



Guía de aprendizaje

Tópico generador: Los virus

QUÍMICA	LOGROS	PREGUNTA PROBLEMATIZADORA
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Historia de la química 	<p>Explicar la estructura de la célula, sus funciones básicas, la clasificación taxonómica de los organismos y las relaciones entre los diferentes sistemas de órganos</p>	<p>¿Por qué es importante la química?</p>
CIENCIAS NATURALES <ul style="list-style-type: none"> ➤ La célula y sus organelos 	<p>Establecer diferencias entre las características de la materia, sus propiedades y las sustancias que las constituyen</p>	<p>¿Cómo se relacionan los sistemas y los órganos de los seres vivos para mantenerse en equilibrio?</p>
TECNOLOGÍA <ul style="list-style-type: none"> ➤ La tecnología ➤ Aplicaciones tecnológicas ➤ Proceso tecnológico 	<p>Reconocer la incidencia de la tecnología en la transformación del entorno, la resolución de problemas y la satisfacción de necesidades del ser humano.</p>	<p>¿Cómo aporta la tecnología al desarrollo de la humanidad?</p>
EMPREDIMIENTO <ul style="list-style-type: none"> ➤ El emprendimiento ➤ La planeación ➤ El dinero 	<p>Identifica las oportunidades ofrecidas por el emprendimiento, como un medio para el desarrollo humano y económico.</p>	<p>¿De qué manera influye el emprendimiento en mis metas y sueños personales?</p>
MATEMÁTICAS <ul style="list-style-type: none"> ➤ Números enteros y racionales ➤ Ecuaciones ➤ Polinomios aritméticos 	<p>Usar las propiedades de los números enteros y racionales, para proponer estrategias de cálculo en la solución de problemas</p>	<p>¿Qué operaciones matemáticas utilizo en mi vida cotidiana?</p>



Saberes previos

LA ERA DEL VIROMA: LOS VIRUS NO SOLO COMO PATÓGENOS, SINO TAMBIÉN COMO AGENTES PROTECTORES

La investigación en virus avanza en un inmenso mundo en el que los virus no solo crean infecciones, sino que pueden evitarlas e incluso regular el sistema inmune

Los virus no solo tienen un papel patógeno, sino que también pueden regular y proteger contra otras enfermedades.

Son uno de los microbios más pequeños que existen, pero pese a ello el temor que causa a la sociedad es inmenso. No es para menos, son causantes de enfermedades

que han supuesto grandes epidemias y pandemias que han matado a muchas personas, como el VIH y la enfermedad inmunodeficiente que provoca, el sida; el VHC que es el virus de la Hepatitis C; el SARS-CoV-2 causante de la actual pandemia de la Covid-19; o el EVE, el virus del ébola, con una mortalidad de entre el 50 y el 90%.



Durante años, los virus han sido estudiados por su capacidad de infección. Patógenos, que saltaban en muchos casos de animales a los humanos provocando una enfermedad nueva que ponía a la salud global en alerta, e incluso en aprietos. Sin embargo, con el desarrollo de la Virología, se ha descubierto la presencia de virus en el cuerpo humano. No solo latentes, aquellos que están en nuestro cuerpo sin provocar una infección, y que como señala la microbióloga Ana Treviño, coordinadora del Máster de Enfermedades Infecciosas de la UNIR, se calcula que la mayoría de las personas tienen 10 de estos virus en el cuerpo, sino también virus protectores y reguladores. “Llevamos viviendo con virus toda la evolución. Se sabe que dentro de nuestro genoma humano, un 8% procede de virus que nos han ido infectando a lo largo de la evolución. Son los retrovirus, que se han quedado en el ADN de nuestras células para poder sobrevivir. Estos hacen un papel regulador”, explica Treviño. Hasta el momento se pensaba que todo aquello que no pertenecía al 2% del genoma humano que se expresa era ADN basura. Dentro de ese “ADN basura” estaban los virus. Pero según se ha podido descubrir “lo que hace este ADN es regular, incluso proteger, de enfermedades. Regula el sistema inmune y lo mantiene ocupado para que no llegue a desarrollar enfermedades autoinmunes”.

“Hay otra línea de estudio de biodiversidad de virus que dejan de considerarlos solo como patógenos, sino también en el papel que tienen en el origen de la vida y de los ecosistemas”, señala Juan E. Echevarría. “Se estudia mucho la diversidad de virus, que es enorme. Cada una de las especies animales y vegetales son infectadas por un catálogo extenso de virus, la mayoría de estos virus diferentes de una especie u a otra, y no solo hablamos de plantas o animales superiores, también microbios como protozoos o bacterias que también se infectan”, señala también el investigador Juan E. Echevarría. “Pero también hay otra línea de estudio de biodiversidad de virus que dejan de considerarlos solo como patógenos, sino también en el papel que tienen en el origen de la vida y de los ecosistemas”, añade el investigador de la Unidad de Virus Exantemáticos, Paroditis y Rabia del Centro Nacional de Microbiología del Instituto de Salud Carlos III y miembro de la Sociedad Española de Virología.

Tal y como explica Treviño, se conocen 9.110 especies de virus, “pero se cree que solo es el 1% de los virus que existen”. El estudio del microbioma, y que se ha centrado en el ser humano en la microbiota, definido como el conjunto de bacterias presentes en el cuerpo humano, se está ampliando no solo a las bacterias sino también a los



virus, como han indicado los expertos. Y es que según las últimas averiguaciones en el intestino habría tantas bacterias como células humanas, pero también virus, cuya cantidad sería un 0 más que los anteriores. En lo que Treviño considera la era del microbioma y, “por tanto, también la era del viroma”, la investigación está centrada en esos virus que tienen un papel muy importante en la regulación de los ecosistemas. “Nos hemos asustado con un virus nuevo porque no estábamos inmunizados, pero realmente vivimos en una especie de simbiosis y cohabitamos con virus, y es lo que hay que hacer porque nos ayudan a evolucionar”, explica la experta.

VIRUS PARA TRATAMIENTOS Y CONTRA OTRAS ENFERMEDADES

El avance de la ciencia y la medicina está permitiendo conocer de forma molecular los patógenos, lo que permite saber cómo infectan a otros seres vivos. Esto a su vez ha facilitado el diseño fármacos que los neutraliza. Ejemplo de ellos son las vacunas, no solo las tradicionales de adenovirus, es decir, con un virus atenuado, sino también las nuevas de ARN mensajero utilizadas contra la Covid-19. “Las vacunas nuevas contienen una determinada proteína del virus. Para poder decidir la proteína idónea se tiene que conocer muy bien los detalles de interacción de esa proteína con la célula que va a infectar”, explica Echevarría.

Con este avance en terapia génica, donde los virus se han utilizado también como vectores, se espera que permita curar otras enfermedades. Ya se está avanzando en tratamientos de cáncer con vectores víricos que llevan el material genético a las células, o para enfermedades raras y genéticas que hasta entonces no tenían cura.

“Hay un proyecto desarrollado desde hace tiempo que está en fase avanzada de investigación y que revierte con virus fagobacterianos la resistencia a los antibióticos”, continúa la microbióloga

También los virus permiten tratar otras enfermedades infecciosas, como las causadas por las bacterias. “Hay que saber que hay virus muy importantes. Se sabe y conoce muy bien el problema que hay con bacterias multirresistentes”, empieza Ana Treviño. La resistencia a los antibióticos desarrollada por las bacterias supone una amenaza a la salud pública importante. De hecho, como destacan distintos estudios, la próxima pandemia será causada por una superbacteria. “Hay un proyecto desarrollado desde hace tiempo que está en fase avanzada de investigación y que revierte con virus fagobacterianos la resistencia a los antibióticos”, continúa la microbióloga. “Se ha averiguado muchísimo, y en los últimos años más gracias a los avances vividos con la Covid-19. Sin embargo, falta por saber mucho, casi todo”, señala Juan E. Echavarría. Ahora mismo la virología “da mucho y dará para más. Hay mucho por descubrir, muchos tipos de virus que no se conocen su función y que por eso ahora se estudia”, coincide Treviño.

“Hasta ahora era complicado estudiar los virus porque había que cultivarlo, pero ahora con una nueva tecnología que analiza el material genético en general han aparecido virus y bacterias que no se conocían. Y la mayoría viven en todos lados, en el agua, en las personas, los animales, el aire, las plantas, y cumplen su función reguladora y no producen patologías. Yo creo que se harán muchos descubrimientos y muchos serán beneficiosos para avanzar en tratamientos y terapias”, concluye Ana Treviño.

Tomado de: https://www.consalud.es/pacientes/pacientes-avances/viroma-virus-no-patogenos-agentes-protectores_104973_102.html

RESUELVE

Luego de leer el texto anterior, responde

1. ¿De qué manera crees que se propagan los virus?
2. ¿Cómo puedes evidenciar el aporte de la tecnología en el desarrollo de las vacunas?
3. Describe las consecuencias que puede dejar los virus en el cuerpo humano.
4. Sabes de alguna propuesta novedosa para la prevención y protección ante el virus.



HISTORIA DE LA QUÍMICA





considerar vivo. De este modo, puede clasificarse a los organismos vivos según el número de células que posean: si solo tienen una, se les denomina unicelulares (como pueden ser los protozoos o las bacterias, organismos microscópicos); si poseen más, se les llama pluricelulares. En estos últimos el número de células es variable: de unos pocos cientos, como en algunos nematodos, a cientos de billones, como en el caso del ser humano.

Un organelo es aquello que se conoce como orgánulo, una unidad que forma parte de un organismo unicelular o de una célula. Dichas unidades cumplen diversas funciones y confieren de una cierta estructura al organismo en cuestión.

Entre los diferentes organelos que pueden encontrarse en las células, se destacan el núcleo, las mitocondrias, los ribosomas y los retículos endoplasmáticos. Cabe destacar que no todos los organelos están presentes en la totalidad de las células: su presencia depende del tiempo de célula y del organismo.

Estructura Celular

Es posible distinguir dos clases de células: las procariontes (o procariontes), que conforman los organismos unicelulares; las eucariotas (o eucariontes), presentes en los organismos pluricelulares, como son los animales y los vegetales. Ambas clases poseen estructuras similares, ya que se componen de tres elementos principales: la membrana, el citoplasma y el núcleo.

