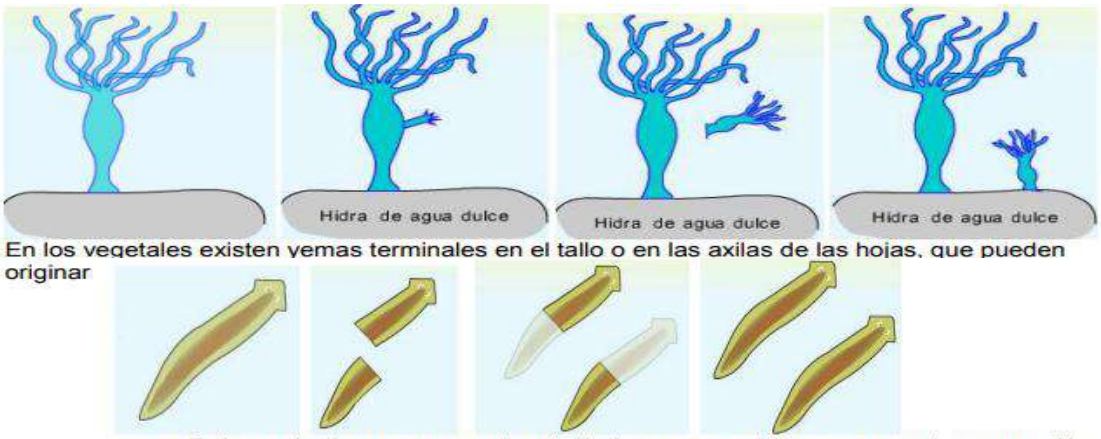
- **Pluripartición**: En la célula madre se producen sucesivas divisiones del núcleo sin que exista división del citoplasma, para más tarde cada núcleo rodearse de parte del citoplasma dando lugar a varias células hijas de igual tamaño. La secuencia de imágenes sería.

2. <u>**La reproducción asexual en organismos pluricelulares**</u>

En los organismos pluricelulares, las células se dividen mediante mitosis, pero la reproducción se produce en estructuras especiales que crecen unidas al progenitor y que, tras separarse, dan lugar a los nuevos individuos.

- **Gemación**: Es la reproducción que se realiza al formarse una protuberancia o yema que crece y que se acaba desprendiendo del organismo; es típica de algunos animales invertebrados y plantas.

  Los cnidarios, en su fase de pólipo, pueden desarrollar lateralmente yemas que generan nuevos pólipos, que pueden permanecer junto al progenitor o separarse de él.



En los vegetales existen yemas terminales en el tallo o en las axilas de las hojas, que pueden originar

- **Escisión:** Es la división

- En los equinodermos, como en la estrella de mar, se produce un proceso de regeneración, donde se recuperan las partes que faltan en su cuerpo:

longitudinal o transversal de un organismo progenitor, que da lugar a dos o más fragmentos que se transforman en nuevos organismos: • En ciertos animales como los platelmintos y anélidos la escisión casual del cuerpo origina que la parte separada forme un nuevo organismo, como ocurre en las planarias.

- **Fragmentación:** Se produce en vegetales, donde diversas partes de la planta actúan como origen de nuevos organismos y es semejante a la escisión animal.: • Los estolones, que son ramas laterales con yemas, pueden formar nuevas plantas a cierta distancia del progenitor.

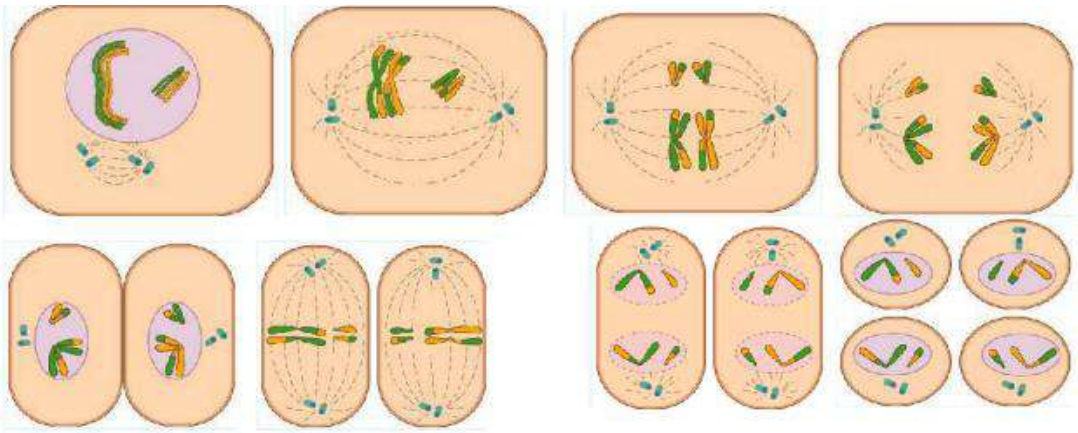
- **Esporulación:** Diversos organismos forman esporas, que son células reproductoras con capas protectoras que hacen que sean resistentes a las condiciones adversas del medio ambiente para después, en condiciones favorables, desarrollar un nuevo organismo: • Los hongos forman esporas en su fase de seta, estructura que presenta un sombrerillo que desarrolla en su parte inferior las esporas asexuales.

- **Partenogénesis:** Es un tipo especial de reproducción que se da en algunos tipos de insectos sociales, donde se pueden originar nuevos individuos adultos a partir de óvulos sin que ocurra fecundación; es decir el óvulo se desarrolla sin intervención de los espermatozoides. • En algunas especies de pulgones, las hembras se reproducen sexualmente a finales de verano y ponen los huevos para desarrollarse en la siguiente primavera. • Las hembras que salen en primavera se reproducen por partenogénesis durante varias generaciones, para colonizar rápidamente el medio con un gran número de individuos, asegurando la supervivencia de la especie.

<u>La reproducción sexual</u>

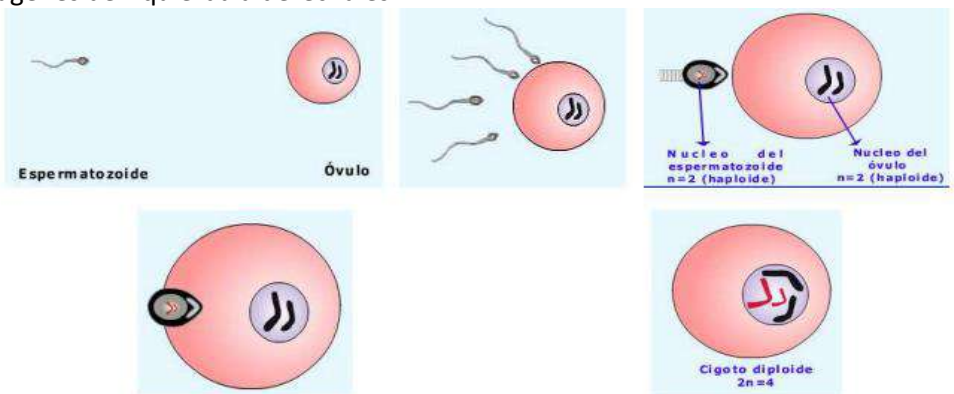
La reproducción sexual es aquella en la que intervienen células especializadas llamadas gametos, que se forman en órganos especiales denominados gónadas y cuya finalidad es formar una gran variedad de combinaciones genéticas en los nuevos organismos para mejorar las posibilidades de supervivencia. El proceso clave de la reproducción sexual es la meiosis, un tipo especial de división que conduce a una célula normal con un número determinado de cromosomas (diploide) a otras con la mitad de los mismos (haploide), a la vez que se generan múltiples combinaciones de genes y de organismos. La reproducción sexual es un proceso complejo que comprende tres etapas:

- **Gametogénesis**: Es la formación de los gametos masculinos y femeninos haploides mediante meiosis La meiosis se produce en células especiales, que tras dos divisiones consecutivas, da origen a cuatro células con la mitad de los cromosomas, los gametos. Los gametos formados en la meiosis son diferentes entre sí. La secuencia en fotogramas de izquierda a derecha es:



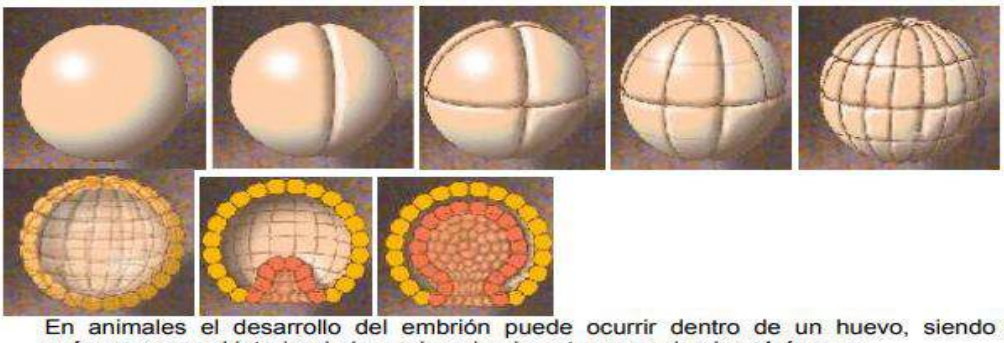
Normalmente un organismo forma un solo tipo de gameto, llamándose **unisexual**, pero hay organismos que formar ambos tipos, denominándose **hermafroditas**.

- **Fecundación** Es la fusión de dos gametos, el masculino llamado espermatozoide y el femenino llamado óvulo, para formar un cigoto diploide, recuperando así el número de cromosomas propio de la especie. La secuencia del proceso en imágenes de izquierda a derecha es:



La fecundación de los gametos puede ser **externa** si se realiza fuera de los organismos, o **interna** si ocurre en el interior de la hembra, en el caso de los animales.

