UD 0. La Tecnología a lo largo de la historia

ÍNDICE

1) Evolución de la Tecnología
   1.1. Tecnología en la prehistoria
   1.2. Tecnología en la edad antigua
   1.3. Tecnología en la edad media
   1.4. Tecnología en la edad moderna
   1.5. Tecnología en la edad contemporánea

2) La Tecnología y la sociedad.

Introducción

Desde el principio de los tiempos, el hombre ha centrado sus esfuerzos en mejorar su calidad de vida creando objetos que le ahorren esfuerzos, aumenten la producción, y le proporcionen confort y bienestar. Es por ello, que todos los objetos que nos rodean cumplen alguna función, nos satisfacen alguna necesidad, y están basados en innumerable avances científicos y técnicos producidos a lo largo de la historia.

*La **Tecnología** se ocupa de la creación de productos para satisfacer las necesidades y mejorar las condiciones de vida de las personas, apoyándose en todos los conocimientos científicos y técnicos adquiridos a lo largo de la historia.*

Aún en nuestros días prevalecen inventos que surgieron en la Prehistoria y sin los cuales no podríamos vivir. Sin duda, uno de los ejemplos más representativos de esto es la *rueda*, su empleo ha revolucionado el transporte, es parte integrante y fundamental de las máquinas, y la empleamos para distintos usos, como la transmisión del movimiento o su trasformación.

Para saber más

Como hemos visto, la Tecnología se ocupa de satisfacer nuestras necesidades, pero todas estas necesidades no son iguales, por lo que según su importancia las podemos clasificar en dos grupos:

- **Necesidades primarias**: Son aquellas que permiten nuestra supervivencia, como la alimentación, la salud, el vestido y la vivienda.
- **Necesidades secundarias:** Nos permiten aumentar nuestra satisfacción y nuestro bienestar y varían a lo largo del tiempo, tales como el trabajo, la comunicación, el transporte, la seguridad o la cultura y el ocio.

Ejercicio

Indica la necesidad que cubre cada uno de los siguientes productos:

	Productos					
	BOLÍGRAFO	**BICICLETA**	**CAMISA**	**ANTENA**	**TERMÓMETRO**	**TETRA-BRICK**
Transporte						
Comunicación						
Trabajo						
Salud						
Alimentación						
Vestido						
Seguridad						

1) Evolución de la Tecnología

La evolución de la ***Tecnología*** se puede estudiar analizando los diferentes períodos históricos, en donde podemos visualizar cómo en las épocas actuales aparecen un mayor número de productos tecnológicos y que además se van creando en periodos de tiempo cada vez más cortos. Esto se debe al continuo avance de la ***Ciencia*** y al intercambio de conocimientos que se produce entre Ciencia y Tecnología.

En los siguientes apartados realizaremos un viaje por los principales hitos que han marcado el desarrollo de la Tecnología, y haremos una parada en los inventos e inventores más destacados de cada época.

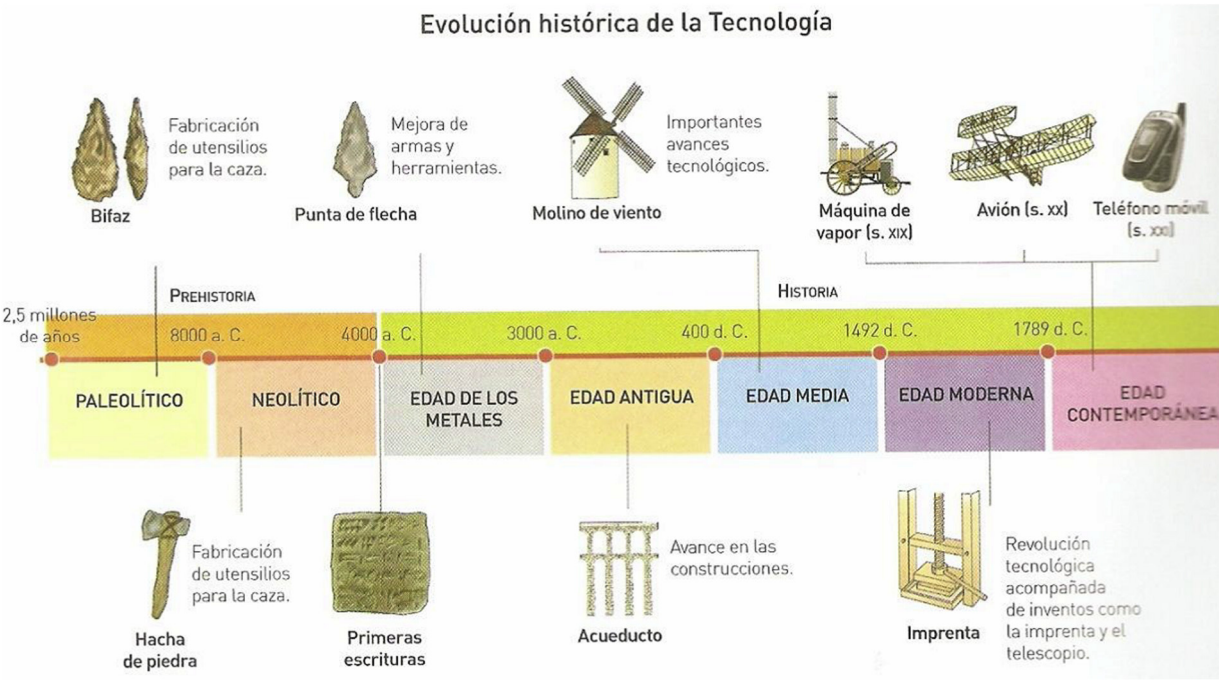

Imagen nº 1: Evolución Tecnología Fuente: Areatecnologia.com
Autor: Desconocido Licencia: Desconocida

Actividad de lectura

Si miras a tu alrededor, encontrarás muchos objetos que nos facilitan nuestro trabajo. Escoge tres que hayan experimentado una importante evolución desde su descubrimiento hasta la actualidad.

¿Podrías describir brevemente cuales han sido las mejoras que han experimentado a lo largo del tiempo?

1.1. Tecnología en la prehistoria

La prehistoria es el periodo que abarca desde la aparición del Homo-Habilis hasta el desarrollo de la escritura (2.500.000 a.C. hasta 4.000 a.C.). Los primeros prehistóricos eran nómadas y se dedicaban a la caza y la recolección, surgiendo así los primeros avances tecnológicos con la fabricación de herramientas a partir de huesos y piedras. Los hitos fundamentales de este periodo histórico fueron dos:

- **El fuego:** Hacia el 500.000 a.C. se produjo el dominio del fuego, un avance que modificó el modo de vivir de los antiguos humanos, ya que ofrecía protección, luz y calor. Posteriormente el hombre se daría cuenta de sus posibilidades en la aplicación a diferentes técnicas de producción.
- **La agricultura y la ganadería:** Sobre el año 10.000 a.C. se produjo el cambio del nomadismo por el sedentarismo, provocando la aparición de la agricultura y la domesticación de los animales, empleando a estos, tanto para obtener alimento como para utilizar su fuerza en diversos trabajos.
- **Alfarería:** El aumento de excedentes con la agricultura hace necesario el desarrollo de objetos para guardar y transportar esos excedentes, produciendo la aparición de la alfarería hacia el 8.000 a.C.

1.2. Tecnología en la edad antigua

Este periodo de la historia abarca desde el 4000 a.C. - 400 d.C, aproximadamente y su característica principal es la aparición de las grandes civilizaciones: Egipto, Babilonia, China, India, Grecia, Roma, etc. Durante esta época se producen grandes avances en la fabricación de armas, máquinas y herramientas, así como grandes avances en las construcciones civiles (edificios, acueductos, etc.). Entre los avances más destacados de este periodo histórico, podemos citar:

- **Metalurgia**: El descubrimiento y posterior dominio de las técnicas de trabajo de los metales (bronce, cobre, hierro), otorgó un gran dominio militar a unos pueblos sobre otros, dando lugar a la aparición de las grandes civilizaciones antiguas.
- **Rueda**: Surgida alrededor del 3.500 a.C., las primeras ruedas eran discos macizos y posteriormente se introdujeron los radios, disminuyendo enormemente su peso. La rueda supuso una gran revolución tecnológica al formar parte de nuevas máquinas, y social y económica, al mejorar y facilitar el transporte de mercancías y personas.
- **Escritura:** Surgida en Mesopotamia alrededor del 3.500 a.C: ante la necesidad de registrar y contabilizar los pagos e intercambios comerciales con otros pueblos.
- **Mecánica y Arquitectura**: El desarrollo de la mecánica a partir de los nuevos descubrimientos y los nuevos materiales, propició la aparición de nuevas máquinas que permitían el avance de las sociedades. Esto posibilitó un gran avance en la construcción y la aparición de los primeros grandes monumentos (mausoleos, pirámides, templos, acueductos, etc) de las civilizaciones de la antigüedad.
- **Arquímedes de Siracusa (Siglo III a.C.):** Fue un matemático, físico, ingeniero, inventor y astrónomo griego; es considerado uno de los científicos más importantes de la antigüedad. Destacan sus avances científicos en hidrostática, estática y la explicación del principio de la palanca. Además es reconocido por haber diseñado innovadoras máquinas, entre ellas el *tornillo de Arquímedes*, el cual se sigue empleando en la actualidad para bombear líquidos.

1.3. Tecnología en la edad media

Este periodo de la historia comienza con las invasiones bárbaras en Europa, hacia el 450 d. C., terminando con la caída del Imperio Romano de Oriente (1453). Las innumerables guerras, epidemias, y preocupaciones por la supervivencia, provocaron el estancamiento tecnológico. Así, es un periodo poco fructífero (salvo para las civilizaciones árabes y china). En este sentido, los monjes de los monasterios desempeñaron un papel fundamental en lo relativo a la conservación del conocimiento acumulado en periodos anteriores. La mayoría de las innovaciones tecnológicas no son más que el perfeccionamiento de tecnologías de la época clásica (Grecia y Roma) o avances importados del Islam o de Oriente. Los hitos más destacados de esta época son:

- **Brújula y vela latina:** Estos inventos, provocaron un enorme avance en el transporte de personas y mercancías, favoreciendo el comercio y sobre todo, siendo la base de los grandes descubrimientos geográficos posteriores.

- **Imprenta:** Inventada por el alemán ***Johannes Gutenberg*** a finales de la edad media (1450), ha sido uno de los inventos más importantes en el devenir de la historia de la Humanidad, al permitir la divulgación del conocimiento y la cultura, acercándolos a todos los niveles de la sociedad.
- **Reloj:** Hasta la invención de un reloj con péndulo en 1286, la organización de la vida diaria estaba sometida al curso del Sol y las estaciones del año. Su invención supuso además una constante lucha hacia la evolución tecnológica, en el intento del hombre de conseguir la máxima precisión.

1.4. Tecnología en la edad moderna

La Edad Moderna es el periodo que abarca entre el descubrimiento del Nuevo Mundo (1492) y la Revolución Francesa (1789). Es el periodo de los grandes descubrimientos geográficos y en el cual se sientan las bases del pensamiento del mundo moderno, en el que el hombre se convierte en el centro del universo, y se aplica la razón a todas las formas de conocimiento, perdiendo la religión su papel preponderante de la Edad Media.

- **Leonardo Da Vinci:** Es el hombre del Renacimiento por excelencia, ocupándose de campos tan variados como la arquitectura, escultura, pintura, ingeniería... Recapituló los avances tecnológicos de quienes le precedieron. Diseñó y construyó innumerables máquinas: bicicleta, el primer tanque, una máquina para volar, carretilla, tornillo sin fin, engranajes, etc.
- **Máquina de vapor:** Inventada por *Thomas Newcomen* en 1712 y perfeccionada por *James Watt* en 1765, permite la transformación de energía térmica en mecánica. Revolucionó el transporte y sobre todo la industria, siendo la base sobre la que se asentó la Revolución Industrial, al permitir sustituir la energía de los hombres y los animales para realizar las tareas.
- **Globo aerostático:** Los *hermanos Montgolfier* realizan el primer vuelo en un globo en 1783, sentando las bases de la aeronáutica.
- **Ciencia:** Durante la edad moderna se producen numerosos avances en la ciencia que son la base para grandes inventos posteriores. Se deben destacar a *Galileo Galilei* y sus estudios sobre astronomía, *Isaac Newton* y su Ley de gravitación universal o *Benjamin Franklin* y sus estudios acerca de la electricidad entre otros.
- **Juanelo Turriano (1500-1585**): Dentro de los inventores españoles, se destaca a Juanelo Turriano por sus aportaciones en el campo de la mecánica y la automática: diseñó y construyó relojes y molinos, así como una gran máquina para elevar agua desde el río Tajo hasta el Alcázar de Toledo.

1.5. Tecnología en la edad contemporánea

La Edad Contemporánea abarca desde la Revolución Francesa hasta nuestros días (1789-actualidad). La acumulación de invenciones y descubrimientos de este periodo origina una transformación completa de la sociedad, totalmente diferente a la sociedad de la Edad Moderna, mediante una revolución de los transportes, de los modos de producción y de la transmisión de información. De todos los avances desarrollados en este periodo, destacamos aún a riesgo de dejar fuera muchos otros, los siguientes:

- **Pila eléctrica:** Creada por *Alessandro Volta* en 1800, supuso la primera aplicación de la electricidad tal y como hoy la conocemos.
- **Motor y dinamo eléctrica:** Inventados por *Michael Faraday* en 1821 y 1831 respectivamente, permitieron la generalización del uso de la electricidad y la sustitución de las máquinas de vapor para la realización de trabajo. En 1879 *Thomas A. Edison* desarrolló la primera lámpara de incandescencia.
- **El telégrafo:** Inventado por *Samuel Morse* en 1833, fue el primer medio de comunicación a distancia y por tanto el descubrimiento que abría el camino a la revolución de las nuevas formas de comunicación. A partir del telégrafo se desarrollaron el **teléfono** *(Elisha Gray-Alexander Graham Bell en 1870),* y *Guillermo Marconi* descubrió en 1901 **la radio.**
- **Motor Combustión Interna:** *Nikolaus Otto* estableció en 1861 el principio de funcionamiento de los motores de combustión interna y en 1885, *Karl Benz* construyó el primer automóvil equipado con un motor de gasolina, comenzando así la industria automovilística que revolucionó el transporte de pasajeros y mercancías.
- **Transistor:** Descubierto en 1948 por *John Bardeen, Walter House Brattain, y Wiliam Schockley.* La aparición de este dispositivo, basado en el uso de semiconductores, supuso una nueva Revolución Industrial, al posibilitar la producción de aparatos electrónicos muchos más pequeños, de bajo consumo y de bajos costes. Su aparición marcó el comienzo de la era de la comunicación y de la información, de la tecnología espacial y de la moderna investigación científica.

Curiosidad

El siglo XIX fue también un periodo importante para la ciencia española, mediante la aparición de numerosos científicos e inventores. Cabe destacar entre otros:

- **Narcís Monturiol (1819-1885) e Isaac Peral (1851-1895):** Fueron los pioneros en el diseño y construcción de submarinos.
- **Torres Quevedo (1852-1936):** Uno de los ingenieros españoles más conocidos fuera de nuestras fronteras. Fue pionero en los campos de la cibernética y la informática, desarrollando máquinas de cálculo digitales; construyó dirigibles y otros artilugios. También diseñó el transbordador de las cataratas del Niágara.
- **Juan de la Cierva (1895-1936):** Ingeniero que desarrolló diversos prototipos de aeroplanos. Su investigación en el campo de la aeronáutica culminó en 1919, con el autogiro, un avión convencional dotado de un rotor con aspas, precursor de los helicópteros actuales.
- **Santiago Ramón y Cajal (1852-1934):** Médico que compartió el premio Nobel de Medicina en 1906 con Camillo Golgi «en reconocimiento de su trabajo sobre la estructura del sistema nervioso».

Autoevaluación

Señala cuales de los siguientes descubrimientos pertenecen a la edad media:

	Rueda
	Imprenta
	Máquina de vapor
	Arado
	Brújula

Indica cual de los siguientes inventores pertenece a la edad antigua:

	James Watt
	Arquímedes
	Alessandro Volta
	Johannes Gutenberg

2) La Tecnología y la sociedad

Fruto del desarrollo que ha experimentado la Humanidad a lo largo de los siglos, pero sobre todo a los avances y mejoras de la administración, la sanidad, la educación, y del acceso a las nuevas tecnologías producidos sobre todo en la edad contemporánea, han provocado que a principios del siglo XXI surjan nuevas relaciones sociales y económicas. Características de la sociedad actual son:

- *Crecimiento de la población mundial*, provocado por el gran aumento de los recursos disponibles y desarrollo de las grandes ciudades.
- *Aparición de la clase media* en los países industrializados, pasando a ser la clase media la más numerosa.
- Aumento de las *desigualdades sociales*: en unos países hay excedente de alimentos, mientras que en otros ni tan siquiera están cubiertas las necesidades básicas.
- *Sociedad de consumo*: debido a los cambios sociales y culturales, la influencia de la publicidad y los medios de comunicación, surge una sociedad de consumo caracterizada por la cultura del usar y tirar.
- *Globalización:* El gran desarrollo de las telecomunicaciones, en especial de Internet y del transporte, hace posible, hoy en día, que cualquier acontecimiento que se produzca se conozca mundialmente en pocos minutos. La consecuencia inmediata ha sido la mezcla de las diferentes culturas más allá de las fronteras de los diferentes países.

Por lo tanto, como hemos visto, la *Tecnología* es el medio para satisfacer las necesidades y los deseos de la humanidad, nos permite resolver problemas, y en el proceso de hacerlo transforma el Mundo que nos rodea. Sin embargo, esto provoca al mismo tiempo grandes consecuencias sociales y ambientales y en general no igualmente deseables para todos los afectados.

Importante

DESARROLLO SOSTENIBLE:

Se entiende como *desarrollo sostenible*, aquel que satisface las necesidades básicas de las generaciones presentes, sin comprometer de manera irreversible la capacidad de las futuras generaciones.

Dicho concepto tiene en la Unión Europea unas políticas de desarrollo sostenible que se centran en 5 ámbitos de actuación:

1. Introducción de tecnologías limpias en distintos sectores, como las industrias de transformación de metales, las industrias gráficas, la industria agroalimentaria, etc...
2. Políticas de gestión de residuos, desde la recogida hasta su eliminación.
3. Integración de la agricultura en el medio ambiente.
4. Integración respetuosa del turismo en el medio ambiente.
5. Mejora de la calidad el entorno urbano.