Al hablar de la membrana, nos referimos a los siguientes elementos:

❖ **Pared celular:** recubre la célula y está formado por proteínas y carbohidratos. Se encuentra especialmente en las plantas y en las bacterias. Desempeña una función defensiva del medio externo, y también ayuda a mantener la rigidez y la forma de la célula.

❖ **Membrana plasmática:** es una estructura de gran elasticidad y escaso grosor, una delgada película de lípidos que impide el paso de ciertas sustancias entre los líquidos extracelular e intracelular.

❖ **El núcleo** es el componente de mayor tamaño dentro de la célula y cumple las siguientes funciones: almacena, transcribe y transmite la información que se almacena en el ADN, al cual protegen unas proteínas de nombre histonas. Dentro del núcleo se encuentra el nucléolo, con el RNA y las proteínas; estas últimas ayudan a crear nuevos ribosomas.

❖ **El citoplasma** es la estructura celular de mayor tamaño. En un 90% está formada por agua y dentro de ella existen diversos elementos, cada uno también llamado organelo. Algunos de ellos son:

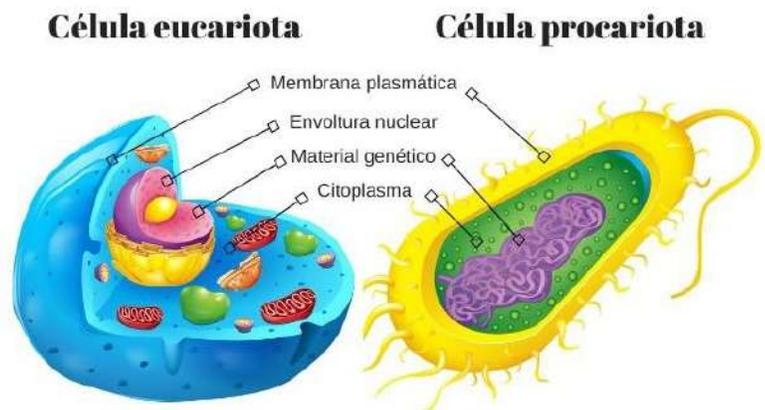
- **Glucocáliz:** sólo se encuentra en las eucariotas de animales. Se trata de azúcares unidas a lípidos o proteínas de la membrana.
- **Micro túbulos:** se encargan del transporte intracelular.

❖ **Aparato de Golgi:** es un organelo membranoso que se encarga de la glucosilación y de la secreción y maduración de proteínas.

❖ **Mitocondria:** únicamente presente en eucariotas. Está involucrada en la producción de ATP y en la respiración celular. Cuenta con una membrana interna y una externa, su propio material genético y enzimas respiratorias.

❖ **Retículo endoplásmico:** se encarga del transporte intracelular y se divide en liso (participa de la síntesis de lípidos) y rugoso (cuenta con ribosomas).

❖ **Ribosomas:** cumplen la función de síntesis de proteínas y pueden hallarse en el retículo endoplásmico rugoso.



A practicar lo aprendido

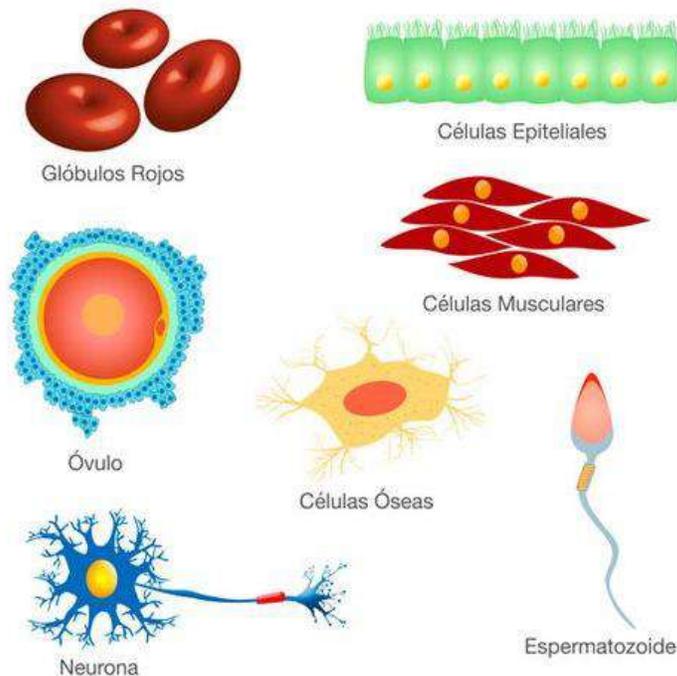


ACTIVIDAD 1

Luego de la lectura anterior, responde las siguientes preguntas

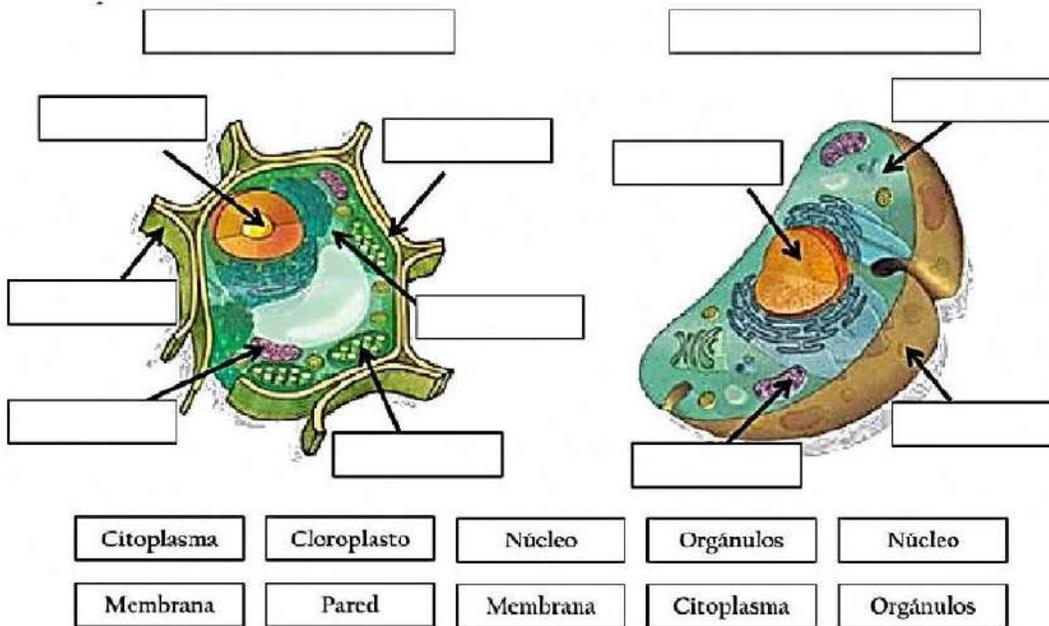
1. Explica el concepto de célula
2. Explica ¿Qué función cumple la membrana celular?
3. Explica ¿Qué función cumple el núcleo?
4. Escribe las diferencias que encuentres en las imágenes de la célula eucariota y la célula procariota
5. Escribe la respuesta correcta, según el texto.
 - ✓ La célula es la unidad estructural de todo ser vivo porque:
 - A. Es tan pequeña que da forma a todo ser vivo.
 - B. Presenta diferentes formas y tamaños según la función que realiza.
 - C. Construye, da forma y consistencia a un ser vivo.
 - ✓ La célula es la unidad funcional de todo ser vivo porque:
 - A. Tiene la capacidad de transportar nutrientes en su interior.
 - B. Tiene la capacidad de realizar todas las funciones vitales.
 - C. Tiene la capacidad de eliminar las sustancias que no necesita.
 - ✓ El tamaño y la forma de las células es variable, pues depende de:
 - A. El lugar donde vive el organismo
 - B. La función que realiza la célula.
 - C. Los estímulos que reciben la célula.
6. Haz un cuadro donde expliques la función de cada uno de los organelos celulares. Ten en cuenta la muestra
7. Escribe el nombre del cuerpo humano donde creas que está ubicada, los diferentes tipos de células mostradas en la imagen

Tipos de Células Humanas



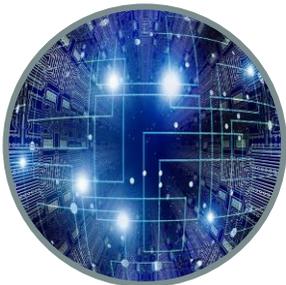


8. Ubica su estructura y organelos en la siguiente imagen.



9. Elabora una sopa de letras con las siguientes palabras con la estructura celular y organelos

- | | | |
|---------------------|-----------------|-------------------|
| 1. ADN | 7. Cloroplasto | 14. Pared celular |
| 2. Aparato de Golgi | 8. Lisosoma | 15. Pluricelular |
| 3. ARN | 9. Membrana | 16. Ribosoma |
| 4. Centriolo | 10. Mitocondria | 17. Sistema |
| 5. Citoesqueleto | 11. Núcleo | 18. Tejido |
| 6. Citoplasma | 12. Nucléolo | 19. Unicelular |
| | 13. Órgano | 20. Vacuola |



▶ INTRODUCCIÓN A LA TECNOLOGÍA

A lo largo de la historia, el ser humano ha necesitado satisfacer sus necesidades constantemente. Si el hombre tenía frío, lo resolvía con pieles; si necesitaba comunicarse a grandes distancias, inventó el telégrafo, el teléfono, el móvil, e internet; para el transporte, desarrolló la rueda, el coche, el tren, la navegación, los aviones; y así

podríamos enumerar innumerables ejemplos.

Todos estos avances fueron posibles gracias a los conocimientos y saberes científicos adquiridos con el paso del tiempo y gracias a la investigación.

Esta combinación de saberes científicos, junto con las técnicas de fabricación y conocimientos de materiales son la clave del desarrollo humano, y de donde surge la definición de Tecnología.

La Tecnología es la combinación de conocimientos y saberes científicos (ciencia) y habilidades (técnica) que aplicados de forma ordenada permiten al ser humano satisfacer sus necesidades o resolver sus problemas. Pero, ¿Qué se obtiene con la tecnología?

La tecnología sirve para fabricar "productos tecnológicos". Estos productos tecnológicos se pueden clasificar en:

- **Objetos:** herramientas, máquinas, medios de transporte, objetos para comunicarnos; etc.
- **Procedimientos:** técnicas de fabricación, formas de proceder en industrias, normas de seguridad, etc.
- **Conocimientos:** leyes científicas, fórmulas, etc.