- **Desarrollo embrionario**: Es el proceso que conduce del cigoto a la formación de un nuevo organismo por sucesivas divisiones mitóticas hasta su forma definitiva según la especie. La secuencia del proceso en imágenes de izquierda a derecha es:



En animales el desarrollo del embrión puede ocurrir dentro de un huevo, siendo animales **ovíparos** o en el interior de la madre, siendo entonces animales **vivíparos**.

A practicar lo aprendido

ACTIVIDAD 2

1. Realiza el siguiente ejercicio para recordar algunos conceptos esenciales
   - La reproducción es una de las tres funciones…… de los seres vivos. La célula es la unidad…… que forma los seres vivos. Existen dos tipos principales de reproducción: la asexual y la……..
   - Según el número de células los organismos son unicelulares y…….. Los dos tipos de nutrición son la nutrición……. y la nutrición heterótrofa. Los dos medios donde viven los seres vivos son el medio terrestre y el medio……
   - Los protozoos son organismos unicelulares, con nutrición…… y digestión interna. Los…… son organismos pluricelulares, heterótrofos y están formados por diversos tipos de tejidos. Las plantas son organismos con nutrición…….
   - Los…….. son organismos con nutrición heterótrofa pero no tienen verdaderos tejidos.

2. Relaciona y escribe cada tipo de reproducción (Sexual, asexual) con su característica correspondiente
   - Es un proceso sencillo Intervienen células especializadas
   - Descendientes idénticos
   - Es un proceso complejo
   - Requiere fecundación
   - Descendientes diferentes
   - Reproducción rápida
   - Realizada por un sólo progenitor Origina numerosos descendientes
   - Permite la adaptabilidad al entorno de los organismos

3. Escriba 3 diferencias entre reproducción sexual y asexual

4. Escriba en la siguiente tabla las ventajas y desventajas de la reproducción sexual.

5. ¿Por qué crees que en las plantas es tan común encontrar los dos tipos de reproducción (asexual y sexual)? Justificar.

6. ¿Cuál es la razón por la cual los descendientes de los mismos progenitores originados por reproducción sexual no son exactamente iguales?

7. ¿Qué tipo de división celular está implicado en la reproducción sexual? ¿Y en la asexual?

LOS OPERADORES TECNOLÓGICOS

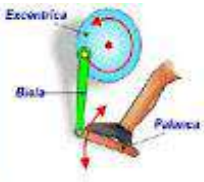
Las soluciones de muchos de los problemas que se han presentado en la humanidad relacionados con las distintas tareas que tiene que ver con el movimiento han supuesto grandes avances en la forma de vida de la humanidad, relación y comunicación entre las personas.

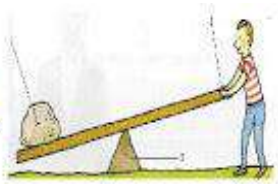
"La Mecánica es una rama de la física que estudia las leyes que rigen el movimiento de los cuerpos"

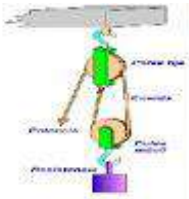
Dentro de esta, encontramos los **OPERADORES TECNOLÓGICOS** que son cada uno de los elementos que cumplen una función concreta en el funcionamiento de una máquina o sistema.

Las máquinas simples, como la palanca o la polea, tienen solo un operador, mientras que las compuestas tienen varios o muchos operadores. Por ejemplo:

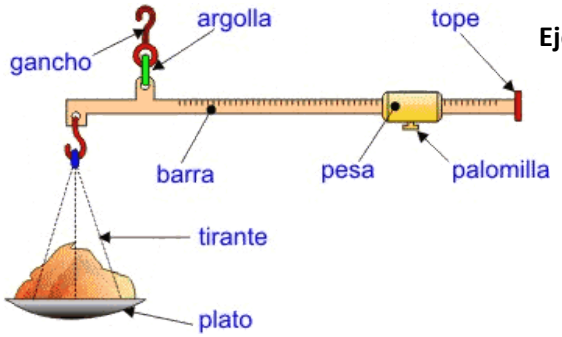
FUNCIÓN TECNOLÓGICA	POSIBLES OPERADORES
Abrir o cerrar el paso de una corriente eléctrica	Interruptor, pulsador, conmutador...
Unir dos trozos de madera	Tornillo, clavo, tirafondo...
Convertir en alternativo un movimiento giratorio	Excéntrica, manivela, leva...
Producir calor	Resistencia eléctrica, vela, antorcha...
Conseguir ganancia mecánica	Polipasto, palanca, manivela...



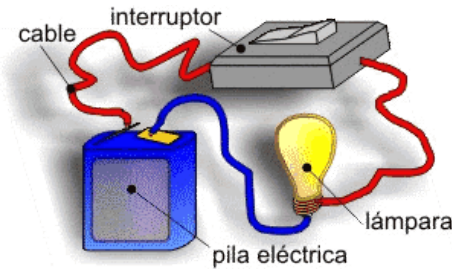




Cuando empleamos operadores mecánicos, su unión (o interconexión) da lugar a un mecanismo, que a su vez puede ser considerado como otro operador si se une con otros mecanismos para formar una máquina. Eso mismo sucede con el resto de operadores. Veamos dos ejemplos cotidianos:



Ejemplo 1. Para la construcción de una balanza romana tenemos que recurrir a la interconexión de varios operadores mecánicos y estructurales: barra, argolla, plato, tirantes, gancho... que en conjunto dan lugar a una palanca que se emplea para medir la masa de los objetos.



Ejemplo 2. Para construir un circuito eléctrico elemental necesitamos interconectar, como mínimo, los siguientes operadores: pila eléctrica, cable, interruptor y lámpara.

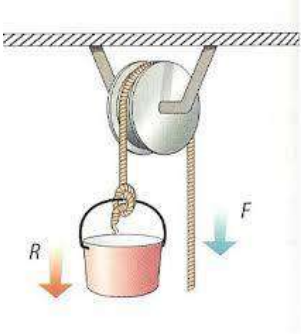
Como observas en la tabla anterior los operadores tecnológicos cumplen una función tecnológica dentro de un conjunto.

Los operadores tecnológicos están en relación directa con las máquinas y los sistemas, y se pueden clasificar de la siguiente manera:

1. **Operadores Mecánicos:**

Son operadores que van conectados entre sí, para permitir el funcionamiento de una máquina, teniendo en cuenta la fuerza que se ejerce sobre ellos. Los operadores mecánicos convierten la fuerza en movimiento. Tanto el movimiento de entrada y el de salida son lineales, tienen como objeto cambiar el sentido de la fuerza (palanca polipasto) para cambiar el sentido de la fuerza (polea) y variar el punto de la aplicación (palanca); algunos ejemplos son palanca, muelle, Torno, bielas, levas, cigüeñales.

Palanca polipasto

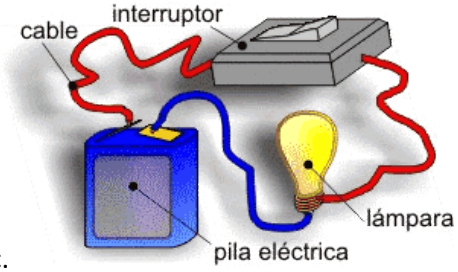


Polea

Muelle

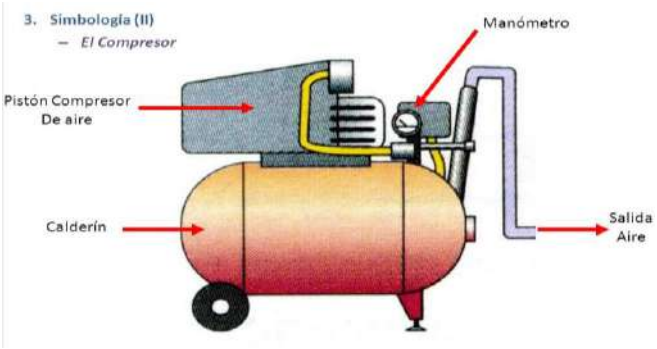
2. **Operadores Eléctricos:**

Los operadores eléctricos son los que consiguen convertir en luz toda la corriente eléctrica que les llega, sin perder, como las bombillas incandescentes, una parte en forma de calor. En contrapartida, los LED iluminan menos que las bombillas, de forma que solo se pueden utilizar para señalización, pero no para iluminación de una determinada zona; algunos ejemplos son el interruptor, baterías, timbres, pulsadores, lámparas, cables, etc.



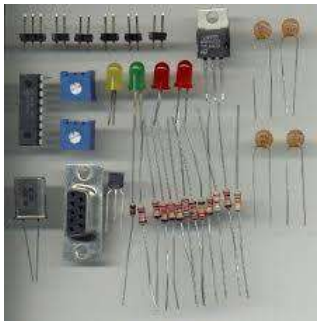
3. **Operadores Neumáticos:**

Son los que producen aire comprimido: compresores émbolos, compresores rotativos. Conversión de la energía del aire comprimido en movimiento: cilindros neumáticos de eje simple y de doble efecto y la bomba de aire.



4. **Operadores Hidráulicos:**

Son los que funcionan en la producción de energía, como la rueda hidráulica y la bomba hidráulica; y de transmisión de energía, como el freno hidráulico y la dirección hidráulica.



5. **Operadores Electrónicos:**

Los operadores electrónicos permiten el paso de la corriente sólo en un sentido (ánodo-cátodo); como ocurre con los diodos; existen operadores electrónicos de rectificación: diodos rectificadores, condensadores; de amplificación y conmutación: transistores; y de detección y control de señales: célula fotoeléctrica, resistencias que varían en función de las temperaturas, chip, diodos, etc.

