



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE HIDALGO
INSTITUTO DE CIENCIAS ECONÓMICAS ADMINISTRATIVAS
ÁREA ACADÉMICA DE TURISMO

FUNDAMENTOS DE METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

**Dr. Pedro Alfonso Ramos Sánchez y
Chef Aura Paulina Flores Barrera**





Tema 1: Historia de la ciencia

Topic: Science history

Abstract:

Evolutionary antecedents of science and the basic concepts, to understand the changes and differences in the scientific thinking.

Keywords: Science antecedents, phylosophy concepts





- Área Académica: Licenciatura en Turismo
- **Materia:** Fundamentos de Metodología de la Investigación
- Unidad: 1 Epistemología de la ciencia
- Tema: 1 Historia de la ciencia
- Profesor: Dr. Pedro Alfonso Ramos Sánchez y Chef Aura Paulina Flores Barrera
- Periodo: 2018



Objetivo General

- Generar y difundir la investigación a través de proyectos de investigación turística para la contribución del desarrollo económico, cultural y mejoramiento del nivel de vida de los pueblos anfitriones del Turismo.



Objetivo de la asignatura

- Integrar la utilidad de los métodos científicos, empleando estrategias didácticas que posibiliten un aprendizaje significativo, para la solución de problemas de los diversos campos de la profesión.



Epistemología General de la Ciencia

- Objetivo:
- Analizar la epistemología de la ciencia, a través de una postura crítica y estrategias didácticas que permitan entender los problemas de investigación en diversos campos de la profesión.



Tema 1: Historia de la ciencia

Lo primero: la clasificación de la historia

2,500,000 a.C. – 200 a.C.



Prehistoria

Comprende desde la aparición del hombre hasta el momento en que trasciende utilizando los primeros rasgos de escritura.

Paleolítico, Mesolítico, Neolítico y edad de los metales

50,000 a.C. aprox. – 476 d.C.



Edad Antigua

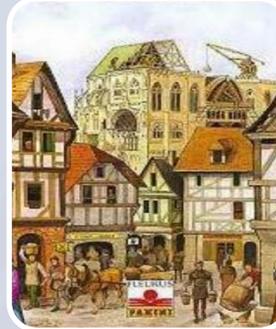
Comienza con el surgimiento de la escritura y termina con la caída del Imperio Romano de Occidente en el año 476 d. C. (-3300 a.C. a 476 d.C.)

Aparecen grandes civilizaciones: Egipto, Grecia, Roma, Fenicios, Mesopotamia

Nace Cristo y es crucificado

Se realizan las invasiones bárbaras

479 d.C. – 1,453 d.C.



Edad Media

Período histórico de la Civilización Occidental comprendido entre el siglo V y el siglo XV. Marca su inicio la caída del imperio romano de Occidente (476), y su fin con la caída del Imperio Bizantino, o Romano de Oriente (1492), que coincide con la invención de la imprenta y el fin de la Guerra de los Cien Años. Un final alternativo puede ser el descubrimiento de América (1453).

Creación imperio carolingio, las cruzadas, se impone la religión cristiana

1453 d.C. -1,789 d.C.



Edad Moderna

Desde el descubrimiento de América hasta la Revolución Francesa

Surge el estado moderno, fronteras y habitante

Ocurre el renacimiento S XV y XVI

Surge la religión protestante

Reforma de M. Lutero

1,789 d.C. - Hoy



Edad Contemporánea

De la revolución francesa hasta nuestros días

Se realiza la revolución francesa

Se elimina el absolutismo de los reyes

Se establece el capitalismo y la revolución industrial

Primera y segunda guerra mundial

Holocausto Nazi

La caída del muro de Berlín en 1989

El atentado del 11 de sep 2001



Tema 1: Historia de la ciencia

Lo primero: la clasificación de la historia



Prehistoria

Comprende desde la aparición del hombre hasta el momento en que trasciende utilizando los primeros rasgos de escritura.