Frecuentemente cuando los medios de comunicación hablan de la influencia de la tecnología en nuestras vidas se refieren a las nuevas tecnologías o la alta tecnología. Nosotros mismos al escuchar la palabra tecnología tendemos a pensar en ordenadores de última generación, en naves espaciales, satélites artificiales, redes de alta tensión, centrales eléctricas, grandes máquinas...

Sin embargo los objetos más domésticos y cotidianos también son productos tecnológicos: los libros, la ropa que vestimos o los bolígrafos no han estado siempre ahí, surgieron a raíz de un descubrimiento o de una invención en un momento determinado de la historia; también fueron, en su día, tecnología punta.

Se suele asociar tecnología con modernidad, pero realmente la actividad tecnológica, la curiosidad por modificar nuestro entorno para mejorar nuestras condiciones de vida, es algo tan viejo como la humanidad.

Entonces, ¿qué es la tecnología?

La tecnología es la aplicación coordinada del conjunto de conocimientos (ciencia) y habilidades (técnica) para crear un producto tecnológico artificial (creado por la humanidad) o desarrollar una idea; con el fin de resolver un problema técnico o satisfacer necesidades del ser humano.

Por ejemplo: se construyen puentes por la necesidad de salvar distancias y accidentes geográficos y se diseñan programas de ordenador para facilitar la realización de muchas tareas habituales.

Son los métodos y procedimientos de los que se ha servido la humanidad para satisfacer sus necesidades y resolver problemas mediante la actividad técnica, aplicando los conocimientos disponibles en cada momento, ya sean empíricos o científicos, y la experiencia práctica acumulada en la ejecución de tareas, para inventar, construir o modificar las cosas que componen su entorno material y mejorar así sus condiciones de vida.

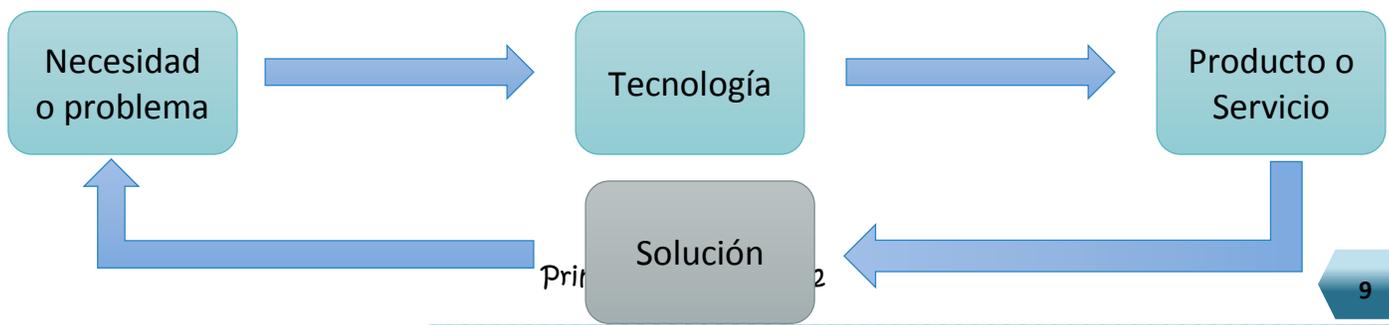
<https://www.tecnosecundaria.es/index.php/el-proceso-tecnologico/54-que-es-la-tecnologia-y-para-que-sirve>



A practicar lo aprendido

ACTIVIDAD 1

1. Escribe el nombre de 1 objetos (**no deben ser aparatos**) tecnológicos que emplees para cubrir cada una de las necesidades que se muestran en la imagen anterior.
2. Teniendo en cuenta el grafico, explica con tus palabras la importancia de la tecnología en el desarrollo de la humanidad.





3. Escribe los objetos, procedimientos y conocimientos necesarios en las siguientes actividades

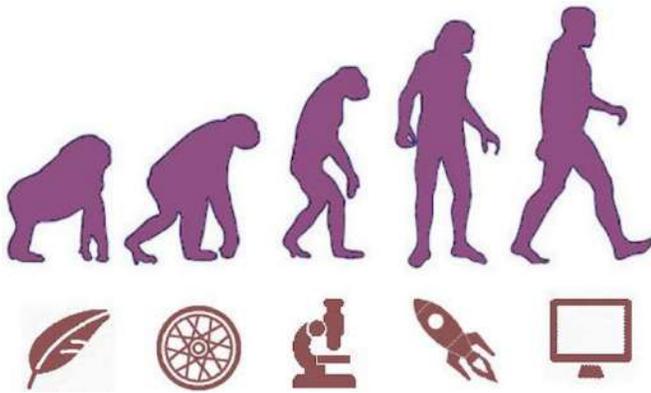
Actividad	Objetos	Procedimientos	Conocimientos
Resolver una tarea de matemáticas			
Para realizar un experimento			
Para leer un libro			
Para practicar tu deporte favorito			
Para consultar una tarea en Internet			

LA HISTORIA DE LA TECNOLOGÍA

Se suele asociar tecnología con actualidad, pero realmente la actividad tecnológica, la curiosidad del hombre por modificar el entorno para mejorar sus condiciones de vida, es algo tan viejo como la humanidad.

La Prehistoria.

Los primeros hombres prehistóricos eran nómadas dedicados a la caza y recolección de frutos, por ello sus avances tecnológicos estaban orientados a su supervivencia, descubrieron el fuego y utilizaban herramientas de piedra, madera y hueso. La primera revolución tecnológica se produjo cuando pasaron de ser nómadas a sedentarios desarrollando la agricultura y la ganadería.



La Edad Antigua

En Mesopotamia, los sumerios inventaron la escritura cuneiforme y en Egipto, Imhotep introduce la piedra natural en las construcciones y aparecen las ciudades-estados en Grecia y los imperios territoriales en Roma; con sus alcantarillados y acueductos. Se da el desarrollo de máquinas simples. Al final de este periodo, el desarrollo tecnológico decae, lo atribuyen al esclavismo. Se usa la rueda en carros de combate.

La Edad Media

El Imperio Romano de Occidente cae y se pierde así gran parte del legado intelectual de la Antigüedad. Paralelamente, en China construyeron una sociedad floreciente que produjo éxitos tecnológicos como el compás, el papel moneda y la pólvora. En Europa aparecen los primeros molinos de viento, se produce un resurgimiento intelectual al crearse las universidades y las escuelas catedrales.

La Edad Moderna

Con el crecimiento de las ciudades se produjo un cambio en el sistema económico, toda esta actividad condujo a la necesidad de buscar nuevas tierras donde conseguir las materias primas, necesarias para fabricar los productos. Aparece el telescopio, el primer telar mecánico, la brújula, la cartografía y las armas de fuego se popularizan en Europa.

La Revolución Industrial

La primera revolución industrial nace en Inglaterra con el invento de la máquina de vapor. Por primera vez, se pueden realizar tareas agrícolas utilizando motores eléctricos y vehículos con neumáticos y motor diésel.

Al mejorar los medios de producción se produjo una migración masiva del campo a las ciudades, donde estaban las fábricas de la siderurgia y máquinas de coser. Se dan otros avances como el teléfono, la bombilla, el pararrayos, el telégrafo.

El siglo XX

Se produce un desarrollo tecnológico extraordinario. Aparecen los primeros aviones, la electricidad llega a las ciudades y a las fábricas, nace la electrónica que propicia el surgimiento de los primeros ordenadores personales,





nace y se desarrolla la tecnología nuclear, la medicina experimenta grandes avances que prolongan la calidad de vida y la edad del ser humano, nace y se desarrolla la tecnología espacial que coloca satélites artificiales en órbita, el Hombre llega a la Luna y se lanzan sondas interplanetarias, se desarrollan las grandes redes de comunicación telefónicas fijas y móviles, aparece Internet, el correo electrónico y las www.

El siglo XXI hasta hoy

En esta época y en la actualidad el hombre sigue avanzando en el uso de la tecnología para desarrollar creaciones como la aparición del GPS, el teléfono móvil, las centrales nucleares, los robots, los CDs y DVDs. Hay proyectos que han cambiado la humanidad, el Internet y todas sus aplicaciones y utilidades, tales como los drones, la nanotecnología. La telefonía móvil y con la incorporación de las cámaras, que se convierten en pequeños, pero potentes ordenadores, junto con las tabletas que fueron exponencialmente ampliando sus posibilidades con las redes sociales, la creación de los alimentos vegetales y animales transgénicos, aplicaciones informáticas sorprendentes, como el Google Earth y sus respectivas imitaciones, la rapidez de cocción de los hornos microondas, las pantallas planas de TV y su increíble aumento de resoluciones en visualización/grabación, las impresoras 3D, con sus múltiples utilidades, los continuos nuevos formatos de grabación audiovisual, hechos históricos en conflictos inimaginables, como las guerras cibernéticas en la red.

Adaptado de: <http://recursostic.educacion.es/secundaria/edad///4esotecnologia/quincena1/pdf/4quincena1.pdf>

TIPOS DE TECNOLOGÍA

La tecnología es el conjunto de nociones técnicas y científicas aplicadas al diseño y construcción de productos y servicios, que satisfacen necesidades humanas. Es utilizada en disciplinas muy variadas como la informática, la electrónica y la medicina.

La tecnología puede clasificarse según diversos criterios, algunos de ellos son:

1. Según el tipo de producto:

- ◆ Tecnología dura. Aquella formada por bienes tangibles y visibles. Por ejemplo: un tractor.
- ◆ Tecnología blanda. Aquella formada por procesos, métodos y saberes y no por bienes tangibles y visibles. Por ejemplo: un software.

2. Según su uso:

- ◆ Tecnología fija. Aquella que no es posible utilizar para la realización de otro bien o servicio y que no cambia de manera continua. Por ejemplo: las refinerías de petróleo.
- ◆ Tecnología flexible. Aquella formada por el conocimiento técnico y los elementos físicos con los que es posible elaborar otros productos o servicios. Por ejemplo: las industrias alimenticias.

3. Según la aplicación:

- ◆ Tecnología de producto. Aquella que engloba todos los procedimientos, características específicas, reglas y técnicas utilizadas en la fabricación de un producto o servicio.
- ◆ Tecnología de equipo. Aquella que es desarrollada por quien produce el equipo, producto o maquinaria.
- ◆ Tecnología de operación. Aquella que surge como resultado de la observación y la aplicación de lo estudiado durante muchos años, es decir, es aquella que se desarrolla luego de un proceso de evolución.

