



# INSTITUCIÓN EDUCATIVA COLEGIO TOLEDO PLATA

Creado por Decreto N° 029 de Enero 26 de 2005  
Aprobado por Resolución n° 003341 de Noviembre 17 de 2009  
Nit. 807000645-8 DANE 154001008975

## AVANCES TECNOLÓGICOS EN LA ÉPOCA CONTEMPORÁNEA GRADO DECIMO

La **Edad Contemporánea** es el período de la historia que comienza con la Revolución Francesa, a finales del siglo XVIII, y que se extiende hasta nuestros días.

La Revolución Francesa marcó el final de las monarquías absolutas y el comienzo de una nueva forma de pensar que dio lugar a importantes transformaciones:

Evolución en las **formas de gobierno**. Ahora en muchos países los ciudadanos pueden elegir a sus gobernantes. Los sistemas autoritarios dejaron paso a la democracia.

Reconocimiento de los **derechos humanos** que todos tenemos: derecho a la vida, a la libertad, a la igualdad ante la ley., aunque no siempre se respetan.

### Avances tecnológicos en la época contemporánea

La época contemporánea está marcada por un sinnúmero de avances tecnológicos que han sido tanto beneficiosos como dañinos para el hombre. Entre los siglos XIX, XX y comienzos del XXI, la tecnología ha sido capaz de satisfacer la gran mayoría de las necesidades del ser humano, además de contribuir a crear una civilización y una cultura. Sin embargo, a esos enormes beneficios sólo han podido acceder algunos sectores, lo que generó diferencias sociales y económicas en todo el mundo. Colateralmente, el período antes señalado ha generado innumerables problemas y daños irreversibles en el ecosistema, como el daño en la capa de ozono, la contaminación ambiental, la destrucción de millones de hectáreas de bosques y el exterminio de flora y fauna.

Pero los beneficios son incuestionables. La tecnología, con sus aportes, ha permitido el aumento y masificación en la producción de bienes materiales y de servicios.

Las máquinas fabricadas en las épocas anteriores se perfeccionaron a tal punto que los costos productivos han bajado considerablemente; las máquinas han permitido producir el doble de bienes en un menor tiempo y con un mínimo de esfuerzo, abaratar costos y permitir que los trabajadores puedan tener más tiempo libre.

Un área que ha experimentado el desarrollo más notable es la **medicina**. Gracias a sus modernos métodos de diagnóstico, y al descubrimiento y elaboración de nuevos fármacos y terapias, se han erradicado del planeta enfermedades mortales, y la esperanza de vida es mayor que en ningún otro momento.

El mayor logro de este tiempo es sin lugar a dudas el vertiginoso desarrollo que experimentó la astronáutica, que llevó al hombre al espacio.

La época contemporánea le ha brindado al hombre una mejor calidad de vida, una alimentación más equilibrada, abrigo, vivienda, salud y educación. Sin embargo, hay un enorme grupo de personas que aún hoy en pleno siglo XXI no pueden cubrir las más mínimas necesidades para poder subsistir.

### La energía

Sin lugar a dudas, la energía es esencial para nuestras vidas. La ausencia de ella impediría la realización de muchas de las actividades cotidianas como calefaccionar casas y edificios o calentar los alimentos. Además sería imposible producir la gran cantidad de productos que fabrican diversas empresas (alimenticias, metalúrgicas, etcétera).

Es así como la energía producida por los combustibles se ha transformado en el motor de las industrias, empresas, vehículos terrestres, aéreos y marítimos. La electricidad por su parte ilumina todo a nuestro alrededor, hace que funcionen los electrodomésticos y cientos de artefactos modernos como computadores, fax, impresoras, fotocopiadoras, etcétera.

El hombre en un principio utilizó su propia fuerza para proveerse de alimentos, fabricar herramientas y trasladarse de un lugar a otro. Luego descubrió el fuego, con el cual se calentó por las noches y en las estaciones frías, se defendió de los animales, se iluminó, cocinó sus alimentos y fundió metales para fabricar herramientas.

La leña fue hasta el siglo XIX la principal fuente de energía utilizada por el hombre. Hoy el consumo energético del hombre se basa en el uso de combustibles fósiles como el petróleo y el carbón, que constituyen energía solar almacenada. Sin embargo, su explotación, aparte de tener efectos nocivos para el ambiente, resulta cada vez más costosa. Es por eso que tanto economistas, industriales como gobiernos han destinado recursos materiales y humanos para investigar el desarrollo de fuentes alternativas de energía (como la energía eólica o solar utilizada en innumerables aplicaciones) de menor costo y con un mínimo impacto ambiental. En Francia, por ejemplo, hace más de 30 años se construyó una central eléctrica mareomotriz, que emplea la energía de las mareas en la producción de electricidad.