Paleolítico ,
Mesolítico,
Neolítico y edad
de los metales

Paleolítico: Período comprendido desde la aparición del hombre hasta 9000 años a.C. y se desarrolló en varias partes del planeta, básicamente en Asia, Europa y África. Se le conoce como la Edad de la piedra tallada.

Mesolítico: Período intermedio entre el paleolítico y neolítico, no se determina una fecha exacta porque varía según el lugar y la civilización.

Neolítico: Período comprendido entre los 5000 años y 2500 años a.C., y se desarrolló en varias zonas del planeta. Se le conoce como a Edad de la piedra pulida.

Al final del período Neolítico, el hombre aprende a realizar la aleación de los minerales y comienza a utilizar los metales. A este período se le denomina la "**Edad de los Metales**" y se subdivide en la Edad de Cobre, a partir del año 4000 a. C.; la Edad de Bronce, a partir de! año 3000 a. C. hasta el año 1200 a. C; y la Edad de Hierro, gran importancia a partir del año 1400 a.C.

Tema 1: Historia de la Ciencia

Lo primero: la clasificación de la historia

Las primeras civilizaciones urbanas Hace aproximadamente unos 5.000 años, en las orillas de grandes ríos, se desarrolló un proceso que llevaría a las primeras sociedades campesinas neolíticas a ser más complejas. Las orillas de estos ríos eran tierras muy fértiles, lo que provocó un gran desarrollo de la agricultura de irrigación y un crecimiento económico que produjo grandes cambios: gran aumento de la población y de los excedentes agrícolas y una mayor especialización del trabajo. El fruto fue la aparición de las primeras ciudades y una sólida organización política y social. Son las civilizaciones fluviales, denominadas así porque se desarrollaron en las márgenes de grandes ríos: Mesopotamia en torno a los ríos Tigris y Éufrates; Egipto a orillas del Nilo; India, en los ríos Indo y Ganges, y China en torno al río Amarillo.



Edad Antigua

Comienza con el surgimiento de la escritura y termina con la caída del Imperio Romano de Occidente en el año 476 d. C. (-3300 a.C. a 476 d.C.)

Aparecen grandes civilizaciones: Egipto, Grecia, Roma, Fenicios, Mesopotamia

Nace Cristo y es crucificado

Se realizan las invasiones bárbaras



Tema 1: Historia de la Ciencia

Lo primero: la clasificación de la historia

Mesopotamia

La primera civilización de la historia se desarrolló en Oriente Próximo, en el territorio comprendido entre los ríos Tigris y Éufrates, región conocida como Mesopotamia. Esta región se divide en dos grandes partes: la Baja Mesopotamia o Caldea, al sur, habitada por sumerios y acadios, y la Alta Mesopotamia o Asiria, al norte, habitada por asirios.

Egipto

está situado en torno al río Nilo. El estrecho valle fluvial rodeado por el desierto forma el Alto Egipto, y el fértil delta que forma al desembocar en el Mediterráneo es el Bajo Egipto. Hacia el 3100 a.C., el rey Menes unificó ambas zonas, proclamándose faraón. Se pueden distinguir tres grandes etapas: • Imperio Antiguo (3100-2200 a.C.). Es la época de la construcción de las grandes pirámides. • Imperio Medio (2000-1800 a.C.). Egipto amplió su territorio con las ricas tierras de Nubia, al sur. • Imperio Nuevo (1600-1100 a.C.). En este período los faraones se extendieron hacia Palestina y Siria.

Los egipcios eran politeístas. El dios más importante era el Sol (AmónRa), y otros dioses importantes eran Osiris, Anubis y Horus.



Edad Antigua

Comienza con el surgimiento de la escritura y termina con la caída del Imperio Romano de Occidente en el año 476 d. C. (-3300 a.C. a 476 d.C.)

Aparecen grandes civilizaciones: Egipto, Grecia, Roma, Fenicios, Mesopotamia

Nace Cristo y es crucificado

Se realizan las invasiones bárbaras



Tema 1: Historia de la Ciencia

Lo primero: la clasificación de la historia

La Edad Antigua desde el punto de vista europeo viene marcada claramente por la evolución de dos culturas predominantemente mediterráneas: Grecia y Roma.