Ejemplos de operadores mecánicos

La bicicleta es una máquina compuesta, pues consta de los siguientes operadores mecánicos:

- EL manillar, con el que orientamos la rueda delantera en la dirección que queremos llevar.
- Los frenos delantero y trasero.
- Las ruedas.
- Los cambios de velocidades.
- La cadena de transmisión, que une el plato con los piñones, transmitiendo la fuerza con que pedaleamos a la rueda trasera.
- Los pedales, sobre los que ejercemos la fuerza de nuestras piernas, haciendo que la bicicleta se mueva.

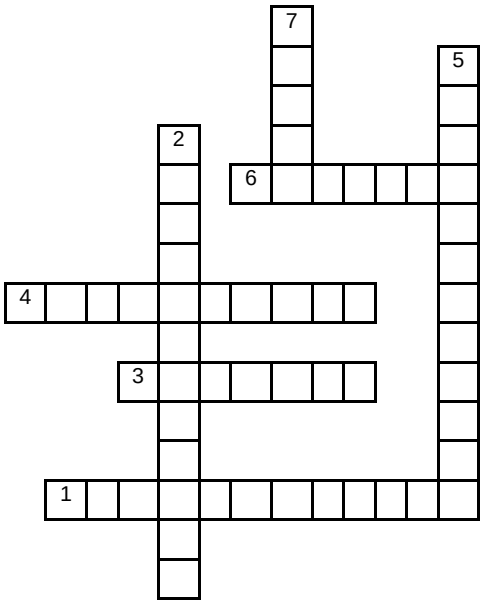
La bicicleta no tiene operadores energéticos, ya que somos nosotros los que proporcionamos la energía que necesita para moverse.

A practicar lo aprendido

ACTIVIDAD 1

1. ¿Qué se entiende por Operador Tecnológico?
2. ¿Cómo se clasifican los operadores Tecnológicos? Explica y da ejemplos de cada uno.
3. Dibuja un celular, una Moto, un ventilador y una bomba de aire de inflar bicicletas y explica qué tipo de operadores posee. Menciona por lo menos seis (6) operadores presentes en el celular, la moto, ventilador y la bomba de aire y explica la función que cumplen.
4. ¿Porque crees que son importantes los operadores tecnológicos?
5. Explica a qué tipo de operadores pertenecen los siguientes elementos:
   - ✓ El interruptor de una lámpara.
   - ✓ Rueda o Polea.
   - ✓ Las pilas de un juguete.
   - ✓ La barra o palanca de una balanza.
   - ✓ Los pedales de una bicicleta.
   - ✓ Bomba de aire comprimidos
6. Realiza el siguiente crucigrama:
   1. *LOS LEDS, LOS TRANSISTORES Y LOS CONDENSADORES, PERTENECEN A ESTE TIPO DE OPERADORES*
   2. *TIPO DE OPERADORES QUE FUNCIONAN CON BASE AL PRINCIPIO DE PASCAL*
   3. *EN ESTE GRUPO DE OPERADORES ENCONTRAMOS: LOS INTERRUPTORES, LAS LÁMPARAS Y EL CABLE*
   4. *TIPO DE OPERADORES QUE CONVIERTEN LA ENERGÍA DEL AIRE EN MOVIMIENTO*
   5. *SON MECANISMOS SIMPLES QUE PERMITEN EL FUNCIONAMIENTO DE MÁQUINAS*
   6. *OPERADOR MECÁNICO FORMADO POR UNA BARRA RÍGIDA Y UN EJE QUE OSCILA SOBRE UN PUNTO LLAMADO FULCRO*

7. *TIPO DE OPERADOR QUE ESTA PROVISTO DE UN CANAL EN SU SUPERFICIE*



MIS HABILIDADES EMPRESARIALES

De manera muy personal y honesta responde las siguientes preguntas antes de iniciar a desarrollar el tema, para que una vez terminadas las actividades planteadas confrontes tus conocimientos acerca del tema.

- ¿En qué piensas cuando escuchas la palabra "mercado"?
- ¿Qué encuentras en un mercado?
- ¿Quién trabaja en un mercado?

EL MERCADO

Es un contexto en donde se venden y se compran bienes y servicios. Dicho contexto puede ser una plaza, un supermercado, una tienda, un local, una oficina, un centro comercial. Actualmente, también existe el mercado virtual, es decir aquel que se realiza a través de los medios electrónicos como Internet.

En el mercado hay dos tipos de personas: unas que tienen el dinero para comprar los productos o servicios que necesitan. A ellos se les llama **compradores o clientes**. Otras que ofrecen los productos o servicios. Ellos son los **vendedores.**

Los mercados pueden clasificarse teniendo en cuenta diversos criterios. Algunos de ellos son:

1. Según el sector al que se dedica: en ellos podemos encontrar

Mercado del sector primario: Este mercado ofrece bienes provenientes de la agricultura, la ganadería, la pesca, la caza, la explotación forestal y la minería.

Mercado del sector secundario o industrial: Este mercado ofrece productos procesados por la industria

Mercado del sector terciario: Este mercado se dedica a ofrecer servicios

Mercado del sector cuaternario: Es el mercado que ofrece tecnología muy especializada.

2. Según el tipo de clientes: acá se encuentran ubicados

Mercados de consumidores: quienes compran productos o servicios, para satisfacer las necesidades personales y de sus familias

Mercado de intermediarios: Formado por personas o empresas que revenden bienes o servicios

Mercados industriales: formado por quienes compran materias primas para producir bienes

Mercado gubernamental: formado por instituciones del gobierno que adquieren bienes o servicios para cumplir sus funciones

3. Según el entorno geográfico: tenemos

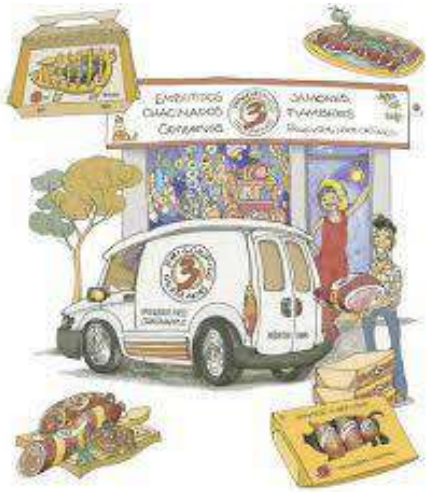
Mercado nacionales: sus actividades de compra y venta se llevan a cabo dentro de las fronteras del país.

Mercado internacional: es aquel que ocurre entre países

Mercado local: es el que se desarrolla en zonas geográficas pequeñas como los municipios

Los clientes y el mercado

Para una empresa es fundamental identificar en el mercado, quienes son sus clientes, cuáles son sus necesidades, en dónde se ubican, cuánto dinero están dispuestos a pagar para comprar y con qué frecuencia compran, entre otros. Con esta información, las empresas toman decisiones para satisfacer a los clientes.



En este proceso de conocer a los clientes, se busca la manera de clasificarlo teniendo en cuenta

<u>*Según la vigencia:*</u> Los clientes pueden ser activos o inactivos. Los activos son quienes adquieren bienes o servicios en fechas muy recientes. Los clientes inactivos son quienes en fecha lejana realizaron alguna compra.

<u>*Según la frecuencia*</u>: Los clientes pueden ser habituales u ocasionales. Los clientes habituales son quienes compran de manera seguida, es decir pasa poco tiempo entre una compra y otra. El cliente ocasional corresponde a quién compra pocas veces o solo una vez.

Según su volumen de compra: Los clientes pueden ser de alto volumen o cantidad en sus compras, promedio en cantidad de compras o bajo volumen o cantidad de compra.
Según el nivel de satisfacción: Los clientes que se sienten satisfechos por lo general, con el grado con la calidad de los productos, con los precios o con la calidad del servicio recibido y los insatisfechos que no alcanzan su nivel de agrado frente a lo que le ofrecen.

Adaptado del libro: Educación para el emprendimiento. Nivel B. Ed. Norma

A practicar lo aprendido

ACTIVIDAD 1

1. Teniendo en cuenta el concepto de "Mercado" presentado, da un ejemplo de cada uno de los tipos de mercado.
Ejemplo: el señor que vende yuca de su finca: sector primario
2. Describe los lugares que regularmente utilizas tú y tu familia para comprar los productos o servicios que requieren.
   Ejemplo: Plaza minorista: para comprar alimentos de primera necesidad
3. PROPUESTA DE MERCADO.

Imagínate que tienes la posibilidad de ofrecer un mercado novedoso en el lugar donde vives, teniendo en cuenta la situación actual que se está viviendo.

- Qué tipo de mercado estarías interesado en ofrecer y porqué. (recuerda que es un mercado, no un producto)
- Realiza la clasificación en cada uno de los criterios al que pertenecería el mercado que propones
- Describe las principales características de tus futuros clientes (sexo- edad- estrato socioeconómico- grado de escolaridad, entre otros)
- Escribe los mercados similares al tuyo que tendrías cerca
- Plantea 3 metas que quieras alcanzar con tu propuesta (las metas pueden ser a nivel económico, personal, social entre otras)

4. Describe un ejemplo personal que evidencie tu participación como cliente en cada una de los tipos presentados.

Ejemplo: mi familia y yo somos clientes **ACTIVOS** en el mercado ofrecido por TIGO, porque contamos con sus servicios.

PLANEACIÓN DE TAREAS

Un plan es definir los pasos o tareas que se deben realizar para llevar a cabo una actividad o proyecto. Es muy útil ya que puede aplicar a muchas de las actividades que a diario realizamos, algunas de esas actividades son:

- Actividades personales
- Actividades escolares
- Actividades ambientales
- Actividades económicas
- Actividades de salud
- Actividades empresariales

Elementos de un plan

En un plan se deben definir aspectos claves, que permitirán su ejecución de manera más efectiva, ya que el éxito de su desarrollo depende de la buena planeación. Estos elementos son:

1. **Objetivos**: Son Las intenciones concretas o propósitos claros que se pretenden alcanzar
2. **Metas**: Son los pasos intermedios para lograr los objetivos

3. **Recursos**: Los medios o requerimientos que se necesitan para cumplir con el proyecto. Dentro de los recursos podemos encontrar:

4. **Cronograma** La organización de las actividades o tareas de un proyecto en el tiempo.

