

## **PRIMERA Y SEGUNDA REVOLUCIÓN INDUSTRIAL**

### **PRIMERA REVOLUCIÓN INDUSTRIAL**

#### **Hasta mediados del siglo XIX**

La llamada revolución maquinista o primera revolución industrial comienza en Inglaterra a fines del siglo XVIII con el uso intensivo de las máquinas en el ámbito industrial, dando origen a vertiginosos cambios en la producción y por ende en el consumo y salarios. La técnica pasó a controlar la economía ocasionando una problemática obrera.

- Introducción
- Adelantos en el campo de la física
- Adelantos en química
- Adelantos en matemáticas
- Ciencias Naturales
- MEDICINA
- Adelantos en Sociología
- La arqueología
- LITERATURA
- El individualismo artístico
- Espíritu medieval-nacional
- Adelantos el literatura
- Francia
- España
- Italia
- Portugal
- Filosofía
- Inglaterra
- HISTORIA
- Adelantos en Artes Plásticas
- Pintura
- Escultura
- Arquitectura
- Música
- Ópera

#### **Introducción**

La llamada revolución maquinista o primera revolución industrial comienza en Inglaterra a fines del siglo XVIII con el uso intensivo de las máquinas en el ámbito industrial, dando origen a vertiginosos cambios en la producción y por ende en el consumo y salarios. La técnica pasó a controlar la economía ocasionando una problemática obrera.

## **ADELANTOS EN EL CAMPO DE LA FÍSICA**

En cuanto a la física, para impulsar las maquinarias y el transporte se usa la fuerza del vapor (descubrimiento de Watt) realizándose los primeros ensayos en la navegación, ya que Roberto Fulton demostró la utilización del vapor para la impulsión de naves en la Academia de Ciencias de París. Si bien no tuvo el éxito esperado, al regresar a su país construyó el Clermont haciendo el primer viaje de Nueva York a Albany. Luego comienza la navegación de barcas con ruedas de palas por los ríos de Europa y América como las de Fulton, el ingeniero Ericsson se encargó de la explicación de la hélice. El progreso se debe al reemplazo de la fuerza animal por la aplicación del vapor.

Era 1814 cuando Jorge Stephenson construye la primera locomotora para arrastrar vagones de carbón, perfeccionando su invento en 1830 idea la "Rocket" que a 24km por hora recorrió desde Manchester a Liverpool las vías férreas, aprobando el parlamento luego de cinco años la construcción de veintitrés líneas férreas.

El físico francés Enrique Regnault estudió las propiedades de los gases, Roberto Busen descubre el análisis espectral e inventa una nueva pila y el mechero que lleva su nombre.

El inglés Miguel Faraday estudia el electromagnetismo, base de la máquina dimo-eléctrica, además de descubrir el benzol.

Luis Daguerre, en 1838 inventa la fotografía a partir de una cámara oscura que por acción de la luz fija la imagen en una plancha de yoduro de plata.

Las leyes sobre electricidad se conocen a fines del siglo XVIII.

El danés Oested en 1827 demuestra que la aguja imantada es desviada por la corriente eléctrica, Andrés María Ampère completa estos trabajos y enuncia la famosa ley que lleva su nombre. El francés Arago, descubre que la barra de acero era imantada por la corriente eléctrica.

En base a estas investigaciones el alemán Federico Gauss, en 1833 idea el teléfono eléctrico.

Samuel Morse, pintor y físico norteamericano estudia los fenómenos eléctricos e inventa el mecanismo del telégrafo, logrando en 1843 la comunicación telegráfica entre Washington y Baltimore, además de crear el alfabeto que lleva su nombre.

## **ADELANTOS EN QUÍMICA**

Al progresar la química en el siglo XIX los adelantos se aplicaron a la industria: Miguel Chevreul establece la composición de los cuerpos grasos en 1823 y descubre la pila eléctrica.

Bautista Dumas determina la composición del agua y el aire en su exactitud.

Augusto Laurent estudia la acción de los reactivos en los componentes orgánicos.

A Jacobo Berselius se le debe la creación de la nomenclatura química precisando el método analítico además de escribir varias obras.

Federico Wöhler descubre el aluminio y el ácido cianúrico.

Juan Dalton crea la famosa ley que lleva su nombre y estudia la enfermedad de los ojos conocida como daltonismo.

Davy demuestra la composición del agua por electrólisis, inventa la lámpara de seguridad para los mineros y halla nuevos cuerpos como el calcio, el magnesio y el boro.

Justo Liebig realiza progresos en química orgánica además de guiar sus estudios al servicio de la vida práctica.

### **ADELANTOS EN MATEMÁTICAS**

Las matemáticas en el siglo XIX se orientan hacia las ecuaciones y el análisis. Un siglo antes Esteban Bezout redacta la “Teoría general de las ecuaciones algebraicas”; José Lagrange trabaja sobre funciones analíticas y Gaspar Monge inicia la geometría descriptiva.

En el siglo XIX los geómetras y matemáticos Enrique Abel y Federico Gauss noruego y alemán respectivamente estudian las ecuaciones superiores. Al progresar los instrumentos de óptica se intensifican las observaciones astronómicas. José Piazzi, italiano, en 1821 descubre el primer asteroide (Ceres) luego el jesuita Ángel Secchi estudia la composición física del sol, la luna y los planetas. Luego de varios estudios Urbano Leverrier descubre el planeta Neptuno, Bernardo Foucault demuestra la rotación de la tierra al basarse en las oscilaciones del péndulo.

### **CIENCIAS NATURALES**

Con respecto a las Ciencias Naturales Jorge Cuvier, naturista francés crea dos ramas de la ciencia: la paleontología y la anatomía comparada, formula la “ley de correlaciones” y redacta la clasificación zoológica que se utiliza como modelo.

Esteban Geoffroy y Saint Hilaire sostienen la teoría de que todos los seres vivos se originan a partir de un tipo original para luego modificarse hasta dividirse en distintos géneros.

Juan Bautista Lamarck es el fundador de la generación espontánea y del transformismo. Cuvier afirma en la “Ley de las correlaciones” la armonía existente entre todos los organismos de los seres vivos, entonces al conocer a uno de ellos se construye a los demás.

El transformismo afirma que el hombre desciende de animales anteriores después de perfeccionarse durante siglos, no es igual al evolucionismo aunque las dos teorías hablan del cambio de unos seres en otros, el evolucionismo incluye a los que carecen de vida en cambio el transformismo habla concretamente del hombre.

Carlos Darwin continuó las teorías de Lamarck, en 1819 publica “El origen de las especies” donde intenta explicar el origen de los seres vivos a partir de una transformación en virtud de una lucha por la existencia.

Federico Humbolt llega a América en 1799 para recorrer el río Orinoco y los Andes y luego escribir su trabajo “Kosmos” donde deja plasmados sus conocimientos sobre ciencias naturales.

La cristolografía (las leyes que regulan la formación de cristales) fue descubierta por el francés Renato Haü.

### **MEDICINA**

los avances de la medicina ocurrieron a mediados del siglo XIX. Luego del descubrimiento de la vacuna antivariólica por Eduardo Jenner en 1776, en 1815 Renato Laënnec descubre la auscultación e inventó el estetoscopio aplicando la acústica al diagnóstico de enfermedades del corazón y pulmones. En 1820 se descubrió la quinina, luego se descubrieron otros alcaloides como la morfina y la digitalina. En 1840 se crea la termometría con el principio de que se consideraría fiebre la temperatura superior a 37°. Esto tuvo importancia en el diagnóstico de varias enfermedades.

Claudio Bernard, fisiólogo y médico francés hace importantes investigaciones con respecto a glándulas salivares y pancreáticas.

Felipe Pinel crea las bases para el tratamiento de enfermedades mentales o sea la psicoterapia. Crawford Long, un cirujano de Georgia en 1841 realiza una operación utilizando éter por primera vez para calmar los dolores del paciente.

## **ADELANTOS EN SOCIOLOGÍA**

En la primera mitad del siglo XIX surgen la sociología, la filología y la arqueología llamadas Ciencias Morales en virtud a las manifestaciones del espíritu humano hacia los idiomas, sociedades, monumentos e instituciones. El término sociología fue creado por Augusto Comte, es la ciencia que estudia el desarrollo, origen, leyes y organización de las sociedades.

La filología es el estudio etimológico de las lenguas en especial de las lenguas clásicas.

### **La arqueología**

Inspecciona los monumentos antiguos fijando la fecha de su construcción y analiza las inscripciones, tomó impulso a partir del francés Francisco Champollion al descifrar los jeroglíficos egipcios.

## **LITERATURA**

Con referencia a los trabajos literarios, en especial los de origen oriental se estudiaron desde el punto de vista analítico, crítico y comparativo. La gramática, que había sido despreciada adquiere importancia ayudando a explicar la evolución y origen de los idiomas.

La literatura, durante los siglos XVII y XVIII fue rígida por el popular clasicismo, o sea la imitación de los griegos y romanos, difundiéndose en Francia.

Terminaba el siglo XVIII cuando surgen en Alemania las primeras manifestaciones de la nueva corriente artística y espiritual que termina en el siglo XIX como romanticismo surgiendo en contra del clasicismo francés que pretendía reglas inflexibles en la literatura. Romántico significaba lo que se aparta de las normas establecidas como clásicas, o sea lo opuesto a lo griego y latino, distinguiéndose por su originalidad y espontaneidad, propenso a lo espiritual. En el clasicismo es predominante la razón y el materialismo.

El romanticismo tuvo diversos caracteres:

### **El individualismo artístico:**

Rechaza lo impuesto y cree en la inspiración dando importancia a los sentimientos y la fantasía reivindicando la naturaleza.

### **El subjetivismo:**

También se llama lirismo y el artista expresa su modo de pensar y sentir.

### **Espíritu medieval-nacional:**

Valora los principios espirituales y medievales especialmente los religiosos explayándose sobre temas populares y nacionales.

La escuela clásica se inclinaba hacia la perfección de la forma mientras que la romántica lo hacía hacia los sentimientos, consideraban como antiguos los géneros “tragedia” y “comedia” prefiriendo combinarlos con el drama reuniendo lo sublime con lo grotesco. Los personajes no eran héroes griegos o romanos, sino que eran inspirados en temas europeos u orientales, incluyeron en el diccionario términos familiares además de ampliar formas métricas en la versificación.

Durante La Restauración, en Francia, las innovaciones de los románticos fueron resistidas por los hombres maduros del clasicismo quienes tomaron como ídolo a Racine mientras que los jóvenes partidarios del romanticismo a Shakespeare.

El romanticismo no se ajustó solo a la literatura sino que se extendió a la pintura y a la música. Al aparecer la escuela romántica en Inglaterra y Alemania rápidamente triunfa en toda Europa, en especial en Francia, su apogeo no supera los veinte años y en 1850 comienza su decadencia.

### **ADELANTOS EN LITERATURA**

En Alemania idealizaron hechos históricos exaltando el nacionalismo y lucha por la libertad. Goethe y Schiller fueron sus representantes.

Goethe, poeta y pensador, dotado de gran versatilidad se dedicó a temas de interés intelectual como derecho, ciencia, religión y literatura. Escribió poesías, novelas, teatro y trabajos científicos, es considerado un genio en su época. Su primera novela de importancia “Lamentaciones del joven Werther” cuenta las desgracias de un enamorado con real romanticismo. Ya en edad madura en “Fausto” llamado “poema del mundo”, deja plasmadas sus ideas filosóficas y el espíritu de los tiempos modernos.

Federico Scchiller, su amigo, se destacó por su nacionalismo, poeta lírico dramático e historiador. “Guillermo Tell” es su mejor tragedia donde cuenta la lucha de los suizos en contra de la opresión austríaca.

En Inglaterra, el romanticismo comienza con los laquistas, un grupo de líricos como Scott, Byron, Shelley y Dickens.

Walter Scott introduce la novela histórica basada en temas medievales, adquiere fama con Ivanhoe y Quintín Durward.

Lord Byron, el más destacado representante del romanticismo a causa de su audacia y personalidad para combatir la arrogancia de los seres humanos, tuvo una vida breve, escandalosa y aventurera. En 1823 se traslada a Grecia para luchar por la independencia de este país donde muere a los treinta y seis años. “Don Juan” es considerado su poema maestro.

Percy Shelley, fue estudiante de la Universidad de Oxford de donde fue expulsado por publicar un folleto titulado “La necesidad del ateísmo”. Fue toda su vida defensor de la justicia y la libertad. Alástor y Prometeo liberado fueron sus principales obras.

Carlos Dickens, un famoso humorista, cuyos trabajos tienen un profundo idealismo sentimental, sus numerosas obras fueron traducidas a varios idiomas como “David Copperfield”.

### **Francia:**

Los escritores franceses se rebelan contra el clasicismo influidos por Goethe, Shakespeare y Byron. Francisco Renato de Chateaubriand es considerado un gran literato por su prosa atrevida, recorre varios países extranjeros para publicar en 1802 “El genio del cristianismo” obteniendo una fama inmediata. “Memorias de ultratumba” es su obra autobiográfica.

Alfonso Lamartine, literato y político se destacó por el lirismo en sus poesías y prosa, sus méritos lo llevaron a la Academia de Francia.

Víctor Hugo es considerado el genio de Francia como novelista, poeta y polígrafo por su imaginación y poder expresivo, comenzó a escribir de niño, se casó con María Wolstonecraft, escritora de la novela “Frankenstein”. En 1831 publica ocho volúmenes de poesías y la novela “Nuestra señora de París”. En 1845 lo eligen miembro de la Academia de Francia. Al luchar contra Luís Napoleón se exilia en Bruselas donde escribe contra su enemigo a quien llama Napoleón, el pequeño, en sus últimos años escribe “Los Miserables” un alegato contra la crueldad humana.

Alfredo Musset, poeta, novelista y autor dramático escribió obras con gran sentimentalismo. “Las noches y Cuentos de España y de Italia” es una de sus poesías.

Entre otros franceses románticos se destacan: Ana Necker, conocida como Madame Stäel; Aurora Dupin, con el seudónimo George Sand escribió novelas de temas rurales, Honorato de Balsac, acumuló obras costumbristas con el título de “La comedia humana”.

### **España:**

José de Espronceda, liberal popular por sus poesías como “La canción del pirata”.

Ángel de Saavedra, conocido como Duque de Rivas se destacó por su espíritu español. José Zorrilla, de legítimo romanticismo con su mejor poema “Granada”.

Gustavo Adolfo Bécquer, el más lírico y espiritual de los españoles con sus famosas “Rimas”.

### **Italia:**

El romanticismo se vinculó al movimiento liberal terminando con la unidad italiana. Comienza con Silvio Pellico y termina con Giacomo Leopardi llamado el poeta del dolor y la melancolía.

### **Portugal:**

Tuvo una tendencia nacionalista y liberal donde se destacaron Almeida Garret y Alejandro Mercuriano.

### **Filosofía:**

En el siglo XIX se realizó una intensa actividad filosófica influida por el romanticismo, dividiéndose en movimientos ideológicos.

Entre éstos: el idealismo y el positivismo.

El idealismo considerando a la idea como principio del conocer y del ser, su creador fue Platón y su filosofía indica que el hombre llega a la verdad por sus ideas.

Kant, como inspirador expresó sus pensamientos en “Crítica de la razón pura” y “Crítica de la razón práctica”, fue profesor de lógica y metafísica en la Universidad de Königsberg, pese a su raquitismo y deformidad física formó parte de la Real Academia de Ciencias de Berlín. No cree en la razón y afirma que el conocimiento se basa en la experiencia y la razón. Su doctrina se llama criticismo. Sus continuadores son: Fichte y Schelling, sus discípulos.

Como filósofo idealista romántico destacado se encuentra Guillermo Hegel quien exaltaba al estado sobre el individuo sometido a la autoridad gubernamental. Su doctrina influyó en los regímenes totalitarios, dividió las ciencias en concretas y abstractas.

### **Inglaterra:**

Juan Bautista Mill expone en “Sistema de lógica” su doctrina en cuanto al conocimiento y al método inductivo.

### **Historia:**

En la historia, los trabajos son perfeccionados analizando las fuentes y las causas, deja de ser la biografía de los estados para comenzar a entender la actividad humana en el aspecto político y social, cultural y económico.

Leopoldo Jorge Niebuhr estudia en la Universidad de Berlín y luego de seis años lo nombran embajador de Prusia en el gobierno de Roma donde investiga documentos de la biblioteca del Vaticano, se especializó en historia romana, publica varios libros donde demuestra el perfil legendario de la etapa de los reyes y analiza los trabajos de Tito Livio.

Agustín Thierry publica “Historia de la conquista de Inglaterra por los normandos” en 1825 donde cuenta los detalles de la conquista, luego enseguece pero continúa sus trabajos como historiador.

Julio Michelet se dedicó al estudio de la Revolución Francesa, de tendencia liberal publicó trabajos históricos y pronunció varias conferencias en París.

Guillermo Guizot, al fracasar como político se dedicó a los trabajos históricos dando varias conferencias y publicando obras como “Historia de la civilización de Europa” e “Historia de Francia para mis nietos”.

Tomás Macaulay, antes de los diez años escribió un manual de historia universal, luego escribe artículos para la “Revista de Edimburgo”, para culminar con “Historia de Inglaterra”, de gran éxito editorial pese a ser una obra inconclusa.

Tomas Carlyle, historiador, ensayista y filósofo, hijo de un albañil al dedicarse a las letras escribió varios trabajos como “Historia de la Revolución Francesa”.

Guillermo Prescott, pasó gran parte de su vida ciego a causa de un golpe en el ojo y por su intenso estudio, sorteando todas las dificultades se dedicó a la historia de España con la ayuda de secretarios que le leían los documentos.

## **ADELANTOS EN ARTES PLÁSTICAS**

### **Pintura**

Al comenzar el siglo XIX continúa la escuela clásica con los destacados pintores franceses Luís David y Juan Augusto Ingres, su discípulo, con los trabajos inspirados en la antigüedad como “La historia romana” distinguiéndose en el dibujo y el dominio de las luces y sombras.

El romanticismo se inicia dos décadas después de iniciado el siglo XIX, En 1820 en Alemania con la obra de Tederio Overbeck que crea la escuela de Munich, los románticos alemanes se dedicaron a temas cristianos y caballerescos, típicos de la Edad Media.

En Francia se inició tres décadas después de comenzado el siglo XIX, en 1830 destacándose Eugenio Delacroix con una técnica perfecta.

En Inglaterra se destaca José Turner con paisajes que llevan efectos de luz.

En España Francisco de Goya, colorista.

### **Escultura**

La escuela clásica está representada por Antonio Cánova, italiano, con sus trabajos en mármol y esculpiendo obras como “El sepulcro de Clemente XIII”. Torwaldsen, danés, se destaca por sus relieves y figuras mitológicas.

La escuela romántica se destaca por los trabajos en Francia de grandes artistas como Francisco Rude con el bajorrelieve del Arco del Triunfo de París.

## **ARQUITECTURA**

Pese a la enorme cantidad de edificios construidos ninguno tiene estilo propio, permaneciendo las formas antiguas, recién a fines del siglo XVIII se abandona el estilo rococó por la escuela clásica reproduciendo las construcciones de la antigüedad. La escuela romántica toma el estilo ojival o gótico del medioevo.

Eugenio Viollet-le-Duc es el representante más destacado quien crea el diccionario de la arquitectura, se dedicó a la restauración de monumentos históricos como la Catedral de Nuestra Señora de París.

### **Música**

Con la llegada del romanticismo los músicos se despojaron de la rigidez del clasicismo adoptando la inspiración que reflejaba los sentimientos del compositor.

Sobresale la escuela alemana con sus representantes como Beethoven, Schubert, Schumann, Mendelssohn, Chopin y Liszt.

Algunos críticos consideran a Beethoven como el más importante a pesar de haber sido irascible, con malos modales y desagradable en su vestir llega a la aristocracia de Viena por su excelencia artística. Sin descanso dedicó su vida a la composición musical, a Napoleón Bonaparte le dedicó la Tercera Sinfonía,



pero al enterarse de que se nombraba emperador destruyó la dedicatoria y se la conoce como “Sinfonía Heroica”. Deja de interpretar en público debido a una sordera que se hizo total en sus últimos años. Entre sus obras se destacan cinco conciertos, nueve sinfonías, la ópera Fidelio, dieciséis cuartetos para cuerdas y dos sonatas para piano entre otras.

Franz Schubert al vivir como bohemio, sin vivienda propia, nunca tuvo cargo público, vivió rodeado de sus amigos. En su corta vida compuso obras de un gran romanticismo, seiscientos canciones, nueve sinfonías, entre ellas “Inconclusa”, piezas para piano, catorce cuartetos de cuerdas.

Roberto Schumann, había estudiado derecho para luego abandonarlo por la música, llegó a la locura por exceso de trabajo, su esposa, la pianista Clara Wieck, lo ayudó a sobrellevar su enfermedad. Algunos lo consideraron como el fundador del romanticismo, entre sus composiciones se encuentran dos conciertos, cuatro oberturas, cuatro sinfonías entre otras.

Félix Mendelssohn, de precoz talento, ya que a los diez años interpretaba el piano y componía obras, fundó un conservatorio en Leipzig, compuso la música para “El sueño de una noche de verano”, la comedia de Shakespeare.

Federico Chopin, símbolo de Polonia recorrió escenarios de importancia en Europa, este vertiginoso recorrido con exceso de trabajo lo llevó a tener una corta vida muriendo de tisis en París, compuso doce polonesas, dos conciertos para piano, seis mazurcas, quince valsos veinticinco preludios entre otros trabajos.

Franz Liszt, amigo de otros grandes músicos como Chopin, Schubert y Schumann, por su técnica lo llamaron “el rey de los virtuosos”, compuso dos conciertos para piano y orquesta, diecinueve rapsodias húngaras, varios poemas sinfónicos.

### Ópera

En esta variedad de música con canto y mímica de actores se centra en Italia, luego en Alemania y Francia.

En Italia se destacan Joaquín Rossini que compuso El barbero de Sevilla y Guillermo Tell.

Cayetano Donizetti con Lucía de Lammermoor, Vicente Bellini con Norma y el músico José Verdi, el más destacado con Rigoletto, El Trovador y La Traviata.

En Francia Hector Berlioz con Sinfonía Fantástica y Los Troyanos.

En Alemania Carlos María Weber con la ópera Freischütz.

## **SEGUNDA REVOLUCIÓN INDUSTRIAL**

### **DESDE MEDIADOS DEL SIGLO XIX**

- INTRODUCCIÓN
- ADELANTOS MECÁNICOS
- Acero
- Dínamo
- Motores de combustión
- Ferrocarril

- Automóvil
- Telecomunicaciones
- Televisión
- MÁS INVENTOS
- Navegación marítima y aérea
- Física
- Química
- La astronomía y aeronáutica
- La conquista del espacio
- Medicina
- Nuevas ciencias morales
- Los objetivistas
- Ciencias jurídicas
- Literatura
- El realismo
- El naturalismo
- El simbolismo
- Filosofía
- ARTES PLÁSTICAS
- Pintura
- Escultura
- Arquitectura
- Música
- ULTIMOS ROMÁNTICOS

## **INTRODUCCIÓN**

Este período se inicia aproximadamente en el año 1860, al compararlo con el primero se lo llamó “Segunda revolución industrial”.

Se caracteriza por el reemplazo del hierro por el acero en lo que respecta a la industria, y del vapor por la electricidad y derivados del petróleo, además de crecer las máquinas automáticas, los obreros se especializan, se agilizan las comunicaciones y el transporte y las armas se convierten altamente destructivas como consecuencia de la Primera y Segunda Guerra Mundial.

## **ADELANTOS MECÁNICOS**

### **ACERO**

Ya en la antigüedad se conocía como fabricar acero pero era muy dificultoso y de poca rapidez.

Enrique Bessemer en 1856 logra el acero a partir de inyectar aire en los hornos calientes, el acero se fue perfeccionando con el correr de los años, utilizándose por su dureza en las vías férreas, puentes y edificios.

### **DÍNAMO**

Un gran progreso fue la aplicación de la electricidad en la industria. Gramme, belga, en 1870 al basarse en los estudios de Faraday inventa la máquina magneto-eléctrica a dínamo, produciendo energía eléctrica al rotar rápidamente un imán. Su primera máquina fue actualizada para construir generadores de electricidad, movidos por motores de vapor. La energía que era transportada por cables aislados fue utilizada para las máquinas, transporte y dar luz a la ciudad. A partir de su descubrimiento se dejó de lado la máquina de vapor.

### **MOTORES DE COMBUSTIÓN**

Edwin Drake, en 1859 perfora el primer pozo de petróleo en Pensilvania iniciando su explotación comercial, luego comienza su destilación para ampliar sus usos.

Nicolás Otto, en 1876 inventa el motor de explosión impulsado por gas natural, reemplazado en 1861 por Carlos Benz, quien aplicó la chispa eléctrica para el encendido.

Adolfo Diesel crea en 1897 un motor a petróleo crudo como combustible.

### **FERROCARRILES**

La rápida extensión de las vías férreas se debe al gran progreso en cuanto a los ferrocarriles como los coches dormitorios, gracias a Jorge Pullman, los frenos neumáticos, y las señales automáticas.

### **AUTOMÓVIL**

Su invención se debe atribuir a varios técnicos.

Los inventos de Daimler y Benz parecían triciclos. El primer automóvil se lo atribuye a Levassor. La llanta neumática de caucho fue inventada por Juan Dunlop en 1888, base para perfeccionar el vehículo.

Henry Ford en 1909 fabrica un modelo de vehículo en serie con el fin de abaratar su costo y difundirlo. De esta manera obligó a otras empresas a imitarlo. Más tarde se fabrican camiones y ómnibus.

### **TELECOMUNICACIONES**

Graham Bell, escocés, en Estados Unidos patenta un aparato que sería el precursor del teléfono.

Guillermo Marconi, italiano, inventa la telegrafía sin hilos al conseguir, basándose en trabajos anteriores la transmisión de ondas sonoras por el espacio sin hilos conductores. Tomas Alva Edison, sabio norteamericano, crea la primera lámpara eléctrica incandescente. Nicolás Tesla completa los experimentos aplicándose para iluminar los hogares.

A Lee de Forest se lo considera el creador de la radiodifusión al inventar las lámparas o válvulas. Posteriormente se estudia las ondas de alta frecuencia, o sea las ondas cortas, permitiendo sintonizar emisoras a miles de kilómetros de distancia.

### **TELEVISIÓN**

Para mayor exactitud la radiotelevisión transmitió la imagen visual junto con a los sonidos.

La primera transmisión se efectuó en la B. B. C. el 30 de setiembre de 1929.

## **MÁS INVENTOS**

El kinetoscopio, precursor del cinematógrafo fue inventado por Edison en 1889, luego Jorge Kodak crea la película perforada.

Los inventores del cine fueron los hermanos Lumière, quienes dieron la primera función en un sótano en París en 1895. Luego se inventa el cine sonoro y más tarde el cine a color, los últimos adelantos son los dibujos animados con su creador Walt Disney y el cinemascope que permite la ampliación de la pantalla y perfecciona el sonido.

El fonógrafo fue inventado por Edison en 1878.

Elías Howe en 1845 inventa la máquina de coser.

En 1872 varios ingenieros inventan la máquina de escribir.

Mergenthaler crea la lisotipo, una máquina que se utiliza en imprenta y confecciona las líneas de plomo para luego realizar la impresión.

## **NAVEGACIÓN MARÍTIMA Y AÉREA**

Los primeros barcos con coraza fueron construidos a raíz de la guerra, al transcurrir el tiempo aumentaron su velocidad gracias a la mayor cantidad de hélices y potentes turbinas. El mismo progreso siguió la marina mercante junto a los barcos de carga y pasajeros al unir en poco tiempo grandes distancias. Como grandes transatlánticos se puede nombrar el Queen Mary de 82.300 toneladas.

El submarino, buque de guerra, navega en la superficie del agua o debajo de ella, Bushnel construyó el primer submarino en 1772, luego otros técnicos trabajaron sobre su invento como Zéde, francés e Isaac Peral, español. El primer submarino con motores atómicos zarpó desde Estados Unidos el 21 de enero de 1954.

A los hermanos Wright se les debe el primer vuelo en aeroplano con motor a explosión. Orville Wright se elevó en 1903 a tres metros de altura a una distancia de doscientos sesenta metros. Santos Dumont, brasileño, logra la velocidad de cuarenta y un kilómetros por hora.

En la Primera Guerra Mundial se utiliza el aeroplano como arma y a su término se crean las primeras líneas aéreas para transportar pasajeros, mercaderías y correspondencia.

El dirigible, creación del alemán Fernando de Zeppelin se destacó en la Primera Guerra Mundial, está lleno de gas liviano y vuela impulsado por motores.

## **FÍSICA**

Entre los descubrimientos de valor en esta época se puede citar:

Los principios de la termodinámica o conservación de la energía por el alemán Hemholtz.

Roentgen, también alemán, al ver que la corriente eléctrica al pasar por unos tubos con gas enrarecido emitían unos rayos, los llamó rayos X, eran invisibles

a la vista, pero quedaban impresos en una placa fotográfica, dando base a la radiografía.

Antonio Becquerel al descubrir que el uranio emitía rayos X comienza las investigaciones sobre la radiactividad, lo que es la base de estudios nucleares. Esto impulsó a los esposos Curie, María Sklodowska y Pedro Curie estudiar un metal raro al que llamaron radio, es un metal que desprende calor constantemente.

La desintegración del radio y descomposición del átomo se estudió a comienzos del siglo XX por Rutherford y Soddy.

Gracias a Rutherford se conoce la estructura del átomo en 1911. Al basarse en la desintegración del átomo de uranio se descubre la bomba atómica, su ensayo se realiza por primera vez en el desierto de New York, Álamo Gordo el 16 de junio de 1945. En este mismo año se arrojaron, el día 6 y 9 de agosto las bombas atómicas en Hiroshima y Nagasaki (Japón), obligando a este país a firmar la paz en la Segunda Guerra Mundial. Un año después gracias a nuevos estudios se descubre la bomba de hidrógeno, de poder superior a la atómica, calculando que 100 kg. de hidrógeno es igual a 800 bombas atómicas.

Albert Einstein, el más importante de los sabios contemporáneos, alemán nacionalizado norteamericano, estudia en 1905 la relatividad, en base a estudios matemáticos, comprobando que el tiempo se agregaba a las conocidas dimensiones, además de afirmar que el universo es una gran esfera conteniendo a los astros y que no es infinito.

## **QUÍMICA**

Ramsay, en 1895 estudió el aire atmosférico aislando los gases raros. Berthelot, produce sustancias orgánicas sintéticamente, como el azúcar y el alcohol, también investigó la acción de los rayos ultravioletas sobre los vegetales.

## **LA ASTRONOMÍA Y AERONÁUTICA**

El más importante suceso técnico y científico fue el lanzamiento del primer satélite artificial de la Tierra el 4 de octubre de 1957 por Rusia.

Este satélite se llamó Sputnik I, medía 57cm, con un peso no superior a los 100kg, lo ubicaron en su órbita a 900km de distancia de la superficie, comenzando a girar alrededor de la Tierra a 29.000km/hora. Sus señales numéricas, revelaban un código secreto con un sistema parecido al Morse. Un mes después Rusia vuelve a enviar un satélite artificial llamado Sputnik II, esta vez llevando en su interior a la perra Laika ubicando su órbita a 1600km de la Tierra.

Estados Unidos debía esforzarse para superar la carrera espacial y el 31 de enero de 1958 lanza "Explorador", su primer satélite artificial desde Cabo Cañaveral, alcanzando 2.520km de altura.

## **LA CONQUISTA DEL ESPACIO**

El primer paso hacia la conquista del espacio lo dieron los científicos soviéticos, el 13 de setiembre de 1959 al lanzar un proyectil balístico que impacta en la Luna, recorriendo una distancia de 385.000 km.

Dos años después del lanzamiento del Sputnik I, Rusia anuncia el lanzamiento de un cohete interplanetario que giraría alrededor de la Luna con el objetivo de fotografiar su faz desconocida. La cámara, de funcionamiento automático pudo filmar películas durante cuarenta minutos.

Estos experimentos terminan cuando Rusia lanza al espacio al primer cosmonauta, un hombre de veintisiete años llamado Yuri Gagarín, quien viaja alrededor de la Tierra a una velocidad de 27.000km/hora durante 108 minutos, el 12 de abril de 1961.

Estuvo encerrado en una cápsula hermética, llamada Vostok, desde donde pudo ver la sucesión constante del día y la noche, ríos, montañas, la esfericidad de la Tierra, la oscuridad de la atmósfera, en definitiva todo lo desconocido para cualquier ser humano.

Respondiendo a esta carrera espacial, Estados Unidos, envía al espacio a Alan Shepard, de treinta y siete años, oficial de la marina, el 5 de mayo de 1961.

Más tarde, el 7 de agosto de 1961, Rusia envía a Gherman Titov, de veintisiete años, quien logra hacer diecisiete vueltas alrededor de la Tierra con 25 horas de vuelo espacial. para regresar.

## **MEDICINA**

Schwann, biólogo alemán anuncia la teoría celular relativa a los seres humanos. Luís Pasteur, sabio francés rechaza la teoría de la generación espontánea afirmando la ley biológica, la cual dice que no existe vida que no devenga de una anterior. Descubre gérmenes, a los que llama “microbios”, por su tamaño minúsculo, estudiando las enfermedades químicas (bacteriología). José Lister, médico inglés, en 1865 crea la antisepsia en base a los estudios de Pasteur, para aplicarla en las intervenciones quirúrgicas. Con ácido fénico desinfectaba la herida y el instrumental, y para suturar lo hacía con cuerdas de guitarra.

Roberto Koch, médico prusiano se dedica a aislar los bacilos de la tuberculosis y del cólera asiático en 1882. En 1885, Pasteur descubre la vacuna contra la hidrofobia.

Terminaba el siglo XIX cuando se descubren los gérmenes de enfermedades como la difteria, peste bubónica y otras, además de descubrir como combatirlas.

Hopkins, médico inglés descubre las vitaminas y sus funciones con respecto a la nutrición, en 1906.

Gracias a Ramón y Cajal, histólogo español se realizan descubrimientos sobre las células nerviosas, obteniendo el Premio Nobel de Medicina en 1906 por sus importantes trabajos.

Flemming, bacteriólogo inglés descubre un antibiótico al que llamó “penicilina”.

## **NUEVAS CIENCIAS MORALES**

La psicología se separa de la filosofía en 1873.

Pavlov, ruso, demuestra que el organismo obedece a estimulantes artificiales a partir de experimentos con animales, haciendo la prueba con un perro al que tocando una campana le dio comida y éste al estar habituado a esta situación

al escuchar el sonido de la campana segregará saliva aunque no tenga comida frente a él.

Surgen varias escuelas psicológicas al comenzar el siglo XIX:

### **Los objetivistas**

Afirmando, con respecto al comportamiento, que tiene que ver con física todo lo realizado por el ser humano además de mecánico y que nada tiene que ver con lo psíquico.

Sigmund Freud crea el psicoanálisis, considerando al ser humano como egoísta, manteniendo ocultas las pasiones, como los instintos primarios al ser reprimidos por la sociedad.

### **CIENCIAS JURÍDICAS**

Carlos Savigni, jurisconsulto alemán escribe “Historia del derecho romano en la Edad Media” y Ricardo Von Ihering, profesor de la Universidad de Gotinga, escribió “La lucha por el derecho”.

Se utiliza el sistema de codificación, o sea la reunión de leyes dispersas en uno o varios códigos.

Guillermo Federico II de Prusia ordena en 1794 confeccionar un código general. En 1804 Napoleón Bonaparte dispone la redacción del Código Civil francés.

Antiguamente las recopilaciones se hacían en un código general en cambio las codificaciones modernas reúne en un código distinto cada rama del Derecho.

### **LITERATURA**

#### **El realismo**

Surge en contra del romanticismo, que aparece por primera vez en Francia imponiéndose luego en todo el mundo, su objetivo era contar la historia de la época en la cual vivían, oponiéndose a extravagancias y sentimentalismo excesivo, su interés recaía en los problemas sociales, dejando plasmados en sus obras los detalles de la vida cotidiana.

Gustavo Flaubert, francés fue el creador de la escuela realista con su novela “Madame Bovary”, donde relata tristezas de la vida diaria.

Jacobo Tribault, bajo el seudónimo Anatole France con estilo picaresco y mordaz ataca la injusticia social de su época, entre sus novelas se destaca “La isla de los pingüinos”.

Tomás Hardy, inglés describe la crueldad del destino haciendo hincapié en la impotencia del hombre ante distintas situaciones.

Bernard Shaw, exalta el valor de la ciencia, oponiéndose a los artilugios de la burguesía.

Armando Palacio Valdés, español, escribe “La hermana San Suplicio”.

Benito Pérez Galdós, escritor de intención doctrinaria escribió entre otras obras “Episodios Nacionales” (Trafalgar).

#### **El naturalismo**

Es el realismo acentuado hasta el más mínimo detalle, siendo su base todo lo real y solamente lo real, hasta el punto de caer en lo soez.

Fue iniciada en Francia por Honorato de Balzac, siendo su mejor representante Emilio Zola, que describe las pasiones humanas con verdadera crudeza.

### **El simbolismo**

Surge a mediados del siglo XIX en Francia, siendo su maestro Esteban Mallarmé, en respuesta a los excesos del realismo y el naturalismo.

Enrique Ibsen, dramaturgo noruego fue una de las figuras más destacadas del teatro europeo, entre sus obras se destacan Peer Gynt, con espíritu rebelde en contra de la tiranía social.

Otros fueron Verlaine, francés, Oscar Wilde, inglés y Mauricio Maeterlinck, belga.

### **FILOSOFÍA**

Arturo Schopenhauer, alemán, defiende un sistema pesimista afirmando que el dolor, miseria y egoísmo son inseparables del hombre y que solo conduce a la felicidad el desinterés y el renunciamento.

Heriberto Spencer, inglés, se inicia como escritor de temas políticos y sociales para luego a los setenta y seis años escribir "Filosofía Sintética". Basándose en el "Origen de las especies" de Darwin, crea la filosofía evolucionista, defendiendo la supervivencia del más inteligente.

Federico Nietzsche, alemán, sostiene la doctrina que se conoce con el nombre "vitalismo", expuesta en su obra "Así hablaba Zaratustra". Aseguró que con el correr de los años sólo quedaría una raza de superhombres física y moralmente dotados, siendo eliminados todos seres inútiles y cobardes.

Jaime Balme, español, filósofo, sacerdote y polemista, se opuso a las tendencias de su época adoptando una posición cristiana en base al tomismo. Los tomistas eran los discípulos del filósofo medieval Tomás de Aquino, quien afirmaba que "La verdad de la razón no está en contradicción con la de la fe cristiana".

Guillermo James, norteamericano, crea el "pragmatismo", que asegura que toda doctrina tiene que ser fundada en efectos prácticos.

El existencialismo, llega en los últimos años, concentrando la atención en la existencia humana, tratando de solucionar los problemas del hombre, sus adeptos son en mayoría ateos, quienes se preguntan cuál es la finalidad del hombre.

Rafael Altamira, historiador, profesor y jurisconsulto, fue catedrático de la Universidad Central, director general de primera enseñanza, además de delegado del gobierno español ante congresos internacionales, entre sus obras se encuentra "Historia de España y de la civilización española".

Antonio Ballesteros, entre sus obras se destacan trabajos de investigación, "Síntesis de Historia de España", "Cristóbal Colón" entre otras.

César Cantú, italiano, que escribió "Historia Universal" traducida a casi todos los idiomas.

Guillermo Ferrero, italiano, publicó la obra "Grandeza y decadencia de Roma".

Arnoldo Toynbee, inglés, escribe "Estudio de la Historia".



## **ARTES PLÁSTICAS**

### **Pintura**

Luego del romanticismo, igual que la literatura adopta un tono realista reproduciendo exactamente la naturaleza. Esta escuela surge en Francia con Francisco Mollet reproduciendo la vida de los aldeanos exponiendo su humildad.

Gustavo Courbert y Honorato Daumier se opusieron a los clásicos y a los románticos inspirándose en las clases humildes dejaron plasmados en sus cuadros la miseria de los oprimidos y los vicios de la burguesía.

Más tarde surge el impresionismo, la escuela más original del siglo XIX, sus artistas proponen representar la naturaleza, tomando en cuenta la impresión subjetiva o del artista más que la realidad. Se diferencian de los realistas aunque pintan lo que ven porque tiene una técnica novedosa, ya que representan según sus sentimientos sin reparar en los detalles, dejando éstos a merced del observador. Usaban colores primarios, de hecho lograban el verde a partir del azul y amarillo, y se alejaron de los talleres para pintar directamente en los campos o bosques. Sus representantes fueron Claudio Monet y Augusto Renoir.

El postimpresionismo, surge en 1890 y sus representantes critican la escuela anterior por su indiferencia de ideas y falta de relieve.

Esta escuela es base de lo que se considera “arte moderno”.

Pablo Cezanne, fue su maestro y representaba los objetos y la naturaleza a fin de que se destacaran con un relieve parecido al que se usa en estatuaria, aplicando la pintura en capas espesas. Su hijo le destrozó varias veces sus trabajos, pero el no reaccionó porque sabía que siempre haría algo mejor. Vincent Van Gogh, pintaba con rapidez para expresar sus emociones y los pomos de pintura eran destrozados sobre la tela. Fue muy amigo de Gauguin, pero debido a su locura se separaron, a tal punto llegó su locura que en sus últimos años quiso asesinarlo y se cortó una oreja para regalársela a una mujer que lo había ofendido, murió suicidado.

En 1908 surge el cubismo, una escuela tendiente a simplificar líneas, en la cual se distingue Pablo Picasso.

### **ESCULTURA**

La escultura tendió a lo grandioso, utilizándose como decoración y con fines patrióticos en la decoración de monumentos.

Entre los escultores, se destaca Augusto Rodin, comparado con Miguel Ángel. Sus trabajos sobresalientes son “La puerta del infierno” y “El pensador”.

### **ARQUITECTURA**

Surge el estilo moderno con líneas geométricas donde se utiliza el acero y el hormigón armado.

### **MÚSICA**

El más representativo es el músico, compositor y escritor Ricardo Wagner, destacándose por innovador y revolucionario, luchó por la fusión del drama con la música. Crea la palabra “declamada” no necesitando de la melodía y afirmando que la orquesta está obligada a transmitir el espíritu de la obra. Entre sus obras se destacan Tannhäuser, Lohengrin, Tristán e Isolda, y a los sesenta y tres años compone “Los Nibelungos”, una tetralogía (El arco del Rin, Valkiria, Sigfrido, El ocaso de los dioses), la cual necesitaba un teatro especial.

### **ÚLTIMOS ROMÁNTICOS**

Juan Brahms, sucesor de Beethoven, compone música vocal e instrumental, Pedro Tchaikovsky, con su obra “Cascanueces”, Eduardo Grieg, con su concierto para piano y orquesta, Isaac Albéniz, español, compuso óperas y música instrumental, Enrique Granados, compositor de inspiración popular.

Bibliografía: Ibáñez, José Cosmelli, Historia moderna y contemporánea, 1958, Buenos Aires, Editorial Troquel, 1963, décima edición.

#### **Autora:**

Ana María Vaccaro  
Argentina  
2008

e-mail: [amvaccaro@hotmail.com](mailto:amvaccaro@hotmail.com)

#### **Biografía:**

Nacida en la ciudad de Mar del Plata, Buenos Aires, Argentina, escritora de poesías, cuentos y novelas, se recibió de maestra de inglés en el Instituto Cultural de Londres en la República Argentina, estudió francés en la Alianza Francesa.

#### **Bibliografía:**

Publica resúmenes con el seudónimo de anareader en:

<http://es.shvoong.com/writers/anareader/>

Sus obras: 5Mentarios-una razón para vivir, cuentos fantásticos-para reflexionar, Más allá de los cielos y Poesías de hoy y de siempre se encuentran publicadas en:

<http://stores.lulu.com/karichris>

<http://karichris.bubok.com/>

Páginas personales:

<http://www.everyoneweb.com/AnaMariaVaccaro/>

<http://anamariavaccaro.blogspot.com/>