4. Según el grado de innovación y la relación con el medio ambiente:

- ◆ Tecnología apropiada o intermedia. Aquella que se diseña con el foco en el aspecto social y ambiental del entorno en el que se origina.
- ◆ Tecnología de punta. Aquella que resulta la más avanzada en un momento histórico dado.
- ◆ Tecnología limpia. Aquella que al ser utilizada no produce modificaciones en el ambiente.



Fuente: <https://www.tiposde.org/informatica/103-tipos-de-tecnologia/#ixzz6n9zAQacV>

Las líneas del tiempo son una herramienta visual para ordenar y explicar cronológicamente procesos o acontecimientos que han ocurrido a lo largo de un período

A practicar lo aprendido

ACTIVIDAD 2

1. Realiza una línea de tiempo, con los inventos tecnológicos surgidos en cada una de las etapas de la historia.
2. De acuerdo al texto, (sin tener en cuenta el siglo XX y el siglo XXI) cuál es la época de la historia donde se dieron más innovaciones tecnológicas.
3. Escribe la innovación tecnológica surgida en el siglo XXI que más te haya llamado la atención y explica por qué.
4. Relaciona el desarrollo tecnológico a través de la historia en las actividades planteadas (puedes utilizar un cuadro)

Actividad	Prehistoria	Hoy
Forma de cultivar la tierra		
Forma de alimentarnos		
Forma de vestirnos		
Forma de desplazarnos		
Lugares para la vivienda		
Forma de producir nuestros alimentos		
Forma de divertirnos		
Forma de preparar nuestros alimentos		
Forma de comunicarnos		
Forma de trabajo de los adultos		

5. Explica el tema “los tipos de tecnología” con un mapa conceptual. (Evita poner párrafos. Usa sólo conceptos unidos por verbos).

EL PROCESO TECNOLÓGICO

Es un conjunto de tareas ordenadas, que permiten al ser humano elaborar los productos que satisfacen sus necesidades.

Estas tareas o fases son las siguientes:

1. Planteamiento del Problema

Consiste en identificar el problema en cuestión y qué condiciones debe de cumplir.

Ejemplo de construcción de un estuche de madera: se deberá construir un estuche de madera para guardar lápices



2. Búsqueda de Información y de posibles soluciones

Una vez definido el problema, se debe buscar información en todos los medios que se pueda, como pueden ser internet, libros, revistas especializadas, catálogos, preguntar a personas de nuestro entorno, observación directa de objetos similares, etc.

Con esta información se pueden ir generando ideas y aclarar conceptos sobre los materiales a utilizar, técnicas de fabricación y forma del objeto.

Ejemplo: Acá se busca información sobre tipos de madera para su fabricación, y obtiene ideas observando estuches similares en internet, librerías y mercados.



3. Diseño



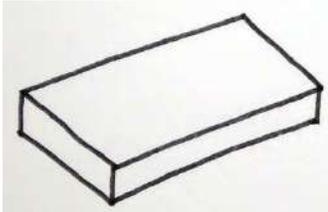


Durante esta etapa, cada miembro realizará su diseño individual. Posteriormente, en una reunión se decidirá cuál es el diseño elegido, o por otro lado, extraer las mejores ideas individuales para adoptar un diseño final resultante de una combinación de ellas.

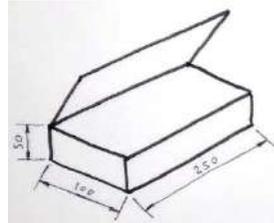
En el diseño de la solución se utilizan todos los conocimientos que se tengan sobre dibujo, materiales, estructuras, mecanismos, fuentes de energía y electrónica.

Ejemplo: Se realizan los bocetos a mano alzada. Posteriormente se dibuja el croquis indicando las medidas finales que tendrá el estuche.

Boceto



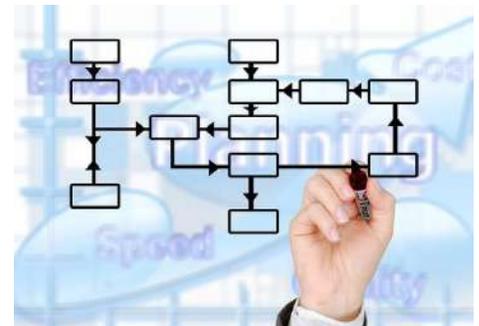
Croquis



4. Planificación

Aunque no lo parezca, esta es una de las principales fases del método de proyectos. Planificar consiste en organizar las tareas de forma ordenada, indicando para cada una de ellas las personas que la realizarán, las herramientas y materiales a utilizar y las etapas que se necesitan seguir.

Por ello es necesario tener en cuenta el número de personas del grupo, la distribución de tiempos y adquisición de materiales y herramientas necesarias.



Ejemplo: se escribe una lista, incluyendo piezas a fabricar, recursos necesarios y etapas a seguir. Hay que elaborar un listado de materiales y herramientas a utilizar, y un presupuesto con una estimación del coste total del proyecto. En el caso del estuche, se decide que sea con forma de prisma rectangular

5. Construcción

Lo normal es fabricar en primer lugar las piezas que componen el objeto por separado, para posteriormente ensamblarlas todas.



Durante esta fase se pueden presentar problemas. Por ello, se puede hacer cualquier modificación del proyecto, siempre y cuando se refleje en la memoria del mismo (Hoja de incidencias).

Durante esta fase es fundamental respetar las normas de seguridad.

Ejemplo: se fabrican las paredes laterales, con forma rectangular con las siguientes dimensiones (dos laterales de 25 x 5 cm y otros dos de 10 x 5 cm). Se fabrica la base y la tapa de 25 x 10 cm. Se lijan los bordes de las piezas cortadas para conseguir un acabado correcto. Se pegan las piezas de la base y laterales... Se pinta el estuche.

6. Evaluación

Tras la etapa anterior, sólo falta ver si el objeto fabricado cumple su función. Nos podemos encontrar con dos casos: que el objeto funcione adecuadamente (pasaremos directamente a la siguiente etapa), o que el objeto no funcione (se volverán a revisar todos los puntos anteriores para ver dónde está el fallo).

Los fallos que se suelen presentar suelen ser:

- Errores de diseño.
- Materiales de construcción no adecuados.





- Mecanismos o piezas mal ensambladas.
- Problemas con contactos eléctricos.

En esta fase también se incluye la **“autoevaluación del proyecto”**, en el cual cada miembro del grupo procederá a valorar la estética, la funcionalidad, el trabajo realizado, el interés, el trabajo en grupo, y se realizan propuestas de mejora.

Ejemplo: se rellenan los cuestionarios de forma crítica y se analiza el funcionamiento; comprobar si la tapa cierra bien, si el cierre sujeta la tapa, etc.

7. Divulgación

El objetivo de la tecnología, como se ha comentado anteriormente, consiste en satisfacer necesidades del ser humano.

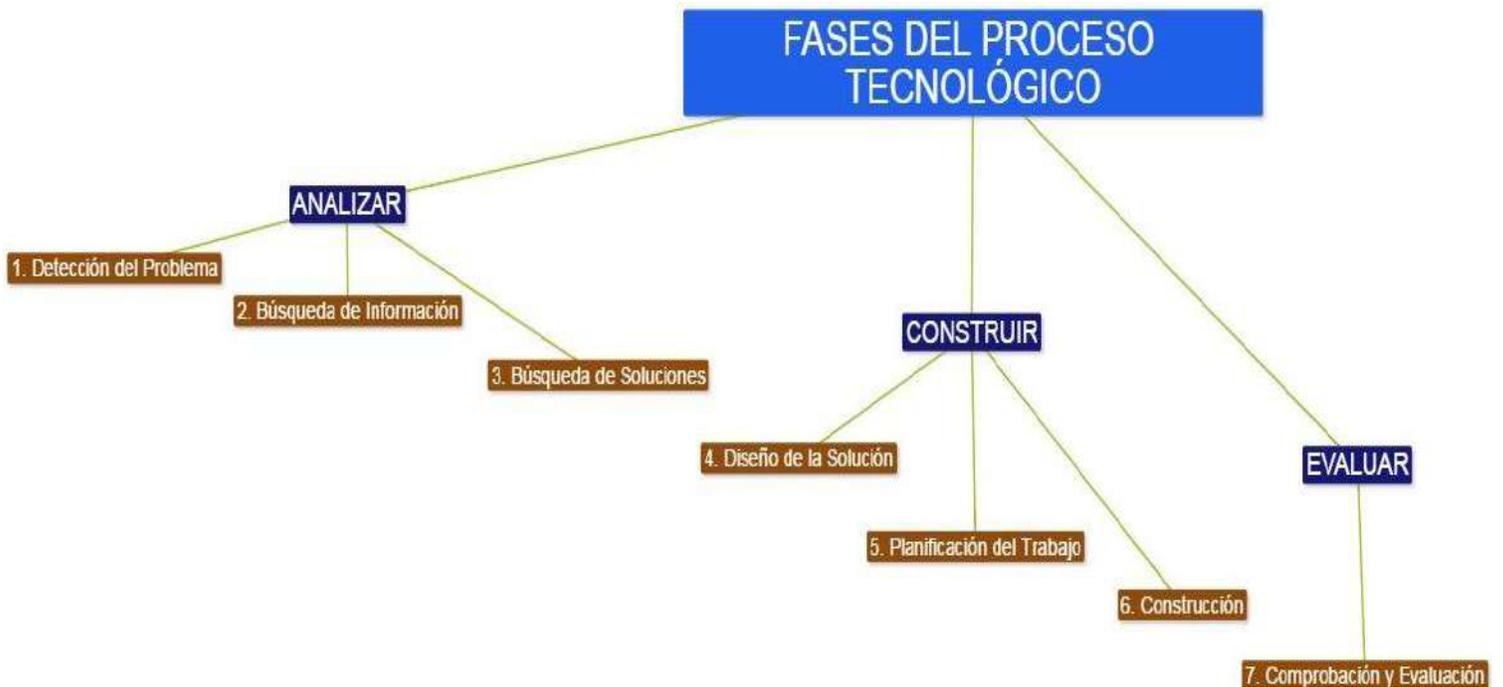
Si se fabrica un objeto que lo cumple, lo lógico es difundirlo para que toda la sociedad se beneficie. Para ello hacemos uso de la **“Memoria Técnica”** y publicación en prensa y revistas especializadas.

Ejemplo: Se realiza la Memoria Técnica y se procede a su publicación en blogs, revistas especializadas, webs, redes sociales, etc, para que todo el mundo conozca el trabajo realizado.



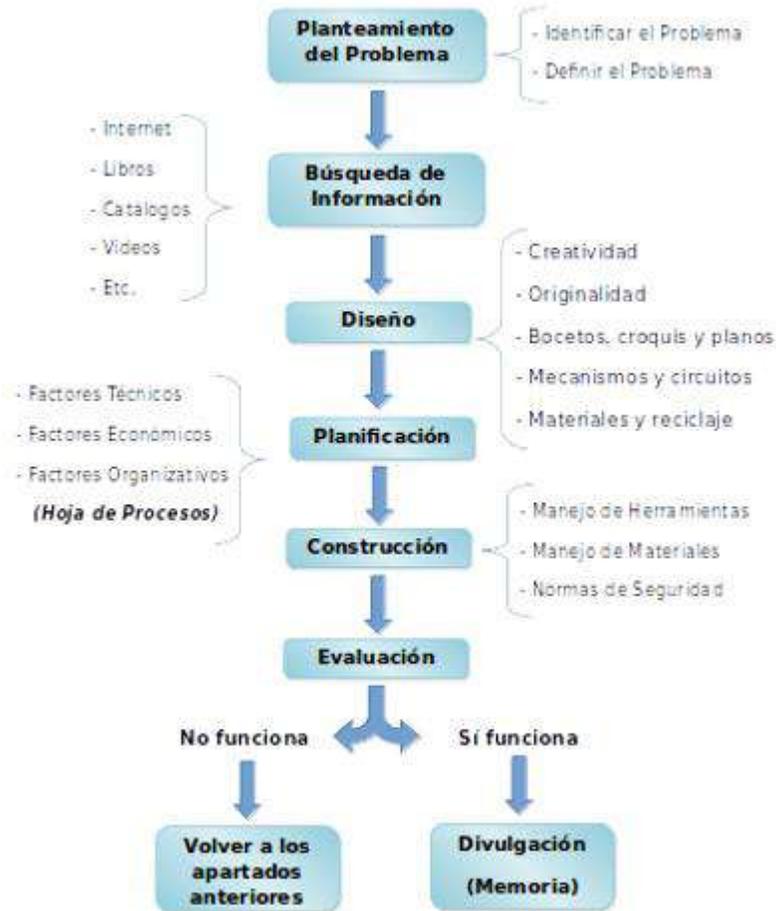
Todas las fases están conectadas y no puede cambiarse el orden, pero lo que sí se puede hacer es volver sobre una fase anterior para reconsiderar otras soluciones, como un rediseño del diseño inicial.

Las 7 fases del proceso tecnológico se pueden agrupar en 3 grandes grupos, Analizar, Construir y Evaluar, como puedes ver en el siguiente esquema:





Todas las fases del método de proyectos se pueden resumir en el siguiente esquema:



A practicar lo aprendido

ACTIVIDAD 3

1. Identifica una necesidad que tengas en tu casa, y que requiera de una solución sencilla donde deba diseñarse un objeto tecnológico, desarrolla todas las fases del proceso tecnológico para dar solución a dicha necesidad. Ten en cuenta el ejemplo dado. Algunos ejemplos de problemas sencillos pueden ser:

- Todos tus útiles escolares regados en tu mesa de estudio
- En casa continuamente se pierden las llaves
- Guardar objetos de tu habitación donde no caben más muebles

2. Escribe a cada enunciado, el nombre de la fase del proceso tecnológico que le corresponde.

- ¿describe cuál crees que es la necesidad que debió ser resuelta?

Párrafo 1

Se da inicio a la fabricación del nido.

Párrafo 2

Revista de mascotas da a conocer su nuevo diseño de nido.



Párrafo 3

Se revisan ¿si el nido sirvió? ¿Ha quedado bonito?, ¿resiste al agua y el sol? ¿Si cabe la paloma?, ¿Los materiales usados son reciclables?, ¿se podría construir con otros más baratos?, ¿Se daña con facilidad? ¿Durará mucho tiempo?

Párrafo 4

Se investigan características específicas de la paloma: su tamaño, hábitos, alimentación, reproducción, ya todas las aves no son iguales. Esta ave es común en ciudades y pueblos de todo el mundo; suelen anidar en edificios y en áreas menos urbanas, anidan en graneros, sótanos de torre, debajo de puentes y barrancos naturales. La hembra se sienta sobre el nido y construye una base delgada con paja, tallos y ramitas que el macho le trae, usa su nido muchas veces, y no saca la materia fecal de los pichones como hacen muchas otras aves. Se han encontrado distintos tipos de nidos que podrían ser utilizados:

1. Nido de mimbre para tejedores
2. Plataforma para cigüeñas
3. Nido de mimbre para canarios
4. Nidos de madera

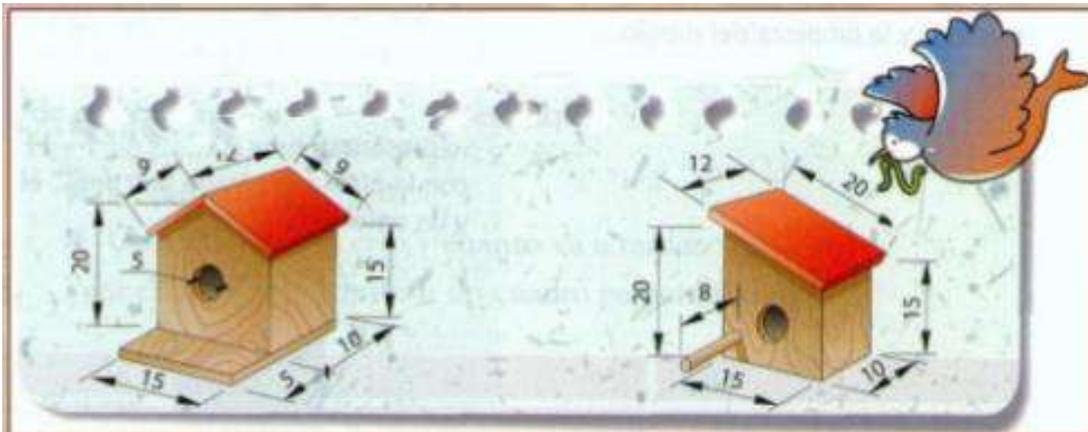
Párrafo 5

Se decide el mejor diseño, para comprar la madera, clavos, pegante, el martillo, serrucho, la lija, la pintura y demás

Párrafo 6

En vacaciones, una paloma hace su nido en la biblioteca del colegio. El primero lo hizo cerca de un estante donde se guardan los libros y al regreso de los estudiantes de sus vacaciones, tuvo que abandonarlo. El segundo nido lo construyó dentro de una grieta en el techo, pero empezó la temporada de lluvias y un vendaval lo destruyó.

Párrafo 7





► GENERALIDADES DEL EMPRENDIMIENTO

El emprendimiento es propio a la esencia del ser humano, ya que está presente en cada una de las acciones que desarrollamos para buscar la transformación y mejorar las condiciones de vida. Actualmente el emprendimiento ha tenido bastante aceptación por la necesidad de muchas personas de lograr independencia y estabilidad económica debido a los altos niveles de desempleo y baja calidad de los empleos existentes.

El emprendimiento puede ser definido como la capacidad de iniciar, crear y poner en marcha cualquier proyecto a través de la identificación de ideas y oportunidades, analizando los factores exógenos (aquellos generados por el entorno) económicos, sociales, ambientales y políticos así como los endógenos (factores propios de la persona) capacidad en recursos humanos, recursos físicos y financieros, es realizado por personas dinámicas que poseen habilidades de comunicación, capacidad de liderazgo y actitud positiva; ofreciendo diferentes alternativas de mejoramiento de la calidad de vida, por medio de la creación de iniciativas capaces de generar riqueza.

El emprendimiento te permite:

- Fomentar la capacidad de resolver problemas. Es decir, mejorar la capacidad para planificar, tomar decisiones y comunicarse y asumir responsabilidades (competencias de gestión).
- Demostrar la capacidad de cooperar, trabajar en red, aprender a asumir nuevos papeles, entre otros (competencias sociales).
- Desarrollar la confianza en sí mismos y la motivación por actuar, aprender a pensar de un modo crítico e independiente y, en particular, adquirir la voluntad y la capacidad de aprender de forma autónoma (competencias personales).
- Adquirir un afán de creatividad, proactividad e iniciativa personal, así como estar preparados para enfrentarse a riesgos al ejecutar sus ideas (competencias empresariales).

Cualidades de una persona emprendedora

Cuando se tiene un sueño o una meta en mente, algunas de las cualidades que nos permiten llevarlas a cabo son:

- Pasión: motivación constante para lograr su sueño
- Comunicación efectiva: La facilidad para establecer la comunicación con los demás
- Planificación: el construir un paso a paso de las tareas a realizar
- Empatía: La capacidad de escuchar a los demás y entenderlos
- Decidido: mantener el pensamiento racional y la toma de decisiones rápida
- Innovación: receptivos al cambio y deben buscar el aprendizaje constante en todo lo que hacen.
- Puntualidad: reconocer el significado del tiempo para no desperdiciarlo
- Independencia: hacer la mayoría de las tareas por tu cuenta.
- Tolerancia al riesgo: ser capaces de explorar lo desconocido y tomar riesgos
- Confianza: tener claro que todo se puede lograr
- Liderazgo: valorar la meta por encima de cualquier desagrado que pueda traer el trabajo que lleva consigo.
- Ética: mantener los más altos estándares de integridad

<p>Pasión</p> <p>Los emprendedores se entregan a su actividad con cuerpo y alma para lograr las metas y objetivos trazados.</p>	<p>Visión</p> <p>Para alcanzar el éxito cada emprendedor necesita un plan y la visualización de los objetivos finales.</p>
<p>Capacidad de aprendizaje</p> <p>Los emprendedores exitosos reconocen que están aprendiendo siempre. Saben cómo mejorar la formación.</p>	<p>Lograr objetivos</p> <p>Pueden controlar su propio destino y que toman decisiones llevadas a la acción para lograr objetivos en un plazo determinado.</p>
<p>Determinación y coraje</p> <p>Los emprendedores tienen que aceptar los problemas y tomar oportunas y firmes decisiones para solucionarlos con eficacia.</p>	<p>Creatividad e innovación</p> <p>La creatividad es el proceso por medio del cual las ideas de negocio son generadas, desarrolladas y transformadas en valor agregado.</p>
<p>Persistencia</p> <p>Tratar una sola vez y darse por vencido no es suficiente. Hay que dar un paso a la vez y buscar perfeccionarlo de manera creativa.</p>	<p>Sentido de oportunidad</p> <p>El emprendedor identifica necesidades y problemas de las personas que viven a su alrededor y trata de concebir alternativas de satisfacción o solución.</p>



- Espíritu competitivo: disfrutar de los desafío y buscar siempre ganar de manera honesta y respetuosa
- Trabajar en equipo: ser capaz de fortalecer sus relaciones y rodearse de personas que pueden ayudarlas a ser más efectivas.
- Aprender de errores: La voluntad de admitir errores permite asegurarse de que no vuelvan a suceder.