Como decíamos antes, la energía solar tiene diversas aplicaciones. Sin embargo, el costo de implementación es muy alto. Hoy naves, satélites y módulos espaciales hacen uso de paneles de conversión de energía solar en electricidad para su

VIVENCIANDO VALORES CONSTRUYENDO CALIDAD

Calle 12 # 14-12 Barrio Toledo Plata - Teléfono: 5 875244 - Cúcuta



# INSTITUCIÓN EDUCATIVA COLEGIO TOLEDO PLATA

Creado por Decreto N° 029 de Enero 26 de 2005  
Aprobado por Resolución n° 003341 de Noviembre 17 de 2009  
Nit. 807000645-8 DANE 154001008975

funcionamiento. Las aplicaciones domésticas de esta energía se ven en calculadoras, relojes, cocinas, hornos, secadoras de fruta, madera, duchas, calefones y algunos artículos en miniatura.

Otra fuente de energía es la denominada energía nuclear, originada por la liberación de energía de los núcleos de los átomos al ser partidos (fisión) o al ser unida (fusión). Su implementación es costosa y no se encuentra totalmente desarrollada. Además, los riesgos que supone para su operación masiva han impulsado a diversas organizaciones a oponerse a su uso. Basta con recordar la tragedia de la central nuclear de Chernobil, en 1986.

## La medicina

El rápido desarrollo tecnológico de la medicina, en las últimas décadas, ha permitido la creación de diversos sistemas para el diagnóstico y tratamiento de enfermedades. Junto con esto se han creado nuevos fármacos, nuevas técnicas y métodos quirúrgicos.

Durante el transcurso del siglo XIX la medicina se vio favorecida por muchos descubrimientos que permitieron importantes avances en el diagnóstico de enfermedades. En 1819, el médico francés **René Théophile Hyacinthe Laënnec** inventó el fonendoscopio, el instrumento más usado por los médicos en la actualidad. **Thomas Addison** descubrió el trastorno de las glándulas adrenales conocido como enfermedad de Addison; **Richard Bright** diagnosticó la nefritis o enfermedad de Bright; **Tomas Hodgkin** describió enfermedad de Hodgkin que afecta al sistema linfático; el cirujano y paleontólogo **James Parkinson** describió la enfermedad de Parkinson; y el médico irlandés **Robert Jaes Graves** diagnosticó el bocio exoftálmico. **Charles Darwin** expone su teoría de la evolución, **Gregor Mendel** realiza experimentos que estimularon los estudios sobre genética humana y herencia. **Louis Pasteur** demostró la teoría de los gérmenes como causantes de enfermedades y desarrolló vacunas contra varias enfermedades, incluida la rabia.

En poco tiempo las investigaciones permitieron aislar las causas y desarrollar terapias para enfermedades como la difteria, la tuberculosis, la lepra y la peste.

La cirugía se benefició significativamente con la teoría de los gérmenes. Es así como el cirujano inglés **Joseph Lister** propuso la utilización del ácido carbólico como agente antiséptico. El resultado fue el descenso de la mortalidad por infección de las heridas y la implementación de la esterilización del instrumental médico. Se entró a la era de la cirugía antiséptica.

Otro gran avance de este período fue el descubrimiento de los anestésicos. En 1850, en casi todos los países se empleaba la anestesia quirúrgica con éter o cloroformo.

Los rayos X constituyen un salto sorprendente para la medicina. Fueron descubiertos de manera accidental por el físico alemán **Wilhelm Conrad Roentgen**. Después, los físicos franceses Pierre y Marie Curie dieron con el radio.

En 1900, el médico, cirujano y bacteriólogo **Walter Reed** y sus colaboradores trabajaron con la idea del biólogo cubano **Carlos Juan Finlay**, demostrando que el mosquito era el vector de la fiebre amarilla.

Los logros alcanzados durante el siglo XX permitieron la prolongar de la vida humana. La ciencia, la tecnología y la abnegada labor de científicos de todo el mundo han logrado vencer muchas enfermedades infecciosas gracias a las vacunas, los antibióticos y la mejoría de las condiciones de vida.

Fundamental es el conocimiento adquirido durante el siglo XX sobre la transmisión de los caracteres hereditarios. El avance se realizó en la década del cuarenta cuando **Oswald Theodore Avery** y sus colaboradores del Instituto Rockefeller mostraron que algunos caracteres podían pasar desde una bacteria a otra a través de una sustancia denominada ácido desoxirribonucleico, ADN. Luego, en 1953, el físico inglés **Francis Harry Compton Crick** y el biólogo estadounidense **James Dewey Watson** propusieron una estructura química del ADN que explicaba cómo se transportaba la información genética, y el bioquímico estadounidense **Har Gobind Khorana** fue el primero en emplear estos hallazgos para sintetizar un gen en 1970. Estas aplicaciones han permitido desarrollar disciplinas como la ingeniería genética o clonación génica.