GRECIA: La civilización griega tuvo por escenario principal la Península Griega (o Helénica), la costa oriental de Asia Menor y las numerosas islas del Mar Egeo.

GRECIA: La historia de la Antigua Grecia puede dividirse en los siguiente periodos principales: • Época de formación (siglos XII a VI a. C.) • Época Clásica o de máximo esplendor (siglos VI a finales IV a. C.). • Época Helenística o de dominación Macedonia (finales del siglo IV a principios de siglo II a. C.) • A partir de la fecha anterior, los territorios de la Civilización Griega pasarían a ser provincias romanas.



Edad Antigua

Comienza con el surgimiento de la escritura y termina con la caída del Imperio Romano de Occidente en el año 476 d. C. (-3300 a.C. a 476 d.C.)

Aparecen grandes civilizaciones: Egipto, Grecia, Roma, Fenicios, Mesopotamia

Nace Cristo y es crucificado

Se realizan las invasiones bárbaras



Tema 1: Historia de la Ciencia

Lo primero: la clasificación de la historia



Edad Antigua

Comienza con el surgimiento de la escritura y termina con la caída del Imperio Romano de Occidente en el año 476 d. C. (-3300 a.C. a 476 d.C.)

Aparecen grandes civilizaciones: Egipto, Grecia, Roma, Fenicios, Mesopotamia

Nace Cristo y es crucificado

Se realizan las invasiones bárbaras

La Edad Antigua desde el punto de vista europeo viene marcada claramente por la evolución de dos culturas predominantemente mediterráneas: Grecia y Roma.

GRECIA: La civilización griega tuvo por escenario principal la Península Griega (o Helénica), la costa oriental de Asia Menor y las numerosas islas del Mar Egeo.



Tema 1: Historia de la Ciencia

Lo primero: la clasificación de la historia

GRECIA: La historia de la Antigua Grecia puede dividirse en los siguiente periodos principales:

- Época de formación (siglos XII a VI a. C.)
- Época Clásica o de máximo esplendor (siglos VI a finales IV a. C.)
- Época Helenística o de dominación Macedonia (finales del siglo IV a principios de siglo II a. C.)
- A partir de la fecha anterior, los territorios de la Civilización Griega pasarían a ser provincias romanas.

ROMA: La civilización romana surgió a partir de un pequeño territorio enclavado en la Península Italiana: el Lacio. A partir de ahí se extendería, primero por toda la Península Italiana, para después llegar a ocupar un enorme territorio en el sur de Europa y el norte de África.



Edad Antigua

Comienza con el surgimiento de la escritura y termina con la caída del Imperio Romano de Occidente en el año 476 d. C. (-3300 a.C. a 476 d.C.)

Aparecen grandes civilizaciones: Egipto, Grecia, Roma, Fenicios, Mesopotamia

Nace Cristo y es crucificado
Se realizan las invasiones bárbaras



Tema 1: Historia de la Ciencia

Lo primero: la clasificación de la historia

“Edad Media” término empleado por la civilización occidental para definir el periodo de 1000 años de historia europea entre el 500 y 1500 d. C. EL inicio de la Edad Media está señalado por la caída del Imperio Romano Occidental, y su final por el inicio del Renacimiento. • En Asia y Oriente Medio no aplica el concepto europeo de Edad Media, Existe el de desarrollo del mundo árabe.

Cronología • Siglo V d.C: caída del Imperio Romano • Se extingue casi por completo la vida urbana en Europa • En Inglaterra desaparece por completo • Siglo V a IX ruina de las ciudades y dispersión de la población al campo • Siglos X y XI se alcanza una mayor estabilidad política



Edad Media

Período histórico de la Civilización Occidental comprendido entre el siglo V y el siglo XV. Marca su inicio la caída del imperio romano de Occidente (476), y su fin con la caