



COMPLEJO EDUCACIONAL SAN ALFONSO  
FUNDACIÓN QUITALMAHUE  
Eyzaguirre 2879 Fono- 22-852 1092 Puente Alto  
[planificacionessanalfonso@gmail.com](mailto:planificacionessanalfonso@gmail.com)  
[www.colegiosanalfonso.cl](http://www.colegiosanalfonso.cl)



## Guía N° 6 septiembre – sistema mixto

Asignatura/Módulo	<b>Ciencias para la ciudadanía</b>
Docente	<b>Virginia Castero</b>
Nombre estudiante	
Curso	<b>4°</b>
Fecha de entrega	<b>30-09-21</b>

### Modulo Tecnología y Sociedad.

OA 02	Explicar, basados en investigaciones y modelos, cómo los avances tecnológicos (en robótica, telecomunicaciones, astronomía, física cuántica, entre otros) han permitido al ser humano ampliar sus capacidades sensoriales y su comprensión de fenómenos relacionados con la materia, los seres vivos y el entorno.
-------	--

### CONTENIDO.

### LA TECNOLOGIA Y SU DESARROLLO.



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, a continuación, conoceremos los avances tecnológicos que el ser humano ha desarrollado en el pasado.

## PREHISTORIA.

Llamamos prehistoria al periodo transcurrido desde la aparición de los primeros homínidos hasta la aparición de los primeros documentos escritos. Se divide en tres etapas; Paleolítico, Mesolítico y Neolítico.

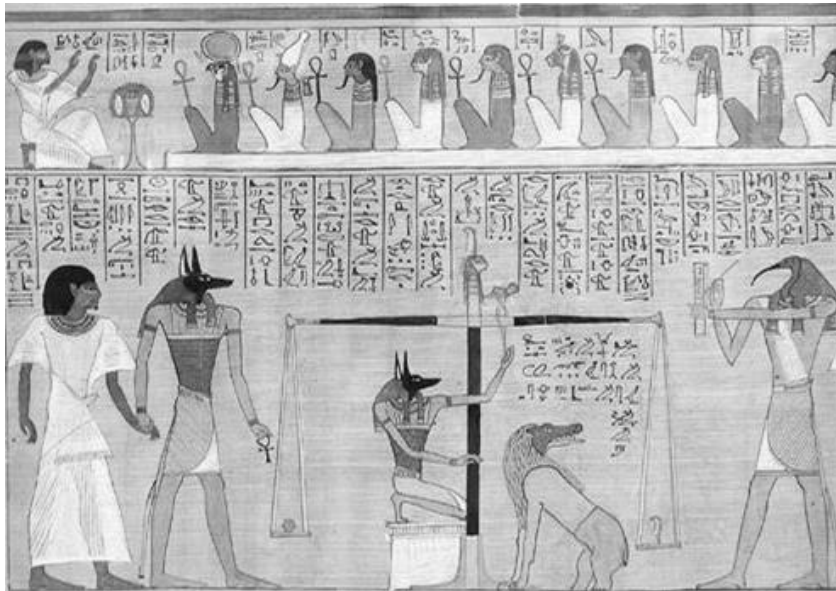
La primera revolución tecnológica se produjo hace unos 10.000 años, en el Neolítico (10.000 – 4.000 a.C.), cuando los seres humanos pasaron de ser nómadas a sedentarios desarrollando las primeras técnicas agrícolas y se establecen en un lugar construyendo viviendas que se agrupan en poblaciones habitadas por comunidades jerarquizadas.



Las innovaciones tecnológicas que dan origen a toda la revolución neolítica son el cultivo de la tierra, la agricultura, y la domesticación de animales, la ganadería. Otra invención, la rueda, permite mejorar el transporte con la creación de carros y desarrollar la alfarería, la tecnología del barro cocido, mediante los tornos. La nueva forma de vida sedentaria supone la necesidad de un gran número de objetos tecnológicos que ya no hace falta transportar puesto que se pueden acumular en las viviendas; entre ellos tenemos instrumentos de cocina o labranza, además de armas de caza y pesca más sofisticadas, puesto que ahora van a ser elaboradas por artesanos expertos que se dedican exclusivamente a ello. Estos utensilios se elaboran, además de con madera y piedra, con los primeros materiales modificados artificialmente por el hombre mediante la alfarería. Los animales domésticos, por su parte, suponen no solo alimento, sino también una forma de energía, puesto que pueden realizar trabajos pesados de labranza, y también se pueden emplear como transporte.