Los microscopios quirúrgicos han permitido una extraordinaria precisión en la cirugía. Las prótesis, los trasplantes de órganos vitales, los antibióticos sulfamidas, el descubrimiento sorprendente de la penicilina por parte de **Alexander Fleming**, el tratamiento de la tuberculosis, las vacunas que previenen la fiebre tifoidea, la viruela, la difteria, el tétanos, la hepatitis B, herpes simple, varicela, malaria, son sólo alguno de los ejemplos de los enormes logros de la medicina durante el siglo XX.

## Otros

- **El riñón artificial (1942)** : Willen Johan Kolff dio a conocer en un aparato para diálisis. Permite a los pacientes que sufren insuficiencia renal crónica filtrar y limpiar su sangre.

VIVENCIANDO VALORES CONSTRUYENDO CALIDAD  
Calle 12 # 14-12 Barrio Toledo Plata - Teléfono: 5 875244 - Cúcuta



# INSTITUCIÓN EDUCATIVA COLEGIO TOLEDO PLATA

Creado por Decreto N° 029 de Enero 26 de 2005  
Aprobado por Resolución n° 003341 de Noviembre 17 de 2009  
Nit. 807000645-8 DANE 154001008975

- **Desfibrilador (1947)** : el norteamericano Paul Zoll construyó un aparato de corriente alterna para restablecer el ritmo cardíaco.
- **Ecografía, diagnóstico por ultrasonido (1947)** : el norteamericano Douglas Howry inició en 1947 una investigación para aplicar ultrasonidos en el estudio de los tejidos blandos humanos.
- **Se inventa el marcapasos (1952)** : en 1952 el doctor norteamericano Paul Zoll implantó un marcapasos en el pecho de un paciente con problemas de arritmia cardíaca.
- **Los primeros trasplantes (1954)** : el primer trasplante con éxito fue realizado por un equipo quirúrgico de Boston (EE.UU.) en 1954. El 3 de diciembre de 1967 el doctor sudafricano Christian N. Barnard realizó la primera operación de trasplante cardíaco.
- **La vacuna contra la poliomielitis (1954)**: Jonas Edward Salk trabajaba en una vacuna contra la gripe en la década de 1940, investigación que llevó a él y a sus colegas a desarrollar una vacuna contra la polio en 1952. Tras ser probada con éxito en todo el mundo en 1954, la vacuna fue distribuida en los Estados Unidos.
- **Nuevas técnicas quirúrgicas**: criocirugía (Irving Cooper, 1960); utilización del microscopio en cirugía (1963).

## Avances técnicos y formas de vida

A lo largo de la Edad Contemporánea se han producido importantes avances técnicos que han cambiado nuestra forma de vida:

Los **medios de transporte** han evolucionado. Viajar es más fácil y conocemos mejor el mundo.

Los **medios de comunicación** nos permiten saber rápidamente lo que ocurre en otras zonas de la Tierra. La información y la cultura están al alcance de todos.

El interés por mantener el **equilibrio ecológico** del planeta se ha generalizado entre muchas personas.

Los avances médicos permiten luchar contra muchas enfermedades. Como consecuencia, la **población** ha crecido mucho y las personas viven más años.

Las **ciudades** son más grandes. La mayor parte de la población vive en ellas y trabaja en fábricas, tiendas y oficinas. El campo está mucho menos poblado.

Los acontecimientos de esta época se han visto marcados por transformaciones aceleradas en la economía, la sociedad y la tecnología que han merecido el nombre de Revolución industrial, al tiempo que se destruía la sociedad preindustrial y se construía una sociedad de clases presidida por una burguesía que contempló el declive de sus antagonistas tradicionales (los privilegiados) y el nacimiento y desarrollo de uno nuevo (el movimiento obrero), en nombre del cual se plantearon distintas alternativas al capitalismo. Más espectaculares fueron incluso las transformaciones políticas e ideológicas (Revolución liberal, nacionalismo, totalitarismos); así como las mutaciones del mapa político mundial y las mayores guerras conocidas por la humanidad.

La ciencia y la cultura entran en un periodo de extraordinario desarrollo y fecundidad; mientras que el arte contemporáneo y la literatura contemporánea (liberados por el romanticismo de las sujeciones académicas y abiertos a un público y un mercado cada vez más amplios) se han visto sometidos al impacto de los nuevos medios de comunicación de masas (tanto los escritos como los audiovisuales), lo que les provocó una verdadera crisis de identidad que comenzó con el impresionismo y las vanguardias y aún no se ha superado.

En cada uno de los planos principales del devenir histórico (económico, social y político), puede cuestionarse si la Edad Contemporánea es una superación de las fuerzas rectoras de la modernidad o más bien significa el periodo en que triunfan y alcanzan todo su potencial de desarrollo las fuerzas económicas y sociales que durante la Edad Moderna se iban gestando lentamente: el capitalismo y la burguesía; y las entidades políticas que lo hacían de forma paralela: la nación y el Estado.

Pero los beneficios son incuestionables. La tecnología con sus aportes ha permitido el aumento y masificación en la producción de bienes materiales y de servicios.

Las **máquinas** fabricadas en las épocas anteriores, se perfeccionaron a tal punto que los costos productivos han bajado considerablemente, las máquinas han permitido **producir el doble de bienes** en un menor tiempo y con un mínimo de esfuerzo, abaratar costos y permitir que los trabajadores puedan tener más tiempo libre.



# INSTITUCIÓN EDUCATIVA COLEGIO TOLEDO PLATA

Creado por Decreto N° 029 de Enero 26 de 2005  
Aprobado por Resolución n° 003341 de Noviembre 17 de 2009  
Nit. 807000645-8 DANE 154001008975

Un área que ha experimentado el desarrollo más notable es la **medicina**. Gracias a sus modernos métodos de diagnósticos, el descubrimiento y elaboración de nuevos fármacos y terapias, se han erradicado del planeta enfermedades mortales y la esperanza de vida es mayor que en ningún otro tiempo.

El mayor logro de este tiempo es sin lugar a dudas el vertiginoso desarrollo que experimentó la **astronáutica** que llevó al hombre al espacio.

La **época contemporánea** le ha brindado al hombre una mejor calidad de vida, una alimentación más equilibrada, abrigo, vivienda, salud y educación. Sin embargo, hay un enorme grupo de personas que aún hoy en pleno siglo XXI no pueden cubrir las más mínimas necesidades para poder subsistir.

## Resumen

**R. J. Forbes**, un historiador clásico de la tecnología, afirma que "la invención de la máquina a vapor es el factor central en la revolución industrial", seguido de la introducción de nuevos móviles principales y por el principal móvil removible, bajo el que "el poder de la máquina de vapor podía ser creada donde fuera necesario y con la extensión deseada". Y aunque **Mokyr** insiste en el carácter multifacético de la Revolución Industrial, también cree que "las protestas de algunos historiadores económicos no tienen lugar, la máquina a vapor es todavía ampliamente vista como la quintaesencia de la invención de la Revolución Industrial". La electricidad era la fuerza central en la segunda revolución, a pesar de otros extraordinarios descubrimientos en química, acero, la máquina de combustión interna, telegrafía y telefonía. Y es que sólo a través de la generación y distribución eléctrica todos los otros campos podían desarrollar sus aplicaciones y conectarse entre sí. Un caso puntual es el del telégrafo eléctrico, que primero fue usado experimentalmente en los 1790 y difundido desde 1837, pudiendo convertirse en una red de comunicación y conectando al mundo en gran escala sólo cuando se difundió la electricidad. El uso difundido de la electricidad desde los 1870 en adelante cambió el transporte, la telegrafía, la iluminación y el trabajo en las fábricas. De hecho, mientras las fábricas habían sido asociadas con la primera Revolución Industrial, por casi un siglo no usaron principalmente la máquina de vapor que fue ampliamente utilizada en los talleres; las grandes fábricas seguían usando las mejoradas fuentes hidráulicas. Fue la máquina eléctrica la que hizo posible e indujo la organización a gran escala del trabajo en la fábrica industrial.

De esta forma, al actuar en corazón de todos los procesos -esto es, el poder necesario para producir, distribuir y comunicar- las dos Revoluciones Industriales se difundieron a través de todo el sistema económico y permearon la materia social. Fuentes de energía económicas, accesibles y móviles se extendieron y aumentaron el poder del cuerpo humano, creando la base material para la continuación histórica de un movimiento similar hacia la expansión de la mente humana.

1. **¿Crees que la tecnología solo ha traído beneficios a la humanidad? ¿Por qué?**
2. **¿Qué efectos negativos ha traído la tecnología a nuestro medio ambiente?**
3. **¿Cómo ha sido la evolución tecnológica de las máquinas a través de la historia?**
4. **¿Cuáles han sido las dos áreas de mayor desarrollo tecnológico y cuáles fueron sus avances más importantes?**
5. **¿Crees que todas las personas de la época contemporánea reciben los beneficios de todos los inventos Tecnológicos? ¿Por qué?**
6. **Proponga una solución para que los países puedan desarrollar avances tecnológicos sin afectar la Conservación de la vida humana**