



REPÚBLICA DE COLOMBIA
 SECRETARÍA DE EDUCACIÓN MUNICIPAL DE PALMIRA
 “INSTITUCIÓN EDUCATIVA “DE ROZO”
 Aprobada por Resolución N° 0835 del 20 de FEBRERO de 2.017



GUÍA DE APRENDIZAJE No. 6. LA TECNOLOGÍA Y SUS MÚLTIPLES RELACIONES

Grado:	6-1, 6-2,6-3,6-4,6-5,6-6
Área o asignatura:	Tecnología e Informática.- CAROLINA VALENCIA
Fecha de recibido:	SEPTIEMBRE 1-15
Fecha de entrega:	
Nombre del estudiante:	
Objetivo de aprendizaje y/o DBA:	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Analiza las relaciones de la tecnología con: la técnica, ciencia, diseño, informática, ética y su influencia en los cambios generados en la sociedad y cultura.

INTRODUCCIÓN



Esta guía te va a orientar para trabajar los temas la tecnología e informática para el desarrollo de las actividades sigue las indicaciones previas.

Entendiendo la Tecnología como el tratado de todo lo que el ser humano concibe y elabora, con el fin de satisfacer sus deseos y necesidades, se deduce que el objeto de esta área de conocimiento es el entorno artificial que nos rodea, que es complementado por el medio natural y social, sobre el que profundizan otras áreas, con las que está estrechamente relacionada. Ahora bien, no sólo el objeto de estudio es diferente, también lo es el modo de aproximación al conocimiento. Éste está basado en la invención, la validación e implementación dirigidas desde una sensibilidad ligada al entorno.

¿Qué voy a aprender?

Copia en tu cuaderno lo que se encuentra subrayado sobre la tecnología una necesidad para el desarrollo.

LA TECNOLOGIA Y SUS MULTIPLES RELACIONES



Para definir el alcance, el sentido y las orientaciones en tecnología se formularon a partir de la interrelación que se da en esta y en otros campos que mencionamos a continuación. Tecnología: en el mundo antiguo la técnica llevaba el nombre de “techne” y se refería, no solo a la habilidad para hacer y el saber, sino también al arte. La tecnología en cambio involucra el conocimiento, es decir, responde al saber cómo hacer y por qué, y, debido a ello está más vinculada con la ciencia.

La tecnología busca resolver problemas y satisfacer necesidades individuales y sociales, transformando el entorno y la naturaleza mediante la utilización racional, crítica y creativa de recursos y conocimientos, es investigación análisis experimental.

Ciencia: Conjunto sistemático de conocimientos verificables de los fenómenos, hechos, o sucesos de la naturaleza



Lo que estoy aprendiendo



Copia en tu cuaderno el Mapa sobre la tecnología y sus múltiples relaciones.



Lee cada concepto:

TECNOLOGIA Y TECNICA

En el mundo antiguo la técnica llevaba el nombre de «techne» y se refería, no solo a la habilidad para hacer y el saber hacer del obrero manual, sino también del arte. La tecnología cambio, involucra el conocimiento, o «logos», es decir, responde al saber cómo hacer y por qué, y ,debido a ello, está más vinculada con la ciencia.

TECNOLOGIA Y CIENCIA

La ciencia busca entender el mundo natural y la tecnología lo modifica el mundo para satisfacer necesidades humanas. No obstante, la tecnología y la ciencia están estrechamente relacionadas, se afectan mutuamente y comparten procesos de construcción de conocimiento.

TECNOLOGIA Y ETICA

La tecnología de la información y la comunicación (TIC), también son fuente de discusiones éticas relacionadas con su uso y con las situaciones de amenaza que se derivan de ellas. La ética y la tecnología también se relacionan con el acceso equitativo de los productos y los servicios tecnológicos que benefician a la humanidad y mejoran su calidad de vida. Si bien no se pueden desconocer los efectos negativos de la tecnología, hay que reconocer que gracias a ellas, la humanidad ha solucionado problemas graves, EJ: el acceso de agua potable o la producción de suficientes alimentos.

TECNOLOGIA E INFORMÁTICA

La informática se refiere al conjunto de conocimientos científicos y tecnológicos que han sido posibles en el acceso, la búsqueda y el manejo de la información por medio de procesadores. La informática constituye uno de los sistemas de tecnología de mayor incidencia en la transformación de la cultura contemporánea debido a que atraviesa la mayor parte de las actividades humanas en las instituciones educativas.

TECNOLOGIA Y DISEÑO

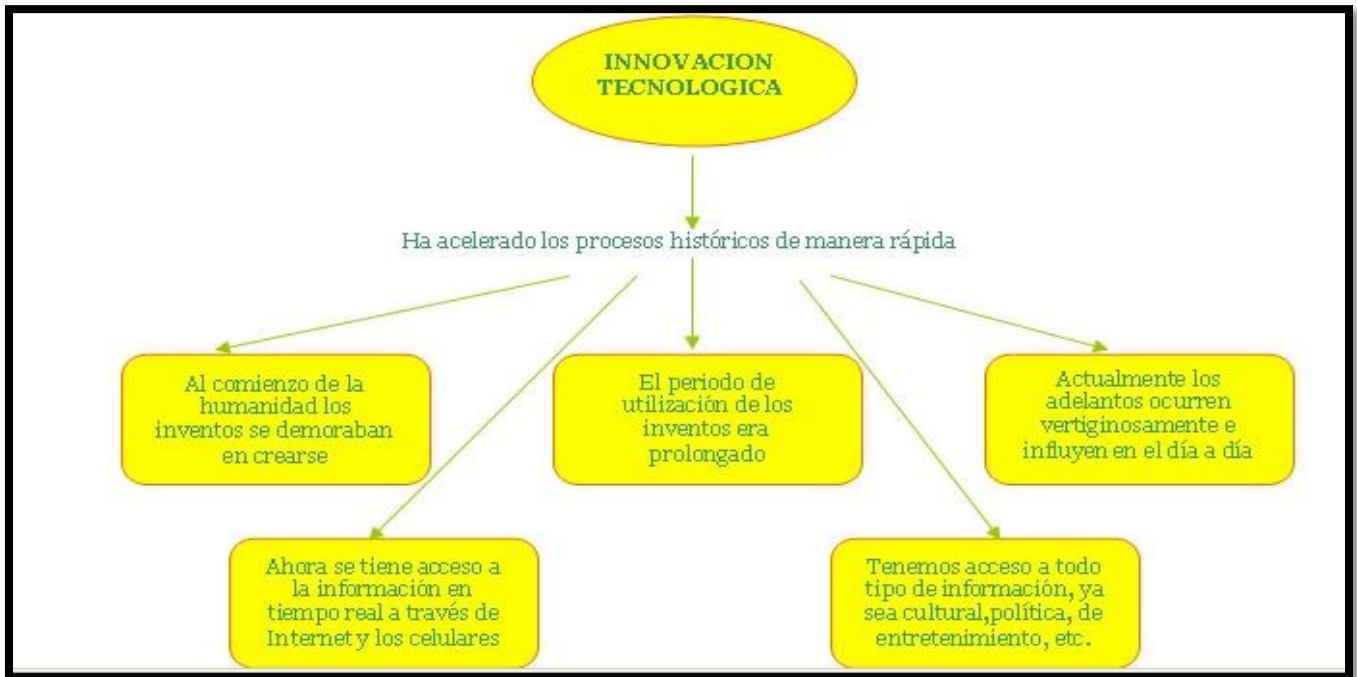
Atreves del diseño se busca solucionar problemas y satisfacer necesidades presentes o futuras. El diseño involucra procesos de pensamiento relacionados con la anticipación, el reconocimiento de oportunidades, la búsqueda y el planteamiento creativo de múltiples soluciones.



Copia en tu cuaderno lo subrayado y el mapa de innovación tecnológica.

TECNOLOGIA INNOVACION, INVENCION Y DESCUBRIMIENTO

La tecnología para mejorar artefactos, procesos y sistemas innovación implica introducir cambios existentes e incide de manera significativa en el desarrollo de productos y servicios. Implica tomar una idea y llevarla a la práctica para su utilización efectiva por parte de la sociedad, incluyendo usualmente su comercialización.





Copia en tu cuaderno siguiente cuadro:

LA TECNOLOGIA

La innovación es mejorar Procesos, productos o servicios, implica tomar una idea, llevarla a la práctica para su utilización efectiva por parte de la sociedad incluyendo usualmente su comercialización. El mejoramiento de la bombilla, los nuevos teléfonos, Las aplicaciones diversas del láser, son ejemplos que ilustran las innovaciones. Se reconoce la innovación como el mejoramiento de procesos, Sistemas y artefactos existentes que tienen un efecto significativo en el desarrollo de productos y servicios.



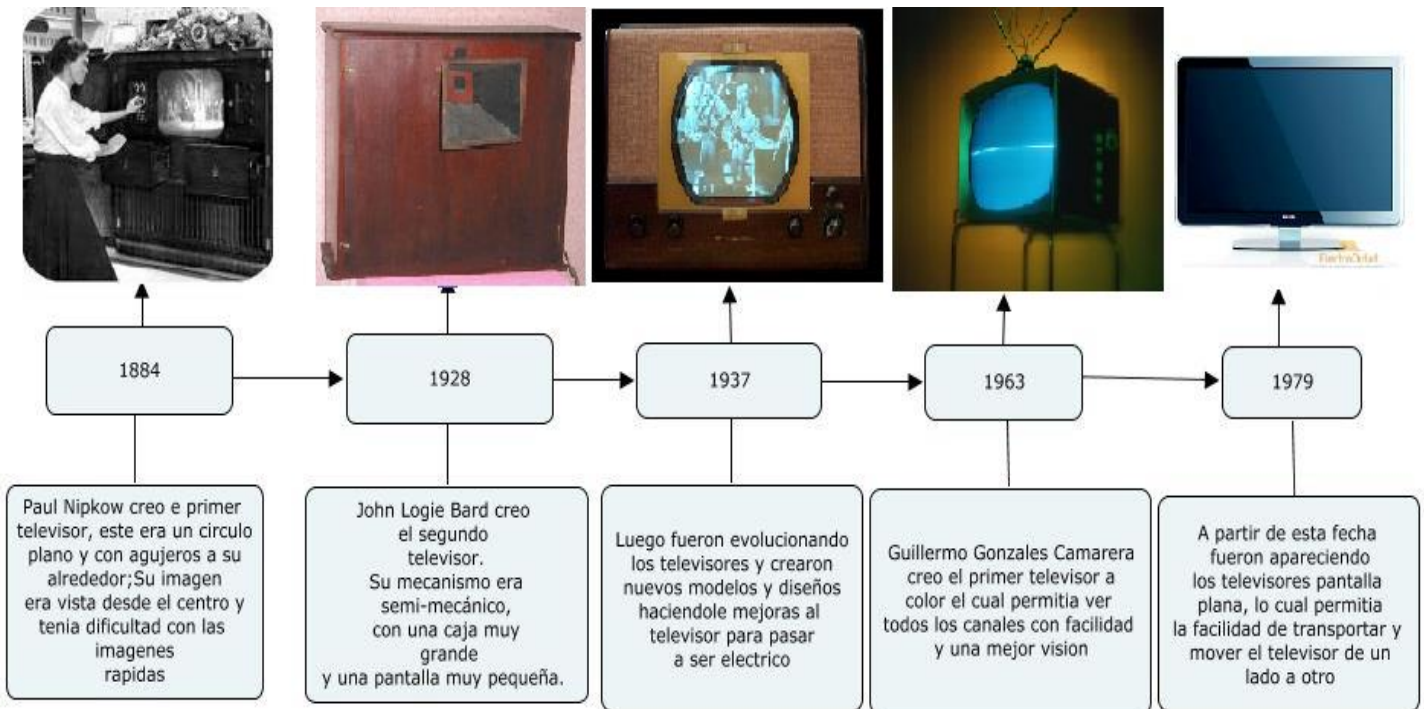
La **invención** corresponde a un nuevo producto, sistema o proceso inexistente hasta el momento. Ejemplos como la **creación** del láser, el primer procesador, la **primera** bombilla eléctrica, el primer teléfono y el CD entre otros, ilustran adecuadamente este concepto.



El **descubrimiento** es un **hallazgo** de un fenómeno que estaba oculto o era desconocido, tal como la gravedad, la penicilina, el carbono catorce o un nuevo planeta.

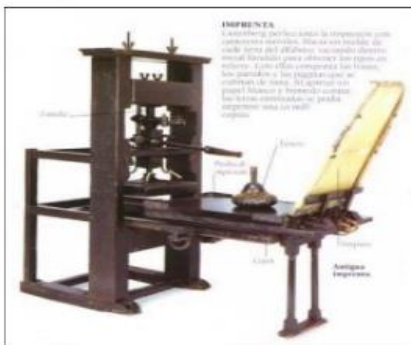


La Invención- Innovación y Descubrimiento. Aplicado al Televisor



INVENTOS TECNOLÓGICOS

La Imprenta: Inventada por Los chinos en el siglo XI y Perfeccionada por Gutenberg En el siglo XV Gracias a la imprenta los libros Comenzaron a desarrollarse Y publicarse



La Brújula: Este invento se Le atribuye a los chinos y es difundido por los árabes. Sirvió para los viajes exploratorios



Las armas de fuego: La pólvora fue una Invención de los chinos que llegó a Europa por el contacto con los árabes y revolucionó las guerras





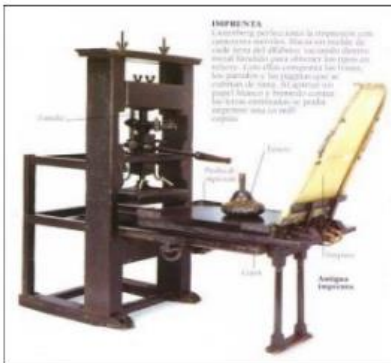
Práctico lo que aprendí

COPIO LA ACTIVIDAD EN EL CUADERNO

1. ¿Qué diferencia entre innovación, invento y descubrimiento?
2. Copia en el cuaderno el cuadro sobre inventos tecnológicos.

INVENTOS TECNOLÓGICOS

La Imprenta: Inventada por Los chinos en el siglo XI y Perfeccionada por Gutenberg En el siglo XV Gracias a la imprenta los libros Comenzaron a desarrollarse Y publicarse



La Brújula: Este invento se Le atribuye a los chinos y es difundido por los árabes. Sirvió para los viajes exploratorios



Las armas de fuego: La pólvora fue una Invención de los chinos que llegó a Europa por el contacto con los árabes y revolucionó las guerras



LEE LA LECTURA

LECTURA 1.

DISEÑO

Del italiano disegno, la palabra diseño se refiere a un boceto, bosquejo o esquema que se realiza, ya sea mentalmente o en un soporte material, antes de concretar la producción de algo. El término también se emplea para referirse a la apariencia de ciertos productos en cuanto a sus líneas, forma y funcionalidades.

El concepto de diseño suele utilizarse en el contexto de las artes, la arquitectura, la ingeniería y otras disciplinas. El momento del diseño implica una representación mental y la posterior plasmación de dicha idea en algún formato gráfico (visual) para exhibir cómo será la obra que se planea realizar. El diseño, por lo tanto, puede incluir un dibujo o trazado que anticipe las características de la obra.

Al diseñar, la persona no sólo tiene en cuenta aspectos estéticos, sino también cuestiones funcionales y técnicas. Esto exige a los diseñadores estudios, investigaciones y tareas de modelado que le permitan encontrar la mejor manera de desarrollar el objeto que pretenden crear. Por ejemplo: "Estoy trabajando en el diseño de un nuevo dispositivo para regar el jardín", "El departamento de Diseño ya me envió el prototipo: si todo marcha bien, comenzaremos la producción el mes próximo

TECNOLOGIA Y DISEÑO:

A través del diseño, se busca solucionar problemas y satisfacer necesidades presentes o futuras. Con tal fin se utilizan recursos limitados, en el marco de condiciones y restricciones, para dar respuesta a las especificaciones deseadas. El diseño involucra procesos de pensamiento relacionados con la anticipación, la generación de preguntas, la detección de necesidades, las restricciones y especificaciones, el reconocimiento de oportunidades, la búsqueda y el planteamiento creativo de múltiples soluciones, la evaluación y su desarrollo, así como con la identificación de nuevos problemas derivados de la solución propuesta. Los caminos y las estrategias que utilizan los diseñadores para proponer y desarrollar soluciones a los problemas que se les plantean no son siempre los mismos y los resultados son diversos. Por ello dan lugar al desarrollo de procesos cognitivos, creativos, crítico - valorativos y transformadores. Sin embargo, durante el proceso de diseño, es posible reconocer diversos momentos: algunos se relacionan con la identificación de problemas, necesidades u oportunidades; otros, con el acceso, la búsqueda, la selección, el manejo de información, la generación de ideas y la jerarquización de las alternativas de solución, y otros, con el desarrollo y la evaluación de la solución elegida para proponer mejoras.

Responde las Preguntas:

- a) ¿Qué es el diseño?
- b) ¿Qué implica el diseño?
- c) ¿Qué aspectos se debe tener en cuenta al diseñar?
- d) ¿Qué tipo de procesos de pensamiento involucra el diseño?
- e) ¿Qué otros procesos desarrollan los diseñadores?
- f) ¿Qué momentos se reconocen en el proceso de diseño.



LEE LA LECTURA

LECTURA 2.

LA TECNOLOGIA: CONCEPTOS BÁSICOS

Como actividad humana, la tecnología busca resolver problemas y satisfacer necesidades individuales y sociales, transformando el entorno y la naturaleza mediante la utilización racional, crítica y creativa de recursos y conocimientos.

Según afirma el National Research Council, la mayoría de la gente suele asociar la tecnología simplemente con artefactos como computadores y software, aviones, pesticidas, plantas de tratamiento de agua, píldoras anticonceptivas y hornos microondas, por mencionar unos pocos ejemplos. Sin embargo, la tecnología es mucho más que sus productos tangibles. Otros aspectos igualmente importantes son el conocimiento y los procesos necesarios para crear y operar esos productos, tales como la ingeniería del saber cómo y el diseño, la experticia de la manufactura y las diversas habilidades técnicas.

La tecnología incluye, tanto los artefactos tangibles del entorno artificial diseñados por los humanos e intangibles como las organizaciones o los programas de computador. También involucra a las personas, la infraestructura y los procesos requeridos para diseñar, manufacturar, operar y reparar los artefactos.

Esta definición amplia difiere de la concepción popular más común y restringida, en la cual la tecnología está asociada casi por completo con computadores y otros dispositivos electrónicos:

Según este punto de vista, la tecnología involucra:

- **Los artefactos:** son dispositivos, herramientas, aparatos, instrumentos y máquinas que potencian la acción humana. Se trata entonces, de productos manufacturados percibidos como bienes materiales por la sociedad.
- **Los procesos:** son fases sucesivas de operaciones que permiten la transformación de recursos y situaciones para lograr objetivos y desarrollar productos y servicios esperados. En particular, los procesos tecnológicos contemplan decisiones asociadas a complejas correlaciones entre propósitos, recursos y procedimientos para la obtención de un producto o servicio. Por lo tanto, involucran actividades de diseño, planificación, logística, manufactura, mantenimiento, metrología, evaluación, calidad y control. Los procesos pueden ilustrarse en áreas y grados de complejidad tan diversos como la confección de prendas de vestir y la industria petroquímica.
- **Los sistemas:** son conjuntos o grupos de elementos ligados entre sí por relaciones estructurales o funcionales, diseñados para lograr colectivamente un objetivo. En particular, los sistemas tecnológicos involucran componentes, procesos, relaciones, interacciones y flujos de energía e información, y se manifiestan en diferentes contextos: la salud, el transporte, el hábitat, la comunicación, la industria y el comercio, entre otros. La generación y distribución de la energía eléctrica, las redes de transporte, las tecnologías de la información y la comunicación, el suministro de alimentos y las organizaciones, son ejemplos de sistemas tecnológicos. La tecnología: múltiples relaciones y posibilidades

Para definir el alcance, el sentido y la coherencia de las competencias presentadas en esta propuesta, las orientaciones para la educación en tecnología se formularon partir de la interrelación que se da entre ésta y otros Tecnología, innovación, invención y descubrimiento La innovación implica introducir cambios para mejorar artefactos, procesos y sistemas existentes e incide de manera significativa en el desarrollo de productos y servicios. Implica tomar una idea y llevarla a la práctica para su utilización efectiva por parte de la sociedad, incluyendo usualmente su comercialización. El mejoramiento de la bombilla, los nuevos teléfonos o las aplicaciones diversas del láser son ejemplos de innovaciones. La innovación puede involucrar nuevas tecnologías o basarse en la combinación de las ya existentes para nuevos usos. La invención corresponde a un nuevo producto, sistema o proceso inexistente hasta el momento. La creación del láser, del primer procesador, de la primera bombilla eléctrica, del primer teléfono o del disco compacto, son múltiples ejemplos que sirven para ilustrar este concepto. El descubrimiento es un hallazgo de un fenómeno que estaba oculto o era desconocido, como la gravedad, la penicilina, el carbono catorce o un nuevo planeta.

Responde las Preguntas:

- a) ¿Qué es la tecnología
- b) ¿Qué otros productos genera la tecnología?
- c) ¿Qué aspectos incluye la tecnología?
- d) ¿Qué son los artefactos?
- e) ¿Qué son los procesos?
- f) ¿Qué son los sistemas?

REFERENTES BIBLIOGRAFICOS

https://www.mineduacion.gov.co/1621/articles-160915_archivo_pdf.pdf

<https://www.mineduacion.gov.co/1759/w3-article-160915.html?noredirect=1>



REPÚBLICA DE COLOMBIA
 SECRETARÍA DE EDUCACIÓN MUNICIPAL DE PALMIRA
 “INSTITUCIÓN EDUCATIVA “DE ROZO”
 Aprobada por Resolución N° 0835 del 20 de FEBRERO de 2.017

GUÍA DE APRENDIZAJE No. 7 HISTORIA DE LOS PRODUCTOS TECNOLOGICOS

Grado:	6-1, 6-2,6-3,6-4,6-5,6-6
Área o asignatura:	Tecnología e Informática.- CAROLINA VALENCIA PRADO
Fecha de recibido:	SEPTIEMBRE 16-30
Fecha de entrega:	
Nombre del estudiante:	
Objetivo de aprendizaje y/o DBA:	✓ Desarrollar el interés y curiosidad hacia la actividad tecnológica; analizando y valorando críticamente la investigación y el desarrollo tecnológico y su influencia en la sociedad, en el medioambiente, en la salud y en el bienestar personal y colectivo

INTRODUCCIÓN



Esta guía te va a orientar para trabajar los temas la tecnología e informática para el desarrollo de las actividades sigue las indicaciones previas.

La historia de tecnología es la historia de la invención de herramientas y técnicas con un propósito práctico. La historia moderna está relacionada íntimamente con la historia de la ciencia, pues el número del descubrimiento de nuevos conocimientos ha permitido crear nuevas cosas y, recíprocamente, se han podido realizar nuevos descubrimientos científicos gracias al desarrollo de nuevas tecnologías, que han extendido las posibilidades de experimentación y adquisición del conocimiento tecnológico y científico



¿Qué voy a aprender?

EL Hombre y la Tecnología

La tecnología es sumamente útil y necesaria en nuestros tiempos. Gracias a ella, el ser humano cuenta con miles de comodidades y experiencias que en tiempos pasados eran inimaginables, como explorar el espacio, estudiar las profundidades del océano y acceder rápidamente a más información de la que nuestro cerebro puede contener. A su vez, nos permite almacenar miles de bits de información, acortar distancias con los medios de transporte y comunicación y mantenernos contactados en todo momento. Sin ir más lejos, gracias a la tecnología los seres humanos poseemos el estilo de vida del que dependemos. Nos provee una vida mejor.

TEMA:
LA HISTORIA DE LOS PRODUCTOS TECNOLOGICOS



La historia se ha basado en las transformaciones que a producido, el hombre también se a basado en el trabajo y se puede satisfacer con el menor esfuerzo.



ADMIRADOS, TEMIDOS, SIEMPRE DESEADOS...

La historia de los productos tecnológicos

La historia del hombre es la historia de las transformaciones que produjo, de su trabajo, de sus ideas para innovar y adaptar un medio natural en donde las necesidades vitales puedan satisfacerse con menor esfuerzo, para dedicarse a tareas más trascendentes. En este largo camino, el hombre ha demostrado que su historia es también producto de sus contradicciones y sus mezquindades. Recorrámoslo para no caer en los mismos errores y establecer en el futuro una sociedad más evolucionada y justa.

LA TECNOLOGÍA EN LA VIDA DEL HOMBRE

En nuestros días, muchas voces se levantan contra la tecnología, quizás por el desequilibrio económico reinante entre una minoría rica y millones de personas que, sin recursos, no pueden acceder a ella o tan siquiera al alimento. Los productos tecnológicos nos asombran, los admiramos y, en general, también nos asustan. Nos maravillamos ante ellos pero a la vez no sabemos cómo funcionan o cómo fueron construidos.

Lo cierto es que la **tecnología es el triunfo del hombre sobre el medio**, es la modificación del medio realizada por un primate que ha dado un salto evolutivo tan grande que le ha permitido "crear su propio medio", hacerlo a su necesidad y bienestar, cambiando a lo largo de la historia esfuerzo y trabajo muscular por un trabajo intelectual, creativo y vertiginoso, que produce grandes cambios en corto tiempo y genera, en los más rezagados, analfabetismo tecnológico.

Esta tecnología permite al hombre salir del planeta, observar con precisión galaxias y constelaciones, aprovechar otras fuentes de energía, etcétera. Claro está que también ha generado problemas de contaminación, ha utilizado adelantos tecnológicos con fines bélicos, y muchos de los productos tecnológicos

no están al alcance de todos. Sin duda, estos aspectos de la tecnología deben revisarse y cambiarse, pero nunca se podrá concebir al hombre sin ella, pues la tecnología es producto de la evolución y la inteligencia humanas, y no hay hombre sin un medio antropogénico o tecnológico.



El gran avance tecnológico le permitió al hombre salir del planeta y llegar a diferentes puntos del espacio exterior.

DE PIEDRA Y DE HUESO

Esta larga historia comenzó con productos muy sencillos; hoy se cree que los primeros productos tecnológicos son unas piedritas talladas a mano, encontradas en Etiopía (África), y se calcula que tienen una antigüedad de dos millones y medio de años. Coincidentemente con ello, se encontraron en Kenia (África) los restos fósiles más antiguos de homínidos, por lo que los científicos estiman que el hombre evolucionó a partir de grupos del continente africano.

En esta línea de **productos elaborados con técnicas primitivas**, encontramos **hachas de piedra** para cortar, **lanzas**, boleadoras y cerbatanas.

Juntamente con la construcción de estas herramientas, el hombre debió **aplicar técnicas sencillas** y establecer el modo de uso adecuado. Para realizar esto, debió valerse del lenguaje y la transmisión cultural de generación en generación dentro de su grupo de pertenencia.

Posteriormente, aparecieron productos elaborados con huesos de animales, similares a arpones, anzuelos y/o espátulas. Las primeras agujas probablemente fueron de hueso, y éstas sin duda posibilitaron la técnica de la costura en cueros y pieles de animales, ayudados por fibras vegetales. Con estos materiales se realizaron vestimentas, calzados y recipientes para transportar agua y alimentos.

Otro elemento importante fue la aparición del **arco y la flecha**, unos 30.000 años a. C., testimoniada en pinturas rupestres. El arco y la flecha permitieron cazar a distancia aves y otros animales, en for-



ma eficiente y evitando riesgos físicos.

La vida del hombre cazador estaba sujeta a los vaivenes climáticos. Éstos producían la migración de grandes mamíferos en busca de pasturas, y del hombre tras ellos.

DESCUBRIR EL FUEGO

Hacia el 20000 a. C., el hombre consigue **obtener fuego y conservarlo**. En cuevas de Pekín (China), se han encontrado indicios de esta actividad que cambió la vida profundamente.

En primer lugar, logró modificar el microclima de su vivienda al calentarse, la manera de consumir los alimentos y su digestibilidad, ahuyentó depredadores y, fundamentalmente, incrementó las horas de luz percibidas por el ojo y aumentó los estímulos que luego influirían en la reproducción humana.

La búsqueda de materiales combustibles y la obtención de la chispa aún perduran en productos tecnológicos actuales como encendedores, encendedores electrónicos de cocina, bujías de automóviles, etcétera. Al principio, la chispa se obtuvo frotando made-

Arpones y hachas realizados por los hombres prehistóricos, elaboradas con piedras y huesos de los animales que cazaban.

ra, y luego, en el trabajo de pedernal o con taladros de arcos sobre el hogar. La iluminación evolucionó generando lámparas de aceite hechas con caparazones o huesos y una mecha de fibras vegetales secas, que se colgaban con cueros.

El fuego también permitió calentar el **barro y la arcilla**, originando una serie de **utensilios más eficientes** para transportar y almacenar agua y alimentos como frutos, raíces y semillas.

Esta actividad parece comenzar al final del Paleolítico, mostrando que, además de usar elementos adecuados en tareas específicas, ahora junto con los alimentos el hombre modificaba materiales obtenidos en la naturaleza.

El nacimiento del hombre y la herramienta van unidos indefectiblemente.

Las herramientas primitivas hechas con roca, hueso o madera constituyen el primer triunfo del hombre en su intento de modificar la naturaleza.



EL NACIMIENTO DEL HOMBRE Y LAS HERRAMIENTAS VAN UNIDOS INDEFECTIBLEMENTE.

EL USO DE TEJIDOS CON FIBRAS VEGETALES, ANIMALES Y ALFARRERÍA.
LAS PRIMERAS CONSTRUCCIONES DE OBRAS PÚBLICAS.

DE NÓMADA A SEDENTARIO

Posteriormente, comienza a **cultivar la tierra y a criar animales**. Estas dos actividades cambiaron profundamente su estilo de vida nómada; aparecen **comunidades sedentarias**, establecidas en zonas geográficas permanentes.

La **agricultura** marca el comienzo de una etapa conocida como Neolítico. Se cree que abarcó desde el 8000 a. C. hasta el 3000 a. C.

Los instrumentos característicos de esta etapa son la **pie-
dra tallada y la pulida**.

Los asentamientos humanos y las unidades económicas eran las **aldeas**.

En el Neolítico **acopiaron granos**, los almacenaron en hoyos, los molieron y los hicieron fermentar, consiguiendo un alimento similar al pan actual. Además, comienza la cría de animales para consumo y el trabajo agrícola.

Junto con las técnicas agrícolas, como segar, trillar y almacenar, desarrollaron los **teji-**

dos con fibras vegetales (lino) y animales (lana), y productos de la alfarería.

Se encontraron husos de madera y husos para retorcer y enrollar hilo que datan de unos 6.700 años a. C.

El cultivo de vegetales, previa selección de especies, limitó su dieta respecto del hombre recolector, lo que lo hizo más vulnerable a la falta de algunos de ellos y a las enfermedades.

El establecerse y modificar el medio en una determinada zona o región hizo que comenzara el largo proceso de degradación y contaminación; claro está que no en forma tan alarmante como en la actualidad, ya que el número de grupos humanos establecido era sustancialmente menor.

Incorpora la **tracción animal** a sus tareas de labranza y transporte. Lo que constituye el primer intento de sustituir su propio trabajo muscular.

Algo fundamental para la agricultura fue la **invención del arado**. Se cree que primero

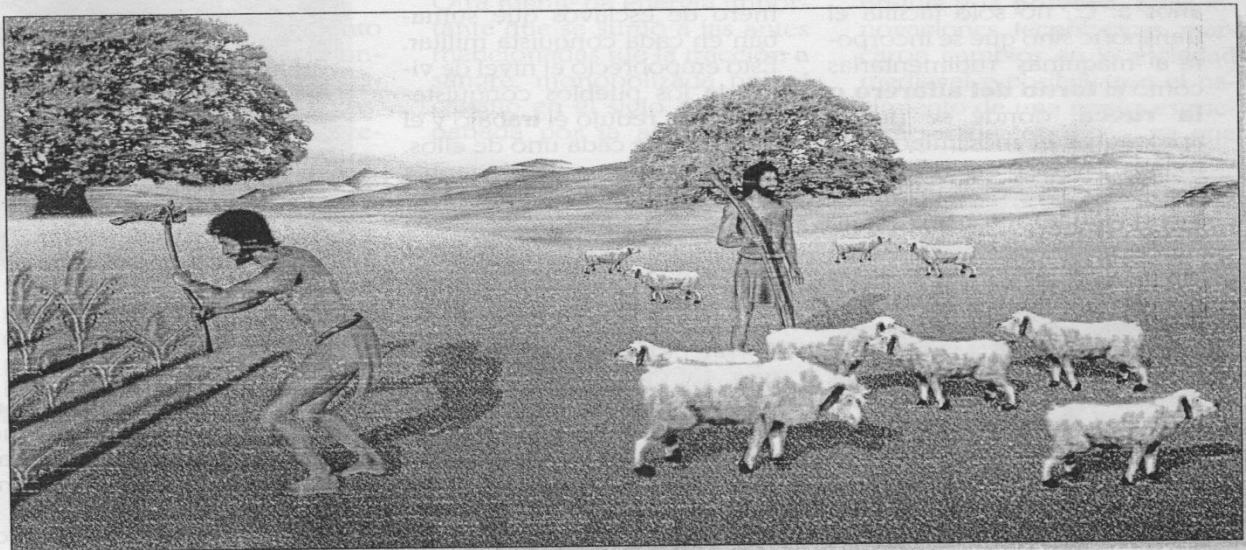
se creó el arado liviano, tirado por bueyes y pasado por el suelo en forma de cruz. Aquí se utiliza el **yugo** como elemento tecnológico para desarrollar esta actividad. Hay indicios de que era llevada a cabo por el grupo familiar o clan.

Posteriormente, parece que implementaron la crianza y utilización conjunta de los animales de carga.

Más tarde (siglo X), con la aparición del **arnés**, se incorpora el caballo al sistema agrícola, ya que el yugo sólo era utilizable con los bueyes.

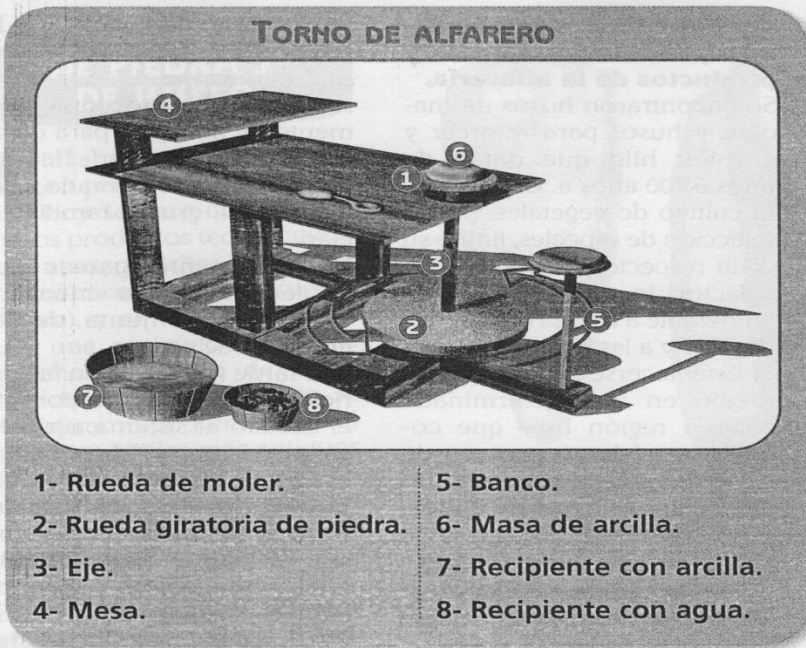
El arnés presentaba una **collera acolchada** que no oprimía al animal, permitiéndole tener circulación y respiración normales, y aliviar así su esfuerzo. Estaba unido lateralmente a barras rígidas que conectaban al caballo con el arado o con el elemento a tirar. El caballo resultó ser un animal más dócil que los bueyes. Posteriormente, se incorpora este noble animal al transporte de productos y personas.

Los habitantes del Neolítico llegaron gradualmente al cultivo de alimentos de origen vegetal, la domesticación de animales y el dominio de los oficios.





El feudalismo fue una forma de organización social y política basada en las relaciones de vasallaje entre los vasallos y los señores feudales. El feudalismo tiene sus orígenes en la decadencia del Imperio Romano, y predominó en Europa durante la Edad Media.



En regiones de suelo más compactado, aparece el arado pesado, y con posterioridad un arado de reja y vertedera que reducía el número de pasadas, aliviando el esfuerzo del agricultor. Luego se incorpora un elemento que lo acompaña hasta nuestros días: **la rueda**. Este elemento, que se piensa aparece en Asia unos 3.000 años a. C., no sólo facilita el transporte sino que se incorpora a "máquinas" rudimentarias como el **torno del alfarero o la rueca**, donde se puede aprovechar el movimiento de manos y pies para agilizar tareas. Descubre **la palanca y la metalurgia**, otros dos elementos que completan un cuadro inicial para una serie de innovaciones posteriores.

GRECIA, ROMA Y LOS BÁRBAROS

Grecia desarrolló una civilización que, entre otras disciplinas, **marcó el comienzo de la ciencia como**

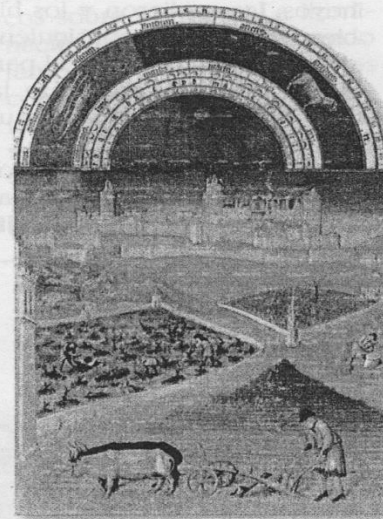
es entendida actualmente. Sus continuadores, los **romanos**, despreciaron esa actividad humana pero sobresalieron en la **guerra**, en el **derecho** y en la **construcción de obras públicas** como rutas, edificios, baños, acueductos, puentes, teatros, etcétera. Para la construcción de estas obras, utilizaron un gran número de esclavos que sumaban en cada conquista militar. Esto empobreció el nivel de vida de los pueblos conquistados, pues redujo el trabajo y el progreso de cada uno de ellos. Por otro lado, teniendo tantos esclavos, no existía la preocupación de generar máquinas o productos tecnológicos que realizaran las tareas más duras. Este atraso tecnológico se rompe cuando en el siglo IV los pueblos **bárbaros provocan la caída del Imperio Romano**. Estos pueblos eran menos desarrollados pero terminaron con la esclavitud y posibilitaron que en la **Edad Media** se comenzara, el desarrollo y la difusión de máquinas como

el **arado de reja de hierro**, los **molinos de agua y viento**, y el **telar**.

La utilización de la energía del agua y el viento, y el reemplazo sistemático del trabajo del hombre por el realizado por máquinas, junto con el fin de la esclavitud, dieron lugar a un sistema socio-económico llamado feudalismo.

EL FEUDALISMO

El feudalismo se origina como una necesidad de los reyes de Europa occidental de contener las invasiones de esclavos musulmanes, normandos y mongoles. Ante esta situación, se crean zonas o comarcas autónomas, con sus respectivas poblaciones, al mando del señor feudal. Los **feudos** eran **pequeñas**



Miniatura que muestra el trabajo de los campesinos en las tierras del señor feudal.

unidades económicas, sociales y políticas que generaban productos agrícolas, textiles, de alfarería, etc., importantes para mantener el beneficio (aspecto económico

fundamental para el que gobernaba y administraba). El *beneficio* era parte del contrato feudal junto con el *vasallaje* (norma que obligaba a combatir junto al rey cuando éste lo solicitara o necesitara).

En la trama social del feudo, se encontraban los **campesinos libres**, los **siervos**, que trabajaban para el **señor feudal**, y los **artesanos**. Todos ellos vivían en poblaciones cercanas al castillo, conocidas como burgos.

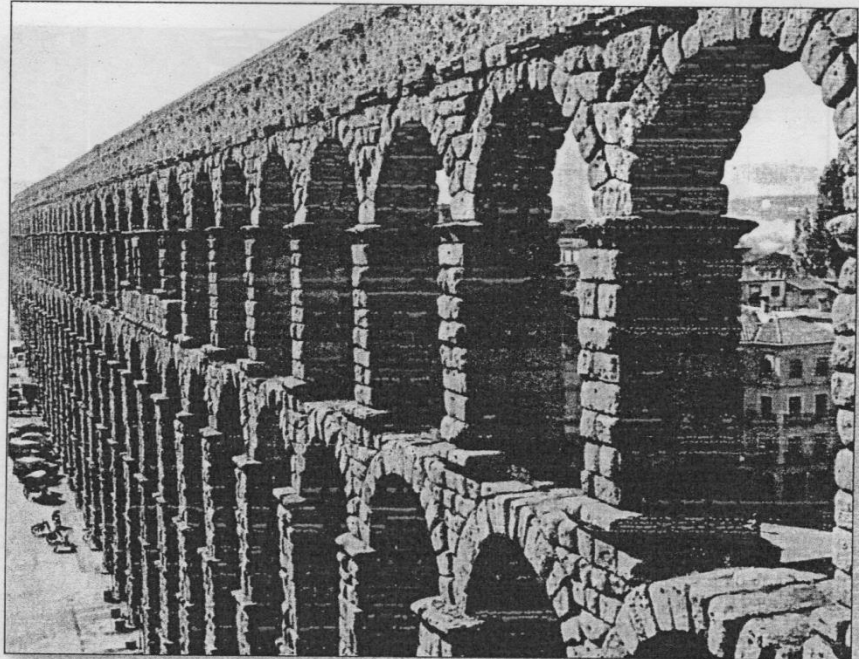
Los siervos no eran esclavos plenos, ya que gozaban de ciertas libertades que los estimulaban a encontrar mejores condiciones laborales y de vida.

Los artesanos diversificaban la elaboración de productos. El trabajo consistía en la extracción de la materia prima hasta la elaboración del producto final. No existía la división del trabajo, pero sí podemos decir que fueron pioneros en el aprovechamiento de energías del medio, como **la hidráulica y la eólica, y del proceso de industrialización**.

INNOVACIONES TECNOLÓGICAS

Los molinos de agua y viento que aprovechaban las condiciones naturales, como cascadas en zonas montañosas, cursos de ríos cercanos o regiones ventosas, realizaron tareas como la molienda del trigo, el abatanado de lana (golpear tela en agua para que gane en resistencia), el movimiento de fuelles en metalurgia o para mover sierras, para el drenado de minas, para prensar papeles y para regar los cultivos. Los primeros molinos de viento fueron los **mo-**

El arnés, introducido en la Edad Media, permitió al caballo transportar mayor cantidad de carga, pues el collar se asienta en los omóplatos y le deja el cuello libre.



linos de poste; éstos estaban apoyados sobre un poste como columna hegemónica, pero tenían la dificultad de que no podían orientarse en busca del viento.

Posteriormente, aparecen los **molinos de torre**, en los que las aspas y una estructura superior giran sobre una construcción fija.

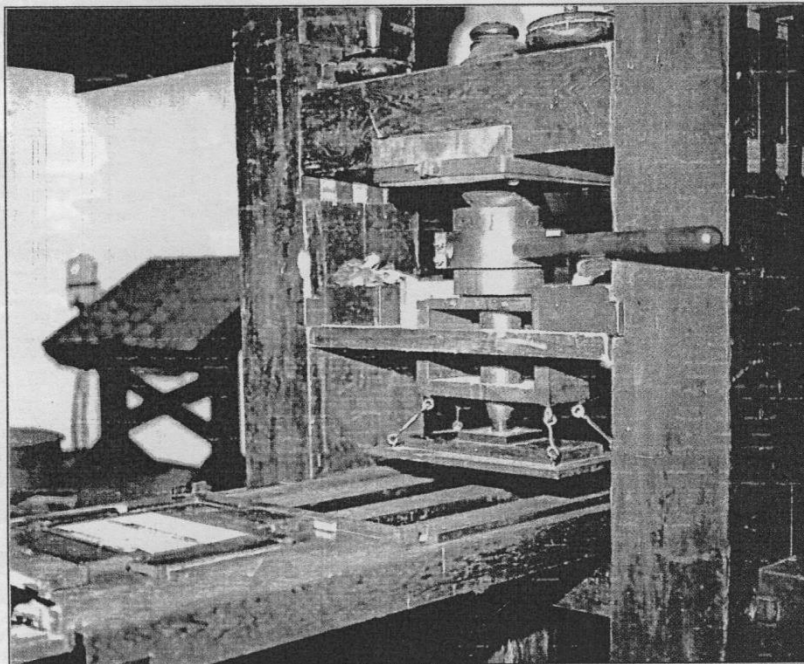
Otra fuente de energía importante que se sumó a las antes mencionadas fue la tracción a sangre, monopolizada por el caballo en el siglo X y acompañada por la aparición del

Acueducto romano de Segovia, España. Los romanos fueron destacados constructores de colosales obras públicas, para las cuales empleaban esclavos.

arnés, como mencionáramos anteriormente.

En este período se inventan el **reloj mecánico**, el **pedal-manivela**, y llegan a Europa, por intermedio de los árabes, la brújula y la **pólvora**. Estas innovaciones tecnológicas marcaron cambios en la sociedad medieval y posibilitaron el nacimiento de una nueva estructura socio-económica, ya que





Imprenta manual, inventada por Johannes Gutenberg.

el reloj marcó una concepción mecánica del tiempo que posteriormente iba a aplicarse en el ritmo de producción en plena Revolución Industrial; la brújula permitió orientarse a mercaderes y posibilitó el hallazgo de nueva materia prima; y, por último, la pólvora acabó con los macizos muros de los castillos, derrumbando toda la estructura feudal.

En síntesis, en la Edad Media comienza un proceso de mecanización con el objeto de reemplazar la fuerza muscular humana.

EL RENACIMIENTO

De la Edad Media, el hombre lleva consigo mismo la convicción de que las fuerzas de la naturaleza se pueden dominar y hasta usarse en su propio beneficio, gana confianza y se siente creador de un mundo artificial hecho a su imagen, semejanza y servicio. Introduce la máquina en la es-

26

tructura social y comienza a tener que evaluar los daños o complicaciones incipientes de la contaminación y degradación del ambiente.

Luego de la reconstrucción medieval, el hombre renace y el sol vuelve a brillar en el arte, el comercio, la ciencia y la técnica. Desde mediados del siglo XV y en todo el siglo XVI, el hombre expresa esa confianza ganada en la Edad Media, dando lugar al Renacimiento.

Con la desaparición de la sociedad feudal, surge la constitución de Estados nacionales y se producen cambios en el pensamiento del hombre.

El desarrollo científico y técnico lleva a que la sociedad desarrolle una **concepción antropocéntrica (el hombre es el centro de interés)**, alejándose paulatinamente de una concepción teocéntrica (Dios es el centro de interés). En ella se separa de imposiciones religiosas y dogmáticas, abrazando el campo creativo cuestionador y reflexivo de la ciencia a la luz de nuevos descubrimientos.

CIENCIA, COMERCIO Y SOCIEDAD

Los grandes científicos de la época, como **Newton**, **Copérnico**, **Descartes** y el mismísimo **Galileo Galilei**, ayudados por herramientas ópticas como **telescopios y elementos de medición**, lograron desafiar las viejas ideas aristotélicas. Europa expandía su poderío apoyada por la expansión marítima, monopolizando el comercio y esquilmando las riquezas naturales de las colonias dominadas. El **descubrimiento de América** y el auge de potencias como España, Inglaterra, Holanda y Portugal son muestras significativas de lo antes mencionado.

El desarrollo de nuevas **armas de fuego** consolidó la expansión económica y política, mientras que la **imprensa** llevaría a lugares distantes la supremacía cultural europea.

Ya en el siglo XVIII, la construcción artesanal de productos, desde la materia prima, por una sola persona, cambia y se optimiza con la **división del trabajo**. Los **productos** eran fabricados o **elaborados por grupos de personas**, donde cada una de ellas, trabajando en el mismo lugar, realiza una parte del producto: **nace la idea de fábrica o factoría**.

Esto aumentó la cantidad de bienes e hizo surgir una **nueva categoría social y económica** llamada **asalariado** (hombre que recibe una remuneración o **salario** regularmente por su trabajo)

Además, se produce un cambio social importante, donde no sólo se produce lo necesario, sino que se produce para cumplir con necesidades superfluas y deseos, iniciando el camino del consumismo, y los medios mecánicos ya sustituyen el trabajo muscular del hombre.



Práctico lo que aprendí

COPIO LA ACTIVIDAD EN EL CUADERNO

1. **Realizar una lista de materiales utilizados por el hombre en la edad de Piedra. ¿Qué herramientas fabricaron?**
2. **¿Qué elemento de todos estos resulto más eficaz para la cacería de animales? Lanza, cerbatana, arco, flechas y cuchillos.**
3. **Lee la pagina 21-22-23 de la lectura y realiza un crucigrama con sus enunciados (Max -10)**
4. **¿Qué elementos manejo el hombre para obtener fuego?**
5. **Nombra tres productos tecnológicos, usados en la actualidad, que empleen elementos similares para obtener fuego.**
6. **Enumera tres consecuencias de la aparición del fuego.**
7. **Explica la relación existente entre:**
Agricultura, Arado, sedentarismo y selección de especies.
8. **Que ventajas otorgo la utilización de la rueda.**
9. **Enumera algunas consecuencias provocadas por la incorporación de estos elementos en Europa.**
 - **Brújula.**
 - **Pólvora.**
 - **Relojes.**
10. **Explica brevemente el concepto de división del trabajo. ¿Cuándo comenzó a aplicarse?**
11. **Realiza un mapa conceptual y explica de manera organizado el texto CIENCIA-COMERCIO Y SOCIEDAD.**
12. **Relaciona con una flecha estos conceptos con el momento histórico en que funcionaron hegemónicamente:**

Asalariado

Siervo

Artesano

esclavo

IMPERIO GRIEGO

IMPERIO ROMANO

SIGLO XIX

EDAD MEDIA

REFERENTES BIBLIOGRAFICOS

https://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-160915_archivo_pdf.pdf

https://www.mineducacion.gov.co/1759/w3-article-160915.html?_noredirect=1