A practicar lo aprendido

ACTIVIDAD 1

1. Relaciona la columna A con la columna B (para enviar la respuesta puede enviar solo el numero con su letra correspondiente).

COLUMNA A	COLUMNA B
1. Que es el emprendimiento	A. Económicos, sociales, financieros, entre otros
2. Tipos de personas emprendedoras	B. Social
3. Destrezas que debe tener una persona emprendedora	C. Lograr su independencia y estabilidad económica
4. Factores que intervienen en actividades emprendedoras	D. Identificación de ideas y oportunidades de negocio
5. Que permite el emprendimiento a nivel personal	E. Propuestas creativas que generen dinero
6. Que debemos tener en cuenta a la hora de plantear una idea emprendedora	F. Es la capacidad de iniciar, crear y formar un proyecto
7. La capacidad para trabajar con otros es una competencia	G. Dinámicas, creativas y responsables
8. Manera de evidenciarse una actividad emprendedora	H. Alternativas de mejoramiento en la calidad de vida
9. Que brinda el emprendimiento	I. Comunicativas, de liderazgo y actitud positiva

2. Teniendo en cuenta las cualidades de las personas emprendedoras descritas en el texto, selecciona aquellas con la que más te identifiques explicando por qué; y aquellas con las que menos te identificas y por qué
3. Describe el caso de una persona emprendedora de tu entorno y explica porque la consideras emprendedora
4. Lee comprensivamente el cuento y responde

La isla de las dos caras

La tribu de los mokokos vivía en el lado malo de la isla de las dos caras. Los dos lados, separados por un gran acantilado, eran como la noche y el día. El lado bueno estaba regado por ríos y lleno de árboles, flores, pájaros y comida fácil y abundante, mientras que, en el lado malo, sin apenas agua ni plantas, se agolpaban las bestias feroces. Los mokokos tenían la desgracia de vivir allí desde siempre, sin que hubiera forma de cruzar. Su vida era dura y difícil: apenas tenían comida y bebida para todos y vivían siempre aterrorizados por las fieras, que periódicamente devoraban a alguno de los miembros de la tribu.

La leyenda contaba que algunos de sus antepasados habían podido cruzar con la única ayuda de una pequeña vara, pero hacía tantos años que no crecía un árbol lo suficientemente resistente como para fabricar un puente, que pocos mokokos creían que aquello fuera posible, y se habían acostumbrado a su difícil y resignada vida, pasando hambre y soñando con no acabar como cena de alguna bestia hambrienta.

Pero quiso la naturaleza que precisamente junto al borde del acantilado que separaba las dos caras de la isla, creciera un árbol delgado pero fuerte con el que pudieron construir dos varas. La sorpresa fue enorme y no hubo dudas al elegir a los afortunados que podrían utilizarlas: el gran jefe y el hechicero.

Pero cuando estos tuvieron la oportunidad de dar el salto, sintieron tanto miedo que no se atrevieron a hacerlo: pensaron que la vara podría quebrarse, o que no sería suficientemente larga, o que algo saldría mal durante el salto...



y dieron tanta vida a aquellos pensamientos que su miedo los llevó a rendirse. Y cuando se vieron así, pensando que podrían ser objeto de burlas y comentarios, decidieron inventar viejas historias y leyendas de saltos fallidos e intentos fracasados de llegar al otro lado. Y tanto las contaron y las extendieron, que no había mokoko que no supiera de la imprudencia e insensatez que supondría tan siquiera intentar el salto. Y allí se quedaron las varas, disponibles para quien quisiera utilizarlas, pero abandonadas por todos, pues tomar una de aquellas varas se había convertido, a fuerza de repetirlo, en lo más impropio de un mokoko. Era una traición a los valores de sufrimiento y resistencia que tanto les distinguían.

Pero en aquella tribu surgieron Naru y Ariki, un par de corazones jóvenes que deseaban en su interior una vida diferente y, animados por la fuerza de su amor, decidieron un día utilizar las varas. Nadie se lo impidió, pero todos trataron de desanimarlos, convenciéndolos con mil explicaciones de los peligros del salto.

- ¿Y si fuera cierto lo que dicen? - se preguntaba el joven Naru.

- No hagas caso ¿Por qué hablan tanto de un salto que nunca han hecho? Yo también tengo un poco de miedo, pero no parece tan difícil -respondía Ariki, siempre decidida.

- Pero, si sale mal, sería un final terrible – seguía Naru, indeciso.

- Puede que el salto nos salga mal, y puede que no. Pero quedarnos para siempre en este lado de la isla nos saldrá mal seguro ¿Conoces a alguien que no haya muerto devorado por las fieras o por el hambre? Ese también es un final terrible, aunque parezca que aún nos queda lejos.

- Tienes razón, Ariki. Y, si esperásemos mucho, igual no tendríamos las fuerzas para dar este salto... Lo haremos mañana mismo.

Y al día siguiente, Naru y Ariki saltaron a la cara buena de la isla. Mientras recogían las varas, mientras corrían, mientras sentían el impulso, el miedo apenas les dejaba respirar. Cuando volaban por los aires, indefensos y sin apoyos, sentían que algo había salido mal y les esperaba una muerte segura. Pero cuando aterrizaron en el otro lado de la isla y se abrazaron felices y alborotados, pensaron que no había sido para tanto.

Y, mientras corrían a descubrir su nueva vida, pudieron escuchar a sus espaldas, como en un coro de voces apagadas:

- Ha sido suerte.

- Yo pensaba hacerlo mañana.

- ¡Qué salto tan malo! Si no llega a ser por la vara...

Y comprendieron por qué tan pocos saltaban, porque en la cara mala de la isla sólo se oían las voces resignadas de aquellas personas sin sueños, llenas de miedo y desesperanza, que no saltarían nunca...

1. Describe una situación de tu vida personal donde te hayas sentido como los habitantes de la tribu mokokos
2. ¿Con cuál personaje de la historia te identificas y por qué?
3. Narra una situación de tu vida en la que te hayas arriesgado a algo, aun sabiendo que pudiste fallar
4. Te consideras una persona emprendedora o te cuesta enfrentar retos en la vida. ¿Por qué?

LA PLANEACIÓN

Para cumplir nuestros sueños y alcanzar los objetivos que a diario nos proponemos debemos tener en cuenta que toda actividad por sencilla que parezca debe ser planeada para que logremos su realización, para ello podremos contar con un plan.

Un plan es el conjunto de pasos que permite alcanzar un objetivo o meta propuesta dentro de un tiempo determinado, para llevar a cabo un plan debemos tener en cuenta los siguientes pasos:

Formulación del objetivo: es el paso del plan donde definimos la meta que pretendemos alcanzar

Diseño de estrategias: se describen los medios y acciones necesarias para lograr el objetivo

Ejecución de acciones: es cuando se lleva a cabo las estrategias o actividades planeadas para el logro del objetivo

Control y seguimiento: es cuando se realiza la verificación del cumplimiento de tareas, el uso adecuado de los recursos, cumplimiento de responsabilidades, entre otros

A continuación veremos un ejemplo de las partes de un plan en una actividad específica



ACTIVIDAD 2

1. Redacta un ejemplo de planeación utilizando una experiencia personal, señala en ella los pasos de una planeación. (puede ser una salida de fin de semana, las vacaciones, una celebración, la realización de una tarea escolar). Debes redactarla teniendo en cuenta el ejemplo.
2. Utilizas la planeación de manera frecuente en la realización de tus actividades cotidianas. Explica tu respuesta
3. Identifica en la siguiente situación cada una de las fases definidas dentro de un plan (escribe la oración o párrafo correspondiente a cada una de las partes de un plan

Todos los días al terminar el descanso, el patio del colegio queda muy sucio con toda la basura que arrojan los estudiantes; aunque en las formaciones la coordinadora les habla sobre mantener limpio y aseado el colegio, no se nota ningún cambio. Ante esta problemática, los docentes y principalmente el líder del proyecto ambiental decide iniciar una campaña para dar un buen uso a las basuras y mantener limpio el colegio. Para ello decide conformar el grupo ambiental, que será el encargado de dictar charlas sobre el manejo de las basuras, asignar basureros por todo el patio y organizar eventos de limpieza.

Luego de plantear el proyecto ante la rectora y la coordinadora, el profesor líder del proyecto ambiental, elige los líderes ambientales de cada grupo, organiza el cronograma de actividades a realizar y asigna las tareas a cada miembro, ubican los basureros por todo el patio y están pendientes del aseo del colegio después de cada descanso. Todo los viernes al terminar la jornada escolar, el docente líder del proyecto se reúne con su equipo líder para revisar si las actividades planteadas si han ayudado a mejorar el aseo del colegio y si los estudiantes están dando buen uso a las basuras.

EL DINERO

El dinero es un medio que se usa para adquirir bienes o servicios y para pagar deudas. Por su aspecto externo puede ser moneda cuando es de metal, billete cuando es de papel, plástico cuando son tarjetas, electrónico el manejo por internet. Tiene cinco funciones que son:

- Como medida del valor: consiste en que el dinero proporciona el material para expresar el valor de todas las demás mercancías
- Medio de circulación: busca servir de intermediario en el proceso de la circulación de mercancías
- Medio de acumulación o de atesoramiento: sirve para





que cada país reserve el dinero necesario para su sostenimiento

- Medio de pago: cuando la compra-venta de la mercancía se efectúa a crédito, es decir, con un aplazamiento del pago de la mercancía.
- Dinero mundial: cumple su función de dinero universal en el mercado mundial y en el sistema de pagos entre los diversos países

La creación de dinero está a cargo del Estado, siendo una función que corresponde al Banco de la República.

Como se obtiene el dinero

El dinero es el resultado del trabajo y se puede obtener de la siguiente manera:

- Como empleado: es cuando se obtiene el dinero mediante un empleo, en el cual la persona ofrece su tiempo y sus capacidades físicas o mentales a una empresa o a otra persona a cambio de un salario.
- Como trabajador independiente: es la que toman las personas cuando deciden crear su propio negocio o empresa. En este caso el dinero resulta de las ganancias que brinda la actividad que se realiza.

TIPOS DE DINERO

Actualmente el dinero es presentado en diversas formas pero siempre cumple la misma función. Algunas de las formas en que se presenta el dinero son:

- Dinero de curso legal: Está constituido por las monedas y billetes emitidos por el Banco Central, institución competente para ello.
- Dinero bancario: Es el dinero creado por los bancos a partir de los depósitos que hacen los ahorradores. Se distingue entre los depósitos a la vista (cuenta corriente o de ahorro), de disposición inmediata y sin remuneración, y los depósitos a plazo, cuya disponibilidad no es inmediata, sino una vez finalizado el plazo de tiempo comprometido, y que obtienen una remuneración, un interés, durante ese tiempo.
- Dinero electrónico o de plástico, las tarjetas de débito y de crédito, que sirven como medio de pago pero no constituyen dinero en sí mismas. De ahí que también se las califique como cuasi dinero.

A practicar lo aprendido

ACTIVIDAD 3

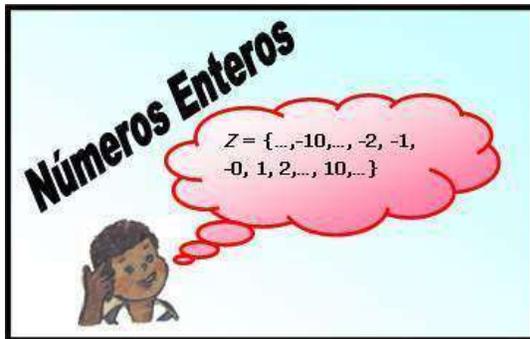
1. Describe específicamente como obtienen el dinero los adultos que viven contigo (ejemplo: mi mamá como empleada trabajando como docente en un colegio, mi tía como independiente vendiendo ropa en su propio almacén)
2. Explica cuál es el tipo de dinero más utilizado por tu familia y porque
3. Explica cuál es el tipo de dinero menos utilizado en tu familia y porque
4. Describe tres razones por las cuales algunas personas no pueden obtener dinero.
5. Diseña tu propio dinero, elaborándolo con material reutilizable y de manera creativa así:
 - 3 monedas de diferente valor
 - 3 billetes de diferente valor
 - 1 tarjeta débito o tarjeta crédito
 - 1 cheque

Debes tener en cuenta que debes crearlo, no es dibujado ni hacer copia de las monedas y billetes que manejamos actualmente, debes inventar su forma, escudo, valor, banco, las imágenes y todo lo característico de cada uno de los tipos de dinero que se te piden.



LOS NUMEROS ENTEROS

En el diario vivir existen magnitudes susceptibles de variación en dos sentidos: uno positivo y otro negativo, las cuales podemos ubicar en la recta numérica desplazándonos a derecha o a izquierda, o hacia arriba o hacia abajo de un punto de referencia. Estas relatividades se presentan en la temperatura, el balance de una contabilidad, la altura de un punto de la Tierra sobre el nivel del mar, la posición astronómica de un punto del globo terráqueo, el tiempo anterior o posterior al nacimiento de Cristo, aumento o disminución de un virus, entre otros.

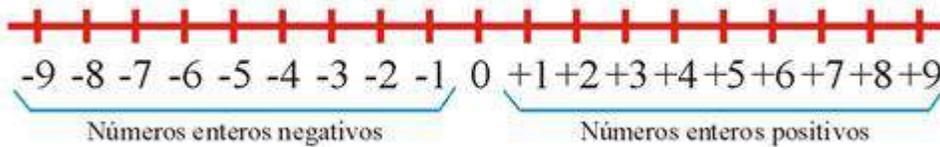


El conjunto de los números enteros está formado por los naturales, sus opuestos (negativos) y el cero.

$$Z = \{ \dots -5, -4, -3, -2, -1, 0, 1, 2, 3, 4, 5 \dots \}$$

Se dividen en tres partes: enteros positivos o números naturales, enteros negativos y cero.

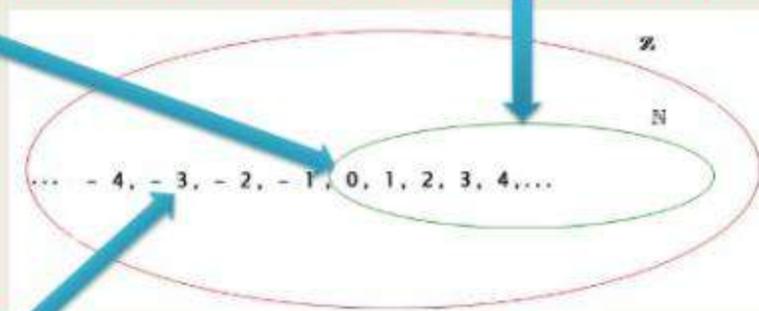
Los números enteros se representan en la recta numérica de la siguiente manera:



- Los números enteros es un conjunto de números que incluye:

números naturales distintos de cero

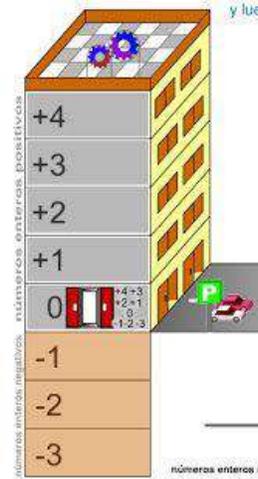
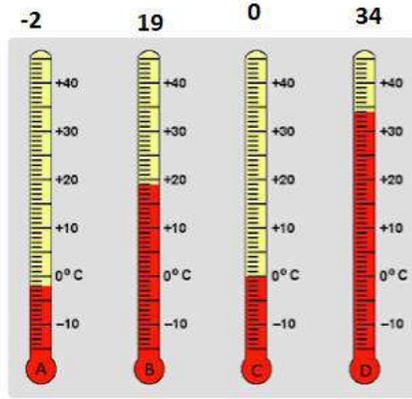
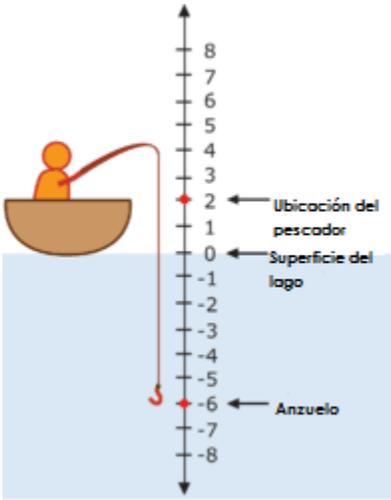
Al cero



Y a los números Enteros negativos

EJEMPLOS DE NUMEROS ENTEROS

Los números positivos representan el nivel sobre el mar, la temperatura sobre cero, pisos en un edificio que están por encima de la planta baja, los números negativos representan el nivel bajo el mar, las temperaturas bajo cero, los pisos en un edificio que están ubicados en el sótano, es decir, los pisos que están por debajo de la planta baja.



Tomando parte de la línea de tiempo de la historia de la química, los sucesos ocurridos antes de Cristo corresponden a números negativos y los ocurridos después de Cristo corresponden a números positivos, donde el nacimiento de Cristo es el cero



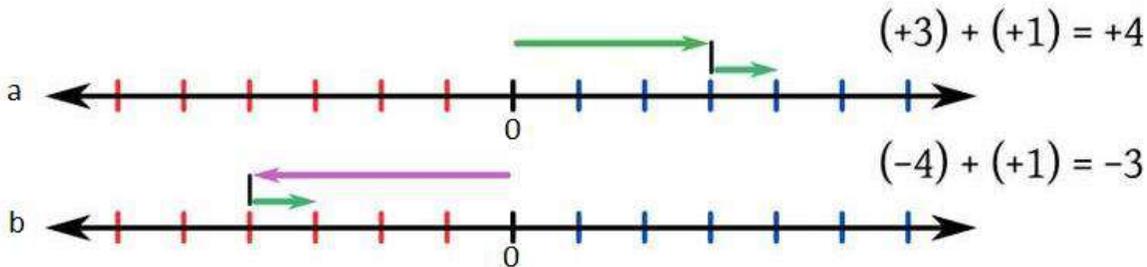
Se puede asignar números enteros a cada uno de los eventos así:

El comienzo de la metalurgia en Grecia año 1000 a. C, **-1000**

Lucrecio escribe "De rerum natura" donde explica el concepto del átomo: **100**

SUMA Y RESTA DE NÚMEROS ENTEROS

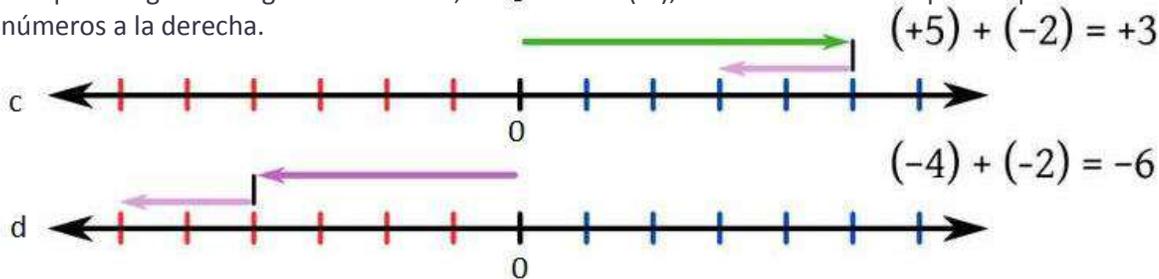
Para sumar números enteros, podemos hacerlo en la recta numérica, en el caso a, (+3) significa 3 números a la derecha el signo más significa que se mueve en la misma dirección que indique el signo del siguiente número en este caso (+1), un número a la derecha para un total de (+4), es decir 4 números a la derecha





Para el caso b, (-4) significa 4 números a la izquierda, el signo más significa que se mueve en la misma dirección que indique el signo del siguiente número, en este caso (+1), un número a la derecha para un total de (-3), es decir 3 números a la izquierda.