## LA EDAD ANTIGUA (3000 A.C-SIGLO V D.C.)

En Mesopotamia, los sumerios inventaron la escritura cuneiforme (aproximadamente en el año 3.000 a.C.) La aparición de la escritura desarrolla la organización social, los códigos legislativos y la recopilación de saberes científico-tecnológicos. En Egipto, se introduce la piedra natural en las construcciones. Las aportaciones griegas fueron más científicas y filosóficas, mientras que los romanos se dedicaron más a la ingeniería tanto civil como militar. Al final de este periodo, el desarrollo tecnológico decae, los historiadores lo atribuyen al esclavismo. Los esclavos son mano de obra barata por lo que no es necesario producir innovaciones que faciliten las tareas manuales y repetitivas.



El alfabeto es la gran innovación tecnológica de la época, marcando la barrera entre la prehistoria y la historia y propiciando, al dejar registro de las actividades, la transmisión del saber y la formación de mejores trabajadores especializados; además da la posibilidad de comunicarse a larga distancia, algo vital para la expansión de un imperio. La búsqueda de buenos soportes para la información escrita llevó a la aparición de nuevos materiales como el papel, el papiro o el pergamino.

Este crecimiento de las ciudades y de los estados tampoco habría sido posible sin las mejoras en las comunicaciones, que consistieron en la construcción de mejores barcos y de vías de comunicación terrestre como las calzadas romanas. Otro factor de gran importancia es la fabricación de herramientas más fiables y eficaces para la vida urbana y también para la expansión militar gracias al descubrimiento de los metales (hierro, cobre y bronce, principalmente).

Por otra parte, la construcción de los grandes edificios públicos que necesita la ciudad y la necesidad de medios de transporte de personas y mercancías impulsan la creación de las primeras máquinas simples: la palanca, la polea o el plano inclinado permiten desarrollar grandes obras de arquitectura e ingeniería civil, como templos, puentes, acueductos, calzadas, etc.

## LA EDAD MEDIA (SIGLO V D.C.-1492)

El Imperio Romano de Occidente cae definitivamente en el siglo V a causa de las invasiones bárbaras. Se pierde así gran parte del legado intelectual de la Antigüedad. En oriente, los árabes son los herederos de

la cultura clásica, que se encargaran de reintroducirla en Europa. Paralelamente, desde el 2.000 a.C., hasta el siglo XV los chinos construyeron una sociedad floreciente que produjo un sin fin de éxitos tecnológicos.



En Europa a partir del siglo XI, se produce un resurgimiento intelectual al crearse las universidades y las escuelas. Tres innovaciones tecnológicas destacan sobre las demás: el papel, la imprenta y la pólvora. La existencia de laboratorios alquímicos, representan los comienzos de la química.

El invento más importante de los primeros siglos de la edad media es el molino, tanto hidráulico como de viento, que facilita enormemente el trabajo de moler el grano. Más tarde, con el renacer de las ciudades en los últimos siglos de la época medieval, surgen otras invenciones importantes, la rueca para hilar y el reloj (hasta entonces sólo existían los relojes de sol).

### **LA EDAD MODERNA (1492-1789)**

En este periodo destacan los grandes descubrimientos geográficos como el “descubrimiento” de América, el Renacimiento, la Reforma Protestante y la Contrarreforma. Con el crecimiento de las ciudades se produjo un cambio en el sistema económico: la economía feudal dio paso a los primeros indicios del sistema capitalista. Toda esta actividad condujo a la necesidad de buscar nuevas tierras donde conseguir las materias primas, necesarias para fabricar los productos. Además, significó la apertura de nuevos mercados donde venderlos. En esta época aparecen muchos inventos. Tres innovaciones tecnológicas destacan sobre las demás: la brújula, la cartografía y las armas de fuego.



La invención de la imprenta (el dibujo representa una imprenta primitiva) posibilita la mayor revolución en las comunicaciones desde la aparición de la escritura. Los libros, que antes había que copiar a mano, pueden fabricarse en grandes cantidades, divulgando el saber por todas las partes del mundo.