Importancia de la planeación: El éxito de cualquier actividad se logra con una buena planeación, ya que ella permite:

- Organizar las tareas y funciones de quienes participan.
- Organizar los recursos disponibles.
- Controlar y evaluar los resultados.
- Reducir la incertidumbre.
- Disminuir los riesgos.
- Generar compromiso y motivación entre las personas.

La planeación debe ser

- ✓ Precisa: Describe claramente las características de cada elemento (objetivos, metas, recursos, cronograma).
- ✓ Factible Estima los recursos y la capacidad de la empresa para responder a los objetivos propuestos.
- ✓ Coherente Toma en cuenta las condiciones de la empresa y sus políticas, según su razón de ser.
- ✓ Evaluada Este proceso debe ser constante para garantizarlos resultados
- ✓ Flexible. Para permitir cambios o correcciones cuando sean necesarios.

El control en la planeación: Controlar significa supervisar, verificar, vigilar y analizar el trabajo y los resultados obtenidos para asegurar el alcance de las metas, según lo planeado. El control también tiene que ver con la medición y la corrección, con el fin de asegurar que se logren los objetivos y planes ideados para su logro. Es decir, el control tiene como finalidad, señalar las debilidades y errores con el propósito de rectificarlos e impedir su repetición.

A practicar lo aprendido

ACTIVIDAD 2

1. Selecciona una de las actividades que prefieras y realiza con ella su debida planeación, teniendo en cuenta los pasos definidos en la guía. (Para las metas debes definir mínimo 3) Ejemplo.
   Actividad **personal**: Asistir a clase de rumba
   Objetivo: salir de la rutina haciendo una actividad que me gusta
   Metas: (tener muy en cuenta que acá las metas no hacen referencia a lo que se quiere lograr
   a. Buscar el sitio que ofrezca este tipo de actividad. Marzo 10
   b. Organizar mi tiempo y horario para la asistencia a las clases. Febrero 25
   c. Conseguir los implementos necesarios para asistir a las clases Febrero 28
   Recursos: Fisicos: espacio o lugar para la clase.
   Humanos: instructor de la clases
   Técnicos: los equipos de sonido para realizar la clase
   Financieros: el dinero para pagar la clase, dinero para asistir a la clases
   Cronograma: se asigna la fecha por cada una de las actividad planteadas en la meta.

2. Teniendo en cuenta la información presentada en la guía, relaciona los enunciados de la columna A y la columna B

COLUMNA A	COLUMNA B
1. Para que un plan pueda llevarse a felíz término se debe contar con	A. Medición y corrección de procesos
2. Un buen plan permite llevar a cabo un	B. Metas
3. Uno de los tipos de actividad que puede planearse es	C. La disminución de riesgos
4. Un ejemplo de actividad escolar es	D. Resolver las actividades de la guía de emprendimiento
5. Las actividades dentro del plan para lograr los objetivos son	E. Conferencista encargado de la charla para padres
6. Ejemplo de un objetivo en un plan	F. La retroalimentación del proceso
7. Tipo de recurso necesario en una planeación	G. Una buena planeación
8. Ejemplo de un recurso humano	H. Coherente
9. La importancia de la planeación permite	I. Económica
10. Controlar una planeación requiere	J. La asistencia a las clases virtuales
11. El control de la planeación tiene que ver con	K. Proyecto
12. Caracteristica de la planeación	L. Físico

LAS FINANZAS

En el lenguaje cotidiano, se conoce las finanzas como el estudio de la circulación del dinero entre los individuos, las empresas o los distintos estados, es la rama de la economía que se dedica a analizar cómo se obtienen y gestionan los fondos.
Las finanzas se relacionan con el proceso, las instituciones, los mercados y los instrumentos que participan en la transferencia de dinero entre personas, como empresas y gobiernos.

El estudio y compresión de las finanzas ayudan a: Administrar los recursos personales; tratar con el mundo de los negocios; aprovechar oportunidades profesionales interesantes y satisfactorias y a tomar decisiones bien fundamentadas de interés público.

Razones para el estudio de las finanzas:

1. Es una responsabilidad: Manejar dinero se convierte en una responsabilidad.
2. Evita deudas: Saber manejar y administrar el dinero correctamente nos evita el sobre endeudamiento.
3. Saber cuánto dinero tenemos: Manejar un presupuesto permite cuantificar gastos.
4. Gastar Menos: Permite tener conocimiento en que gastamos (calidad en el gasto)
5. Mejora los ingresos: Las finanzas nos ayudan a tener una fuente alterna de ingresos
6. Atención a eventualidades: Manejar un buen presupuesto ayuda a separar dinero para atender cualquier tipo de imprevisto.

CLASIFICACIÓN DE LAS FINANZAS

Las Finanzas Personales: Algunas personas trabajan sólo para pagar deudas, otras lo invierten en diversión, juegos de azar o en productos y actividades innecesarias o están aquellos que prefieren "desembolsillar" una suma de dinero en un negocio que pueda traer beneficios en un futuro. Es decir, existen múltiples formas para "gastar" el dinero, lo difícil está en saber cómo distribuirlo.

Cada individuo debe saber cuáles son las herramientas con las que cuenta, para planear sus finanzas, al momento de adquirir un vehículo, una vivienda o montar un negocio propio, e infinidad de actividades, tanto personales como laborales.

Las finanzas personales se refieren, al dinero que necesita una familia para su subsistencia. Cada individuo analiza como obtiene el dinero y como protegerlo ante situaciones imprevistas.

Las Finanzas Públicas: constituyen la actividad económica del sector público, con su característica estructura que convive con la economía de mercado, de la cual obtiene los recursos y a la cual le presta un marco de acción. Comprende los bienes, rentas y deudas que forman el activo y el pasivo de la Nación y todos los demás bienes y rentas cuya administración corresponde al Poder Nacional a través de las distintas instituciones creadas para tal fin. El estado hace uso de los recursos provenientes de su gestión política para desarrollar actividades financieras a través de la explotación y distribución de las riquezas para satisfacer las necesidades públicas; obtiene fondos a través de impuestos y ese dinero lo reinvierte en la sociedad mediante el gasto público.

Finanzas corporativas o privadas: Se enfoca particularmente en la manera mediante la cual las grandes empresas tienen la posibilidad de crear un determinado valor y sostenerlo haciendo un uso eficiente de todos los recursos con los que cuenta la misma. El principal objetivo que poseen es lograr una maximización en el valor correspondiente a los accionistas de la empresa o bien, a los propietarios de ésta.

SERVICIO FINANCIERO

Es toda actividad comercial o de intermediación de recursos que permita el manejo, aprovechamiento e inversión del dinero o que genere valor a través de éste. Los servicios financieros son actividades realizadas con el propósito de movilizar los recursos de un grupo de personas determinado. Se realizan una serie de movimientos que canalizan los excedentes de dinero de las personas o empresas, hacía la adquisición de productos o servicios que generan valores adicionales al inicialmente invertido éstos pueden estar representados en unidades monetarias reales (moneda) o en unidades de valor (nominales). Para acceder a los servicios financieros se pueden acudir a los siguientes establecimientos:

- Bancos y/o corporaciones financieras nacionales o internacionales.
- Corporaciones de ahorro y Vivienda
- Empresas de seguros generales, de vida, de crédito, corredores.

- Administradoras de fondos: Generales, de pensiones, mutuos, para la vivienda, de inversión.
- Bolsas de comercio y de valores.
- Compañías de financiamiento comercial.
- Casas de cambio, Cooperativas entre otros.

En dichas instituciones se encontrarán diferentes portafolios, cada uno de los productos ofrecidos, tiene condiciones que los clientes deben cumplir para acceder a ellos y pueden variar de un producto a otro, algunos de los más comunes son: Préstamos en sus diferentes modalidades (Hipotecario, libre inversión), factoring, leasing, cartas de crédito y/o de depósito, pólizas de seguros, acciones, CDT´s, tarjetas de crédito, Compra de divisas.

A practicar lo aprendido

ACTIVIDAD 3

Lee el siguiente texto y luego responde.

Finanzas personales de los colombianos, afectadas por desconocimiento en matemáticas básicas

Por Valora Analitik -2021-02-07

Así lo determinó el Conpes 4005 de Inclusión y Educación Económica y Financiera, que alerta la urgencia de mejorar estas competencias. Lo anterior con el fin de que los ciudadanos del futuro tomen decisiones financieras acertadamente y mejoren sus finanzas personales.

Según el Dane, los colombianos no identifican ni aplican conceptos sencillos de matemática financiera. Esto les impide que calculen, por ejemplo, una tasa de interés compuesta o una tasa de interés simple.

El no tener claro para qué sirven las matemáticas en la vida e ir creciendo con esta duda es una de las problemáticas que afecta financieramente el bolsillo de los colombianos.

La raíz de este problema, en la gran mayoría de los casos, inicia en la época académica. Es allí donde las matemáticas comienzan a hacer parte del día a día.

Sin embargo, desde temprano se adquiere la creencia de que son muy difíciles. Y que si a alguien se le facilitan es porque tiene una capacidad excepcional. En ocasiones, la gente termina sintiendo una especie de rechazo sobre esta ciencia que no desaparece en la adultez.

Según la más reciente Encuesta de Carga Financiera y Educación Financiera de los Hogares (Dane, 2018), el 40,5% de los encuestados no saben calcular una tasa de interés compuesto.

El 48 % tiene dificultades para calcular una tasa de interés simple. Un 60,3% no logra identificar la pérdida de poder adquisitivo de sus ingresos causada por la inflación.

Este efecto en cadena provoca que, lo que comenzó como un miedo a las matemáticas en el pasado, evolucione convirtiéndose en una mala relación con el dinero.

Para corregirlo, el Consejo Nacional de Política Económica y Social, la máxima autoridad nacional de planeación, emitió el documento Conpes 4005.

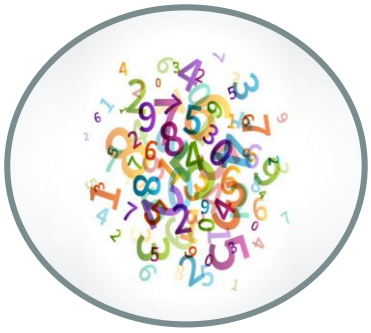
Este ratifica que los usuarios colombianos no cuentan con las habilidades de la aritmética básica. Esto les impide decidir conscientemente durante su adultez. Eso se traduce en que, en ocasiones, los colombianos incurren en errores financieros que le cuestan a su economía personal y a la de la nación.

Con información de https://www.progressa.coop/

1. Explica en tu entorno familiar, qué tanta importancia le dan al tema de las finanzas
2. Practicas alguna actividad relacionada con el manejo adecuado del dinero, sustenta tu respuesta
3. Escribe tu opinión personal sobre el texto.

4. Consideras que los bancos son una buena alternativa para brindarnos ayuda financiera. Explica tu respuesta

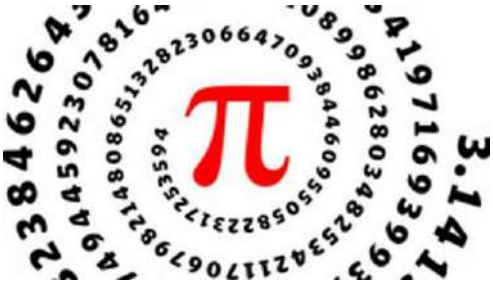
5. Escribe que establecimientos financieros conoces (de los planteados en la guía) y los productos ofrecidos por ellos que conozcas.



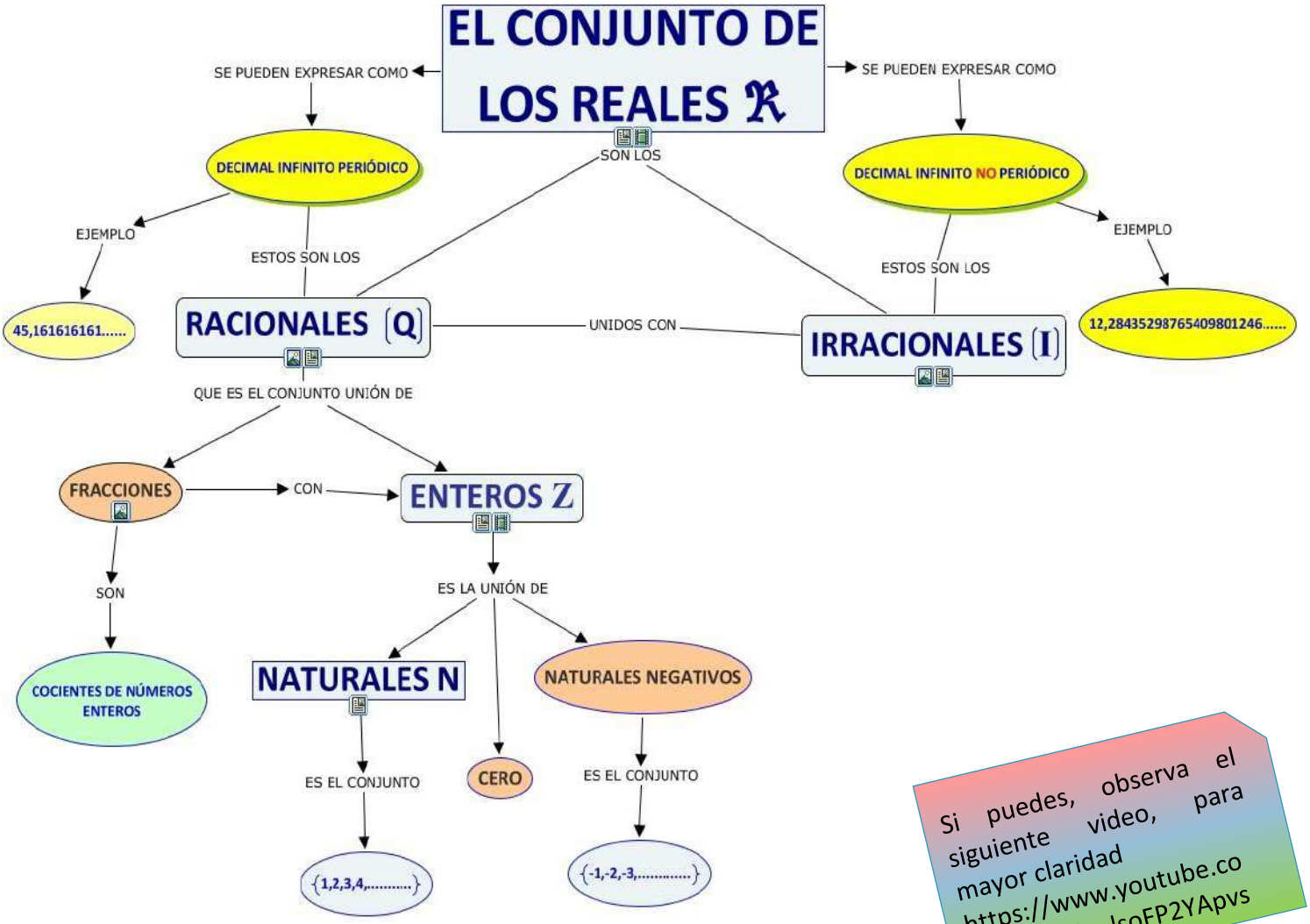
LOS NUMEROS REALES

El día 14 de marzo se celebra el Día del Número Pi, mes 3, día 14…. ¡Qué curiosidad!, el número Pi, tres catorce dieciséis, etcétera. El número pi es un número con mucha historia, ha sido un número muy estudiado. El nombre fue propuesto por primera vez en el siglo XVIII, por el matemático galés William Jones. Pero el concepto es mucho más antiguo. Se describe por primera vez en el año 1.800 antes de Cristo, en el Antiguo Egipto. También hay referencias en la Antigua Mesopotamia, incluso en la Biblia. El matemático griego Arquímedes, en el siglo III antes de Cristo, consigue darle un valor aproximado. Desde entonces, hay referencias en toda la historia en diferentes culturas.

Esa cifra de valor 3,14159265358979323846..., es una constante que indica la relación entre la longitud de una circunferencia y su diámetro. Este número Pi cuyo símbolo es: π, pertenece al conjunto de los números irracionales, y este hace parte de los números reales.

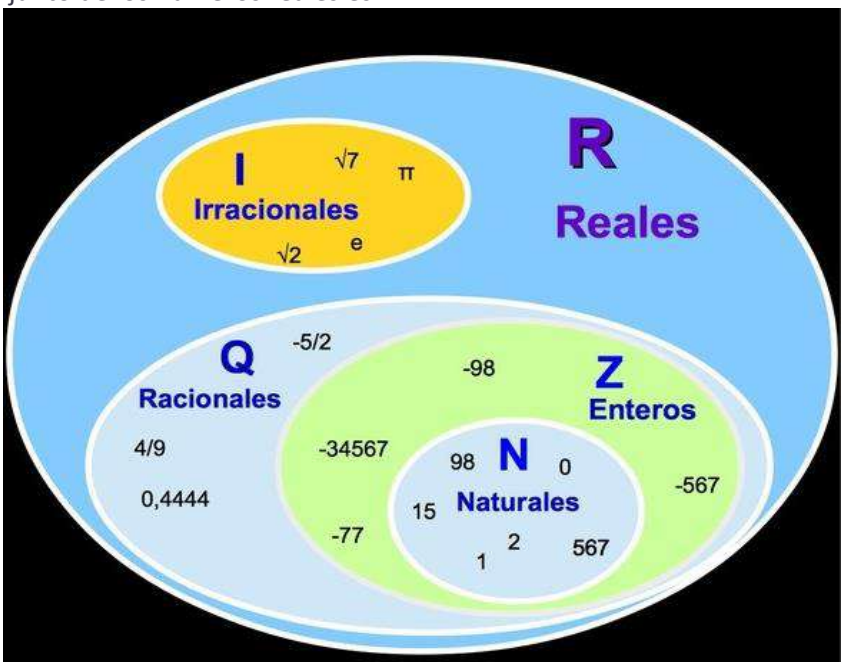


Los números reales son cualquier número que corresponda a un punto en la recta real y pueden clasificarse en números naturales, enteros, racionales e irracionales.



Si puedes, observa el siguiente video, para mayor claridad https://www.youtube.com/watch?v=lsoFP2YApvs

Un esquema para el conjunto de los números reales es:

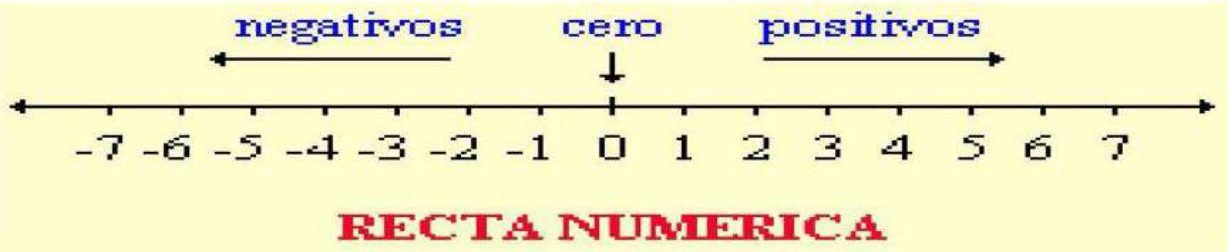


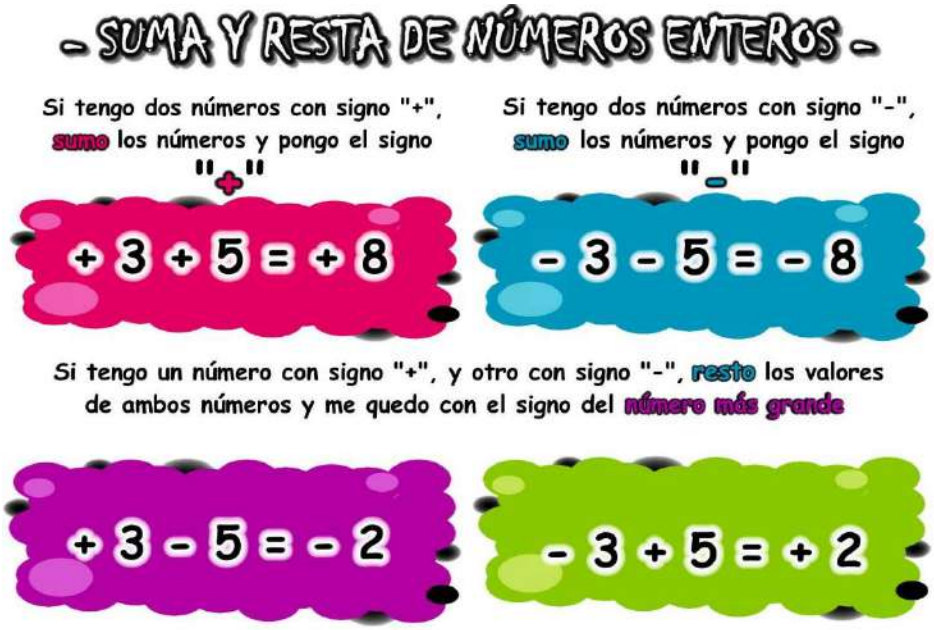
Repasemos:

NUMEROS ENTEROS:

Es el conjunto formado por los números enteros positivos, el cero y los números enteros negativos.

$$\mathbb{Z} = \{ \infty, \ldots, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, \ldots \infty\}$$





Multiplicación y división de números enteros

Regla de los signos

Al multiplicar o dividir dos números enteros que tienen el **mismo signo,** el resultado es **positivo,** y si tienen **distinto signo,** el resultado es **negativo.**

Multiplicación
Ejemplo
$3 \cdot 4 = 12$
$-3 \cdot (-5) = 15$
$6 \cdot (-7) = -42$
$-5 \cdot 7 = -35$

División
Ejemplo
$12 : 4 = 3$
$-15 : (-3) = 5$
$42 : (-7) = -6$
$-35 : 7 = -5$

Activar Wi
Ve a Configur

POLINOMIOS ARITMÉTICOS

Un **polinomio** aritmético es una expresión matemática en la que aparecen indicadas varias operaciones que pueden tener o no tener signos de agrupación.

Ejemplo: Resolver el siguiente polinomio aritmético

-[(-8) + 5 +(-3) –(-10)]

1. Se debe resolver de adentro hacia afuera, es decir los parentesis, luego los corchetes y finalmente las llaves
2. Para quitar los signos de agrupación se debe tener en cuenta la regla de la multiplicación en los números enteros.
   Solución:
   1. Se quitan los paréntesis utilizando la regla de la multiplicación de los signos así: antes del -8, no tenemos signo, se asume que es un más, por lo tanto se multiplica más por menos igual menos, queda: -8 sin paréntesis; antes del -3, se tiene un signo más, se multiplica más por menos igual menos, queda: -3 sin paréntesis, antes del -10 hay un signo menos, se multiplica menos por menos igual más, el polinomio queda así:
      -[-8 + 5 - 3 + 10]
   2. Se quitan los corchetes teniendo en cuenta el signo que hay antes del corchete y se multiplica este signo por cada uno de los términos que hay dentro del corchete, en este caso como hay un menos, este cambia todos los signos que hay dentro de él, el polinomio queda así:
      8 - 5 + 3 - 10
   3. Se procede a reolver las operaciones sumando los números positivos, en este caso 8+3 =11, y sumando los números negativos, en este caso: -5 – 10= -15, finalmente se suman 11 y -15 así: 11 – 15 = -4

Si puedes para tener más claridad observa el video: https://www.youtube.com/watch?v=xfjYHqxJ0WU?v=vm9Y15Dhod0

A practicar lo aprendido

ACTIVIDAD 1

1. Responde las preguntas, usando la linea de tiempo de la historia de la química mostrando algún procedimiento para encontrar la respuesta, puede ser usando la recta numérica o realizando las operaciones como se hizo en los ejemplos.

a. ¿Cuanto tiempo transcurrió desde el descubrimiento del fuego hasta que Lucrecio escribe "De rerum natura" donde explica el concepto del átomo?
b. ¿Cuanto tiempo transcurrió desde el descubrimiento del fuego hasta que se hicieron los primeros trabajos de metalurgia en frío en la India y posible surgimiento de la alquimia en Egipto y China?
c. ¿Cuánto tiempo transcurrió desde que se usa la medicina sintética para curar enfermedades, hasta que Bartolomé de Medina inventa el método de beneficio de patio para purificar metales?
d. ¿Cuánto tiempo transcurrió desde que Bartolomé de Medina inventa el método de beneficio de patio para purificar metales hasta hoy?
e. ¿Cuánto tiempo transcurrió desde que se que comienza la metalurgia en Grecia y Sudamerica, hasta hoy?

EJEMPLO:

¿Cuanto tiempo transcurrió, desde el descubrimiento del fuego hasta que Bartolomé de Medina inventa el método de beneficio de patio para purificar metales?

SOLUCIÓN

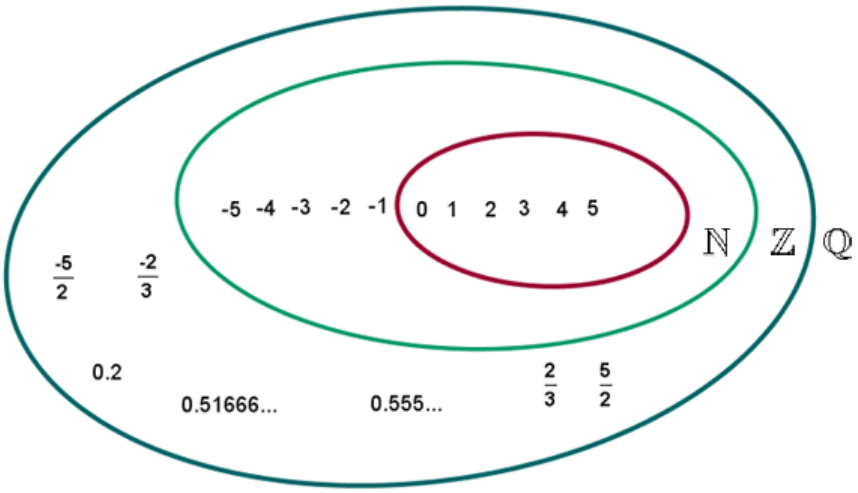
Tomamos el año del último evento 1553 y le restamos el año del primer evento, (-1900) y resolvemos la resta

1553 – (-1900) = 1553 + 1900 = 3453

Respuesta: Trancurrió 3453 años desde el descubrimiento del fuego, hasta que Bartolomé de Medina inventa el método de beneficio de patio para purificar metales.

2. Resuelve los siguientes polinomios aritméticos, mostrando el procedimiento
   a. [(-9) + 6 +(-3) –(-10)]
   b. -[(-2) + 5 +(-3) –(-15)]
   c. -[8 + 5 +(-2) –9]
   d. [(-6) + 7 +(-1) –(-4)]
   e. -[-8 + 3 +(-3) -12]

NÚMEROS RACIONALES

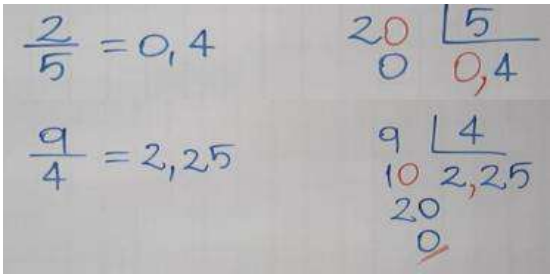


Los números racionales son todos los números que pueden representarse como el cociente de dos números enteros o, más exactamente, un entero y un natural, es decir, una fracción común a/b con numerador a y denominador b, distinto de cero.

Si puedes para profundizar observa el siguiente video:
https://www.youtube.com/watch?v=7RfP8OjRTAg

REPRESENTACIÓN DE NÚMEROS RACIONALES

Los números racionales tienen diferentes representaciones: En forma fraccionaria y en forma decimal
Para convertir un número fraccionario en un número decimal se realiza una división de la siguiente manera:



Si deseas ver el procedimiento, paso a paso y puedes, observa el siguiente video:
https://www.youtube.com/watch?v=3t7fQ2cPjxw

CLASIFICACIÓN DE LOS NÚMEROS RACIONALES

Los números racionales se clasifican en enteros y fraccionarios. A su vez, los números enteros contienen a los números naturales, los números negativos y el cero; los números fraccionarios se clasifican en decimales exactos y periódicos.

NÚMEROS DECIMALES EXACTOS Y PERIÓDICOS

- Número decimal exacto es el número decimal que tiene un número limitado de cifras decimales significativas.