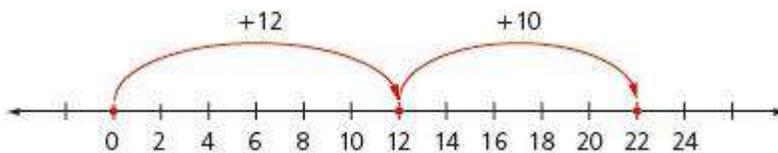
Para el caso c, (+5) significa 5 números a la derecha, el signo más significa que se mueve en la misma dirección que indique el signo del siguiente número, en este caso (-2), dos números a la izquierda para un total de (+3), es decir 3 números a la derecha.



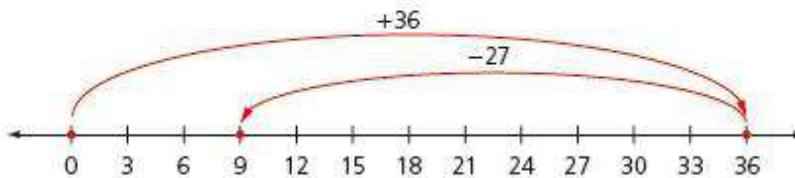
Para el caso d, (-4) significa 4 números a la izquierda, el signo más significa que se mueve en la misma dirección que indique el signo del siguiente número, en este caso (-2), dos números a la izquierda para un total de (-6), es decir 6 números a la izquierda.

Para restar basta con cambiar la dirección que indique el signo, por ejemplo:

a. $12 - (-10) = 12 + 10 = 22$



12 es lo mismo que (+12) significa 12 números a la derecha, el signo menos significa que se cambia la dirección que indique el signo del siguiente número, en este caso (-10), por lo tanto se mueve 10 números a la derecha para un total de 22. $36 - 27 = 36 + (-27) = 9$



36 es lo mismo que (+36) significa 36 números a la derecha, el signo menos significa que se cambia la dirección que indique el signo del siguiente número, en este caso (27), por lo tanto se mueve 27 números a la izquierda para un total de 9.

Con una resta se puede determinar el número de años que tiene una persona, conociendo el año de nacimiento, por ejemplo, si tu abuelita nació en el año 1941, ¿Cuántos años tiene? Es lo mismo que preguntar: ¿Cuánto tiempo ha transcurrido desde que nació tu abuelita hasta hoy?

Solución

Al año en el que estamos 2021 le restamos el año en el que nació la abuelita

$2021 - 1941 = 80$, eso quiere decir, que la abuelita tiene 80 años o los va a cumplir, dependiendo del mes en el que nació.

Hagamos un ejemplo con la línea de tiempo de la historia de la química, ¿Cuánto 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: Transcurrió 3453 años desde el descubrimiento del fuego, hasta que Bartolomé de Medina inventa el método de beneficio de patio para purificar metales.

Veamos otro ejemplo

¿Cuanto tiempo transcurrió desde el descubrimiento del fuego hasta que comienza la metalurgia en Grecia?

Solución

Tomamos el año del último evento (-1000) y le restamos el año del primer evento, (-1900) y resolvemos la resta $(-1000) - (-1900) = -1000 + 1900 = 900$

Respuesta: Transcurrió 900 años desde el descubrimiento del fuego, hasta que comienza la metalurgia en Grecia.

A practicar lo aprendido

ACTIVIDAD 1

Si puedes observa el siguiente video para profundizar en el procedimiento de suma y resta de enteros:
<https://www.youtube.com/watch?v=vm9Y15Dhod0>

1. Escribe el número que falta para completar la secuencia: como lo indica en ejemplo
 - a. $-6, \underline{\quad}, -4, -3, \underline{\quad}, \underline{\quad}, 0, \underline{\quad}, 2, \underline{\quad}, \underline{\quad}, 5$
 - b. $\underline{\quad}, -10, \underline{\quad}, \underline{\quad}, \underline{\quad}, -2, 0, \underline{\quad}, 4, 6,$
 - c. $\underline{\quad}, -20, \underline{\quad}, \underline{\quad}, -8, \underline{\quad}, 0, \underline{\quad}, \underline{\quad}, 12,$
 - d. $\underline{\quad}, \underline{\quad}, \underline{\quad}, \underline{\quad}, \underline{\quad}, -9, 0, \underline{\quad}, 18, 27, \underline{\quad}$
 - e. $\underline{-49}, \underline{-42}, \underline{-35}, \underline{-28}, \underline{-21}, \underline{-14}, \underline{-7}, 0, 7, \underline{14}$
2. Responde las preguntas, usando la línea 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?
3. El gráfico muestra el número de casos nuevos de coronavirus en Antioquia del 27 de abril al 18 de mayo Si el aumento lo simbolizamos con un número positivo y la disminución con un número negativo. Responde las preguntas, como lo indica el ejemplo.
 - a. ¿Entre el 27 y 28 de abril, hubo aumento o disminución de casos? **disminución**, ¿cuántos casos? **7**, Número entero que lo representa: **-7**
 - b. ¿Entre el 9 y 10 de mayo, hubo aumento o disminución de casos? _____, ¿cuántos casos? _____, Número entero que lo representa: _____
 - c. ¿Entre el 2 y 3 de mayo, hubo aumento o disminución de casos? _____, ¿cuántos casos? _____, Número entero que lo representa: _____



- d. ¿Entre el 3 y 5 de mayo, hubo aumento o disminución de casos? _____, ¿cuántos casos? _____, Número entero que lo representa: _____
- e. Observa la gráfica y describe el comportamiento del virus (número de casos) entre el 10 y 17 de mayo.

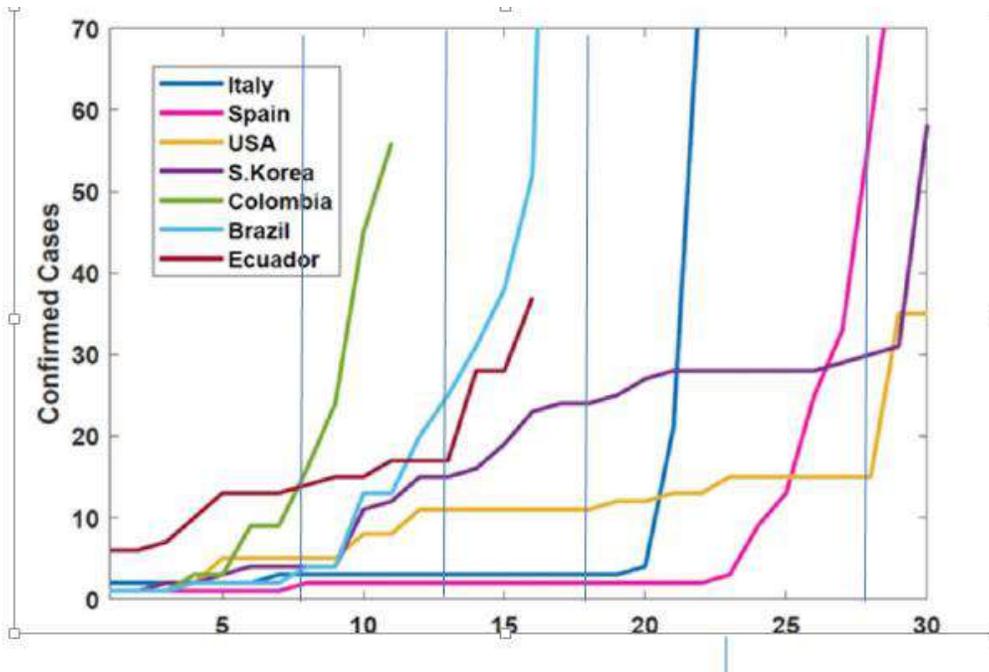
COVID-19 en Antioquia Histórico de casos nuevos



Fuente: INS - Instituto Nacional de Salud



4. El siguiente gráfico se muestra el comportamiento del COVID-19 los 30 primeros días de la aparición del primer caso en algunos países.



Haciendo un análisis de esta gráfica se puede observar que:

En España, desde el día 3 hasta el día 5 hubo un caso, del día 8 al 22 había dos casos, el día 5 había aproximadamente 12 casos, el día 30 habían más de 70.

En Brasil, desde el día 0, es decir al inicio de la pandemia, hasta el día 7 hay aproximadamente 2 casos, el día 10 había aproximadamente 7 casos, el día 15 había aproximadamente 39 casos, el día 20 había más de 70 casos.

Realiza un análisis del



comportamiento del Covid durante los primeros días de su aparición en Colombia, Korea, USA, Italia y Ecuador, de una manera similar a como se hizo en el ejemplo.

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 Configurar

A practicar lo aprendido

ACTIVIDAD 2

- Resuelve los siguientes ejercicios, teniendo en cuenta que el punto entre ellos significa multiplicación.

a. $(8) \cdot (5) =$	f. $5 \cdot 5 =$
b. $(8) \cdot (-5) =$	g. $-8 \cdot (-20) =$
c. $(-8) \cdot (5) =$	h. $(-4) \cdot (-4) =$
d. $(-8) \cdot (-5) =$	i. $-4 \cdot 4 =$
e. $-5 \cdot (-4) =$	j. $-7 \cdot 0 =$
- Resuelve los siguientes ejercicios

a. $56 \div 8 =$	f. $36 \div (-6)$
b. $-45 \div (-9) =$	g. $-25 \div (5)$
c. $-28 \div 7 =$	h. $-27 \div (-3)$
d. $-8 \div 4 =$	i. $15 \div (-1)$
e. $400 \div 40 =$	j. $12 \div 2$
- Resuelve los ejercicios mostrando el procedimiento en cada uno.
 - Por cada 300 metros que se asciende la temperatura del aire baja 9°C . Si subes en un helicóptero desde el mar hasta los 3.000 metros, ¿cuánto ha descendido la temperatura?
 - Si cada día llevo a clase 30 minutos antes de que empiece para avanzar en el temario, al cabo de 4 días, ¿cuánto tiempo llevo adelantado a mis compañeros?