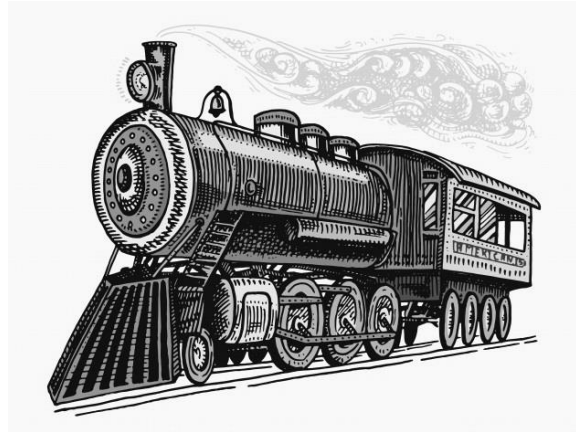
La sociedad capitalista que se empieza a desarrollar en las ciudades exige que los aparatos y máquinas se hagan más precisos y rentables, lo cual se logra mediante invenciones como el microscopio, el telescopio y los primeros artilugios mecánicos, como telares mecánicos o tornos para roscar.

### **LA PRIMERA REVOLUCIÓN INDUSTRIAL (1760-1840)**

La primera revolución industrial nace en Inglaterra a finales del siglo XVIII con el invento de la máquina de vapor. Por primera vez, la Humanidad podía realizar tareas agrícolas o industriales prescindiendo del esfuerzo de las personas o animales. Este invento propició la agricultura a gran escala y el desarrollo de

las industrias. Al mejorar los medios de producción se produjo una migración masiva del campo a las ciudades, donde estaban las fábricas, cambiando la sociedad pues aparece la clase obrera. Los primeros trabajadores estaban obligados a cumplir largas jornadas de trabajo con apenas descansos y vacaciones. Esto da lugar a la aparición de los movimientos obreros que empiezan a luchar por los derechos de los trabajadores. En esta época aparecen muchos inventos e innovaciones tecnológicas como el teléfono, la bombilla, la siderurgia, el pararrayos, el telégrafo, la máquina de coser y los vehículos a motor.

La aparición de los motores de combustión (máquina de vapor) suministra la energía necesaria para alimentar máquinas grandes y potentes capaces de fabricar en poco tiempo grandes cantidades de objetos iguales a bajo coste duros y resistentes gracias al descubrimiento del acero, una aleación de hierro y carbono. La comercialización de productos necesita de un transporte rápido y eficaz, basado también en la máquina de vapor, mediante los modernos barcos de vapor y el ferrocarril, que permite viajar a unas velocidades desconocidas hasta entonces. También aumenta la necesidad de comunicarse de forma



inmediata a larga distancia, lo que se consigue al final de esta época mediante el telégrafo, la primera aplicación de la electricidad a las comunicaciones; no obstante, el desarrollo de la electricidad y la revolución de las comunicaciones no alcanzarán su plenitud hasta la etapa siguiente.