Ejemplo: $\frac{3}{5} \rightarrow \begin{array}{r|l} 30 & 5 \\ \hline 0 & 0,6 \end{array} \rightarrow \frac{3}{5} = 0,6$ **Número decimal exacto**

- Número decimal periódico es el número decimal que tiene una o varias cifras que se repiten indefinidamente a partir de un cierto lugar.

Ejemplo: $\frac{2}{3} \rightarrow \begin{array}{r|l} 20 & 3 \\ \hline 20 & 0,666... \\ 20 & \\ 2 & \end{array} \rightarrow \frac{2}{3} = 0,666...$ **Número decimal periódico**

El número decimal periódico 0,666... se escribe también así: $0,\widehat{6}$.

SUMA Y RESTA DE FRACCIONES

Si puedes, observa el siguiente video: Suma de fracciones con diferente denominador, para que veas el procedimiento https://www.youtube.com/watch?v=LVHo5xvsvO0&list=RDCMUCwScwtu5zVqc_wHtRx9XvDA&index=1

En este ejemplo visto en el video, hace falta simplificar que es dividir numerador y denominador por el mismo número

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{4} = \frac{4+2}{8} = \frac{6}{8}$$

Se divide numerador y denominador entre dos y el resultado será:

$$\frac{3}{4}$$

$$\frac{1}{3} + \frac{2}{4} = \frac{4+6}{12} = \frac{10}{12}$$

En este ejemplo: También se debe dividir entre dos y el resultado será:

$$\frac{5}{6}$$

Para la resta es igual, pero restando

Si puedes, observa el video:
Resta de fracciones con diferente denominador:
https://www.youtube.com/watch?v=FRPijN0ie3U

MULTIPLICACIÓN Y DIVISIÓN DE RACIONALES

MULTIPLICACIÓN

Para multiplicar dos números fraccionarios, se multiplica numerador por numerador y denominador por denominador y se simplifica el resultado si es posible.

Ejemplos:

$$\frac{3}{2} \times \frac{2}{3} = \frac{3 \times 2}{2 \times 3} = \frac{6}{2} = 1 \qquad \frac{5}{3} \times \frac{1}{7} = \frac{5 \times 1}{3 \times 7} = \frac{5}{21}$$

Si puedes, observa el video: Multiplicación de fracciones, para resolver los ejercicios propuestos https://www.youtube.com/watch?v=VDTZG1aHiHc

DIVISIÓN

Consiste en multiplicar el numerador de la primera fracción por el denominador de la segunda fracción y el resultado de la multiplicación corresponde al numerador del resultado, por otra parte, para obtener el resultado del denominador se debe multiplicar el denominador de la primera fracción por el numerador de la segunda fracción; finalmente se multiplica el resultado si es posible.

Ejemplos:

$$\frac{3}{2} : \frac{5}{2} = \frac{3 \times 2}{2 \times 5} = \frac{6}{10} = \frac{3}{5} \qquad \frac{4}{6} : \frac{7}{3} = \frac{4 \times 3}{6 \times 7} = \frac{12}{42} = \frac{2}{7}$$

Si puedes, observa el siguiente video de división de fracciones, para resolver los ejercicios propuestos https://www.youtube.com/watch?v=RNtvQitNbLk

POLINOMIOS ARITMÉTICOS CON NÚMEROS RACIONALES

Un **polinomio** aritmético es una expresión matemática en la que aparecen indicadas varias operaciones que pueden tener o no signos de agrupación.

Para resolverlo, se debe tener en cuenta el orden en los signos de agrupación para quitarlos, que es primero paréntesis, luego corchetes y finalmente las llaves, además se debe tener en cuenta el orden en las operaciones primero las multiplicaciones y divisiones y finalmente las sumas y restas.

EJEMPLO:

$$\left(-\frac{4}{5}\right) \div \left(-\frac{1}{6}\right) + \frac{1}{3}$$

Para resolver este polinomio, primero observamos los signos de agrupación para eliminarlos sólo se tienen paréntesis que se van a quitar haciendo las operaciones, por lo tanto revisamos el orden de las operaciones y la primera que debemos resolver es la división así:

Multiplicamos los signos (-). (-) = +, luego realizamos la división de las fracciones multiplicando en cruz

$\left(\frac{4\ x\ 6}{5\ x 1}\right) + \frac{1}{3} = \frac{24}{5} + \frac{1}{3}$, luego realizamos la suma hallando el común denominador que en este caso es 15, para convertir cada fracción a quinceavos

$\frac{24\ x\ 3}{5\ x\ 3} + \frac{1\ x\ 5}{3\ x\ 5} = \frac{72}{15} + \frac{5}{15} = \frac{77}{15}$ esta es la respuesta porque no se puede simplificar.

Para revisar el proceso y comprenderlo mejor puedes observar el video: https://www.youtube.com/watch?v=6_AdyMlS8eo

A practicar lo aprendido

ACTIVIDAD 2

1. Escribe en forma de número decimal las siguientes fracciones, señala si es número decimal Exacto, número decimal periódico, o numero decimal no periódico, según corresponda

$\frac{13}{4}$ 13 | 4 Decimal exacto ☐ Decimal periódico ☐	$\frac{5}{6}$ Decimal exacto ☐ Decimal periódico ☐	$\frac{57}{20}$ Decimal exacto ☐ Decimal periódico ☐
$\frac{9}{14}$ Decimal exacto ☐ Decimal periódico ☐	$\frac{43}{8}$ Decimal exacto ☐ Decimal periódico ☐	$\frac{25}{24}$ Decimal exacto ☐ Decimal periódico ☐
$\frac{1}{3}$	$\frac{19}{15}$	$\frac{4}{11}$

2. Resolver los siguientes polinomios mostrando el procedimiento como en el ejemplo

a. $(\frac{1}{2})$ x $(-\frac{1}{6}) + \frac{1}{6}$

b. $(-\frac{3}{4}) \div (-\frac{2}{3}) + \frac{1}{4}$

c. $(-\frac{4}{5}) \div (-\frac{1}{5}) + \frac{1}{3}$

d. $(\frac{2}{3})$ - $(-\frac{1}{6}) x \frac{1}{3}$

e. $(-\frac{4}{2})$ + $(-\frac{1}{6}) \div \frac{1}{3}$

3. Resolver los siguientes problemas, mostrando el procedimiento

a. Juan, Pedro, Luis y José salieron hacia el club. Algunos se pararon a descansar en el camino. Juan iba en bicicleta. Pedro en moto. Luis corriendo y José caminando.

b. Juan recorrió $\frac{5}{6}$ del camino; Pedro $\frac{2}{3}$; Luis $\frac{1}{2}$ y José $\frac{11}{12}$ del camino. ¿Quién está más cerca del club?

c. En un grupo de niños, 16 cumplen años durante la primera mitad del año y los 14 restantes cumplen años durante la segunda mitad del año. ¿Cuántos niños hay en total? ¿Qué fracción del grupo cumple años durante la primera mitad del año?

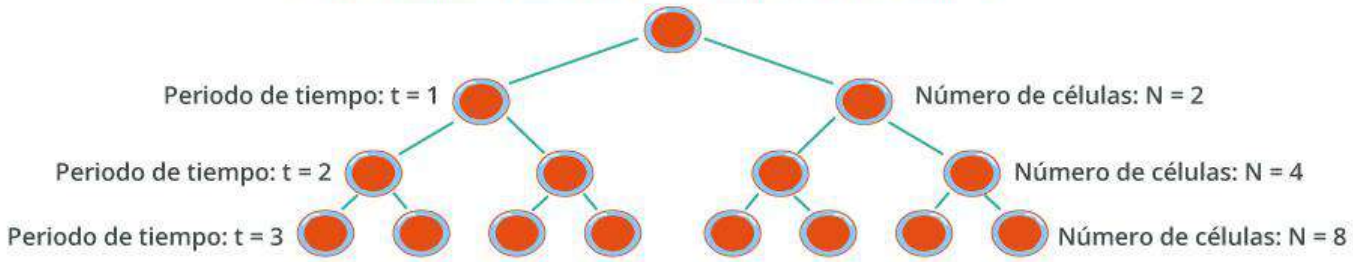
d. ¿Cómo se calculan los 2/5 de 120? Encierra la opción correcta y realiza el cálculo
Dividiendo 120 por 2 y multiplicando luego por 5
Dividiendo 120 por 5
Dividiendo 120 por 5 y multiplicando luego por 2
Dividiendo 120 por 2

POTENCIACIÓN RADICACIÓN Y LOGARITMACIÓN

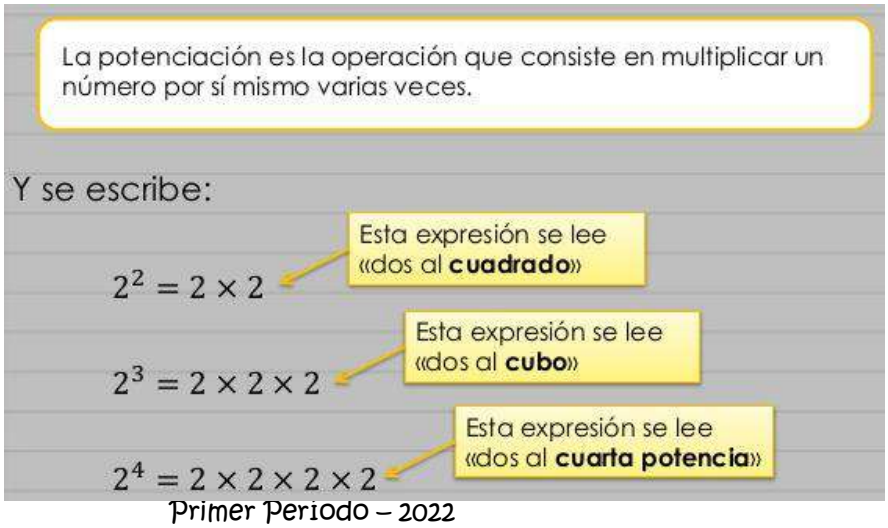
Los organismos simples se reproducen por división celular. Si por ejemplo tenemos una célula en un buen ambiente de desarrollo, esta célula se dividirá de manera que después de cierto periodo de tiempo habrá 2 células. Así después del mismo periodo de tiempo, estas células se dividirán y habrá 4 células. Conforme este proceso continúa, tendrás la siguiente sucesión:

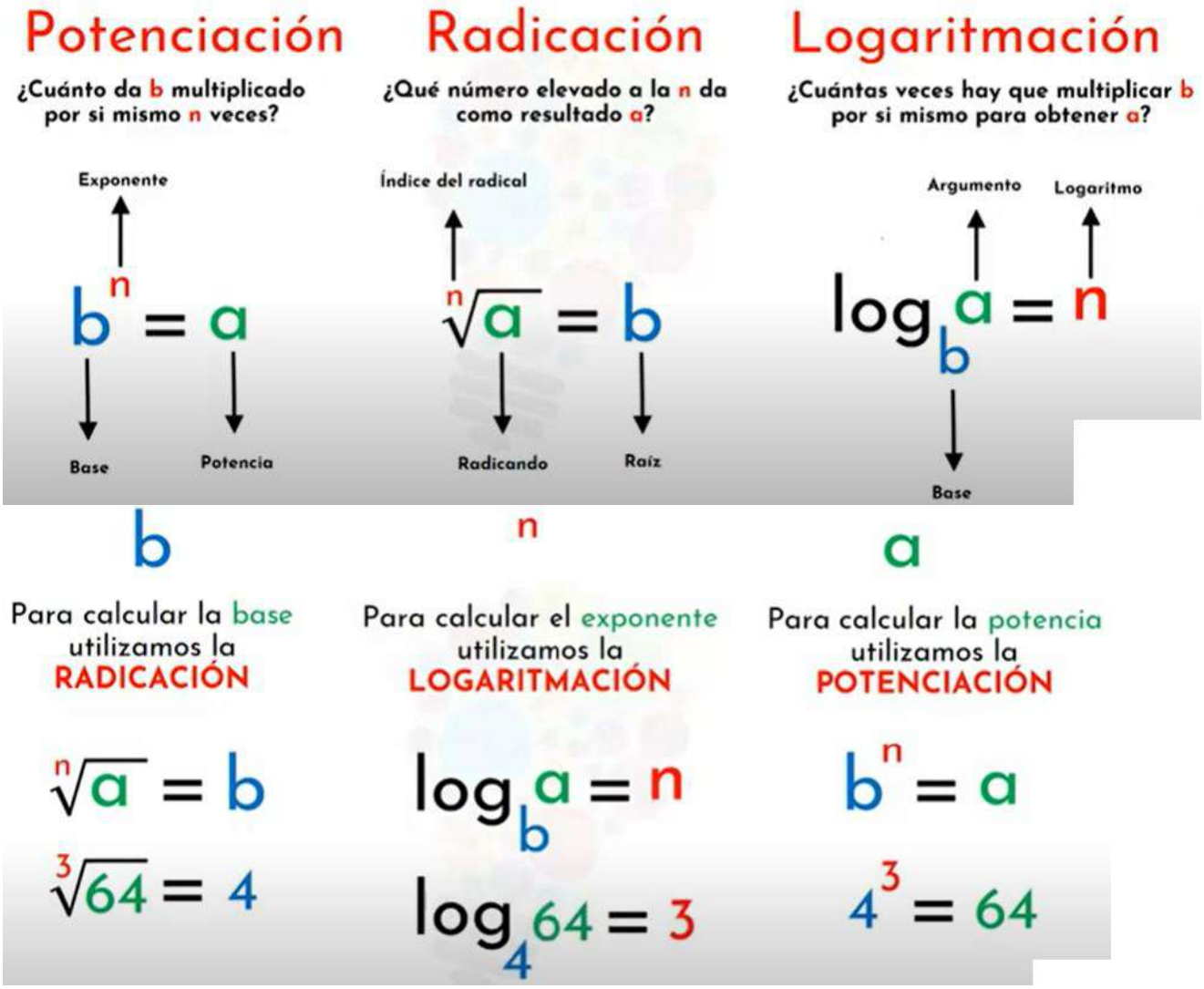
$$1, 2, 4, 8, 16$$

La figura ejemplifica esta reproducción en 3 periodos de tiempo



Esta situación se relaciona con la potenciación





Si necesitas profundizar más, observa los siguientes videos:
Video de potenciación: Matemática Divertida: 5to Grado - ¿Qué es la Potenciación? - YouTube
Video de radicación: Matemática Divertida: 6to Grado - ¿Qué es una Radicación? - YouTube
Video de logaritmación: Logaritmación de números naturales - YouTube

NUMEROS IRRACIONALES

Son todos aquellos números reales que no pueden expresarse como una fracción, es decir, no puede expresarse de la forma $\frac{a}{b}$; son números decimales que siguen para siempre sin repetirse, eso quiere decir que son decimales infinitos no periódicos.

Si quieres y puedes profundizar, observa el siguiente video:

Ejemplos:

π	**Pi** es un número irracional famoso. Se han calculado más de un millón de cifras decimales y sigue sin repetirse. Es la proporción entre la longitud de la circunferencia y su diámetro Los primeros son estos: 3.14159265358979323846264338327 95 (y sigue...)
e	El número ***e*** (el número de Euler) es otro número irracional famoso. Se han calculado muchas cifras decimales de ***e*** sin encontrar ningún patrón. $e = \lim_{n\to\infty}\left(1+\frac{1}{n}\right)^n$ Los primeros decimales son: 2.71828182845904523536028747135 27 (y sigue...)
φ	La razón de oro es un número irracional. Sus primeros dígitos son: 1.61803398874989484820... (y más...)
$\sqrt{}$	Muchas raíces cuadradas, cúbicas, etc. también son irracionales. Ejemplos: $\sqrt{3}$ = 1.73205080756887729352744634150 59 (etc) $\sqrt{99}$ = 9.94987437106619954734479821001 21 (etc)

A practicar lo aprendido

ACTIVIDAD 3

1. Resuelve los ejercicios propuestos mostrando el procedimiento, como lo muestra el ejemplo:
   Ejemplo: $6^4 = 6 \times 6 \times 6 \times 6 = 1296$

   a. 3^5 b. 2^6 c. 5^3 d. 7^3 e. 4^4

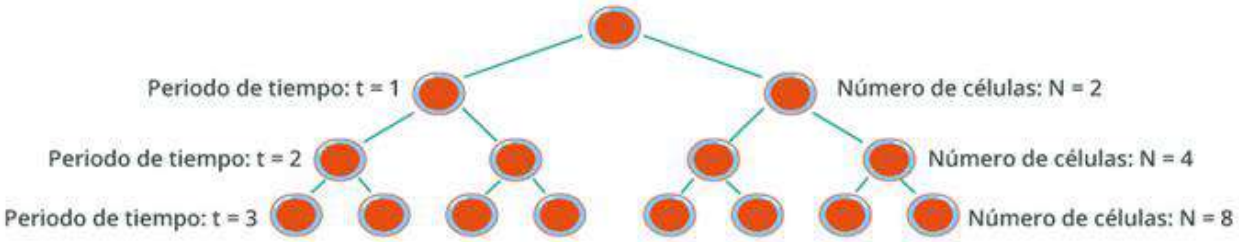
2. Resuelve los ejercicios propuestos mostrando el procedimiento, como lo muestra el ejemplo:
   Ejemplo: $\sqrt[4]{1296} = 6$ porque $6^4 = 1296$

   a. $\sqrt[5]{343}$ b. $\sqrt[4]{256}$ c. $\sqrt[3]{343}$ d. $\sqrt[3]{125}$ e. $\sqrt[6]{64}$

3. Resuelve los ejercicios propuestos mostrando el procedimiento, como lo muestra el ejemplo:
   Ejemplo: $\log_6 1296 = 4$ Porque $6^4 = 1296$

   a. $\log_5 125$ b. $\log_2 64$ c. $\log_3 343$ d. $\log_7 343$ e. $\log_4 256$

4. Responde las preguntas teniendo en cuenta el proceso de división celular



a. ¿Cuántas células se tendrán después de 5 periodos de tiempo?
b. ¿Cuántas células se tendrán después de 8 periodos de tiempo?
c. ¿Cuántos períodos de tiempo transcurren si hay 16 células?
d. ¿Cuántos períodos de tiempo transcurren si hay 16 células?

5. Responde las siguientes preguntas justificando tu respuesta con ejemplos, al menos tres.
Ejemplo: ¿El **producto** de dos números irracionales es un número irracional?
$\sqrt{2}.\sqrt{3} = \sqrt{6}$ como no tiene raíz cuadrada exacta es un número irracional
$\sqrt{2}.\sqrt{2} = \sqrt{4} = 2$ un número entero
$\sqrt{3}.\sqrt{3} = \sqrt{9} = 3$ un número entero
Por lo tanto, la respuesta a la pregunta es NO, es decir, El **producto** de dos números irracionales **no siempre es** un número irracional

a. ¿El número -5 es un número racional?
b. ¿La raíz cuadrada de 64, $\sqrt{64}$, es un número racional o irracional?
c. ¿El número decimal 3,14141414... es irracional?
d. ¿La **suma** de dos números naturales es un número natural?
e. ¿La **resta** de dos números naturales es un número natural?
f. ¿El número $\sqrt{5}/25/2$ es un número racional?
g. ¿El conjunto de los números enteros es un subconjunto de los números naturales?
h. ¿La **suma** de dos números racionales es un número racional?
i. ¿La **resta** de dos números racionales es un número racional?
j. ¿El **producto** de dos números racionales es un número racional?
k. ¿El **producto** de dos números irracionales es un número irracional?