### **LA SEGUNDA REVOLUCIÓN INDUSTRIAL (1840-1945)**

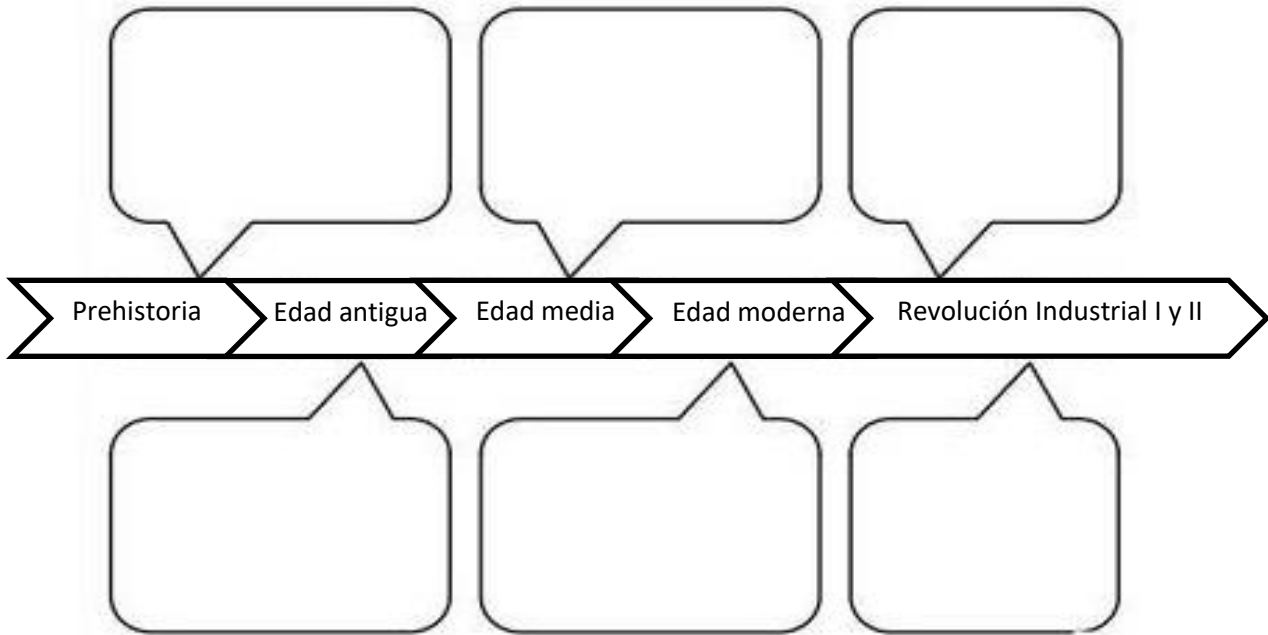
La sociedad surgida de la revolución industrial se hace cada vez más urbana y consumista, ayudada por los avances en los transportes y las comunicaciones. Esto último propicia también un acceso cada vez mayor al saber; la escolarización de los más jóvenes se convierte en obligatoria en los países desarrollados. La mayor complejidad de las empresas provoca la necesidad de un mayor número de burócratas, administrativos y obreros especializados con una mayor formación que en el pasado; también la expansión del conocimiento científico-tecnológico, que vive un enorme desarrollo en esta época, sirve en no pocas ocasiones para mejorar o innovar en los productos de consumo.

Las aplicaciones de la electricidad y el magnetismo, que venían siendo estudiados desde el siglo XVIII, cambian profundamente la sociedad; por un lado, la bombilla eléctrica va a conseguir iluminar y mantener la actividad en las ciudades durante la noche de una manera eficiente, limpia y segura, y el ascensor cambia radicalmente el aspecto de las ciudades al permitirles la posibilidad de crecer en altura y no solamente en horizontal. Por el otro, la aplicación de la electricidad y de la incipiente electrónica a las comunicaciones produce una auténtica revolución, que empieza por el teléfono y prosigue con la radio.

El carbón se va viendo reemplazado como primera fuente de energía por los productos derivados del petróleo: la invención del automóvil cambiará de manera irreversible la vida en la ciudad y las dos tecnologías estrella de la época, petróleo y electricidad, supondrán dos alternativas para la evolución de medios de transporte como el ferrocarril, los barcos, los tranvías, el metro o el avión.

**ACTIVIDAD:**

1. A continuación, tienes una línea de tiempo que debes completar escribiendo en cada cuadro el año y los inventos tecnológicos desarrollados en cada época de nuestra historia.



2. Responde las siguientes preguntas:

- a. ¿Qué hizo el ser humano tras cambiar su estilo de vida nómada?
- b. ¿Qué desarrollos tecnológicos aparecieron gracias a la agricultura?
- c. Menciona por lo menos 5 avances tecnológicos incluidos en esta guía, que para ti marcaron la historia del ser humano.
- d. ¿Crees que algunos de estos desarrollos tecnológicos han repercutido negativamente en el medio ambiente? ¿Por qué?

**IMPORTANTE.**

Los canales de comunicación con la profesora son los siguientes:

**Correo:** [virginia.castero@colegiosanalfonso.cl](mailto:virginia.castero@colegiosanalfonso.cl)

**Facebook:** riken.edu

**Tiktok:** prof.virginia

**Whatsapp:** +56 9 96836847

**Horario:** lunes a jueves de 8:00 – 17:30 / viernes de 8:00 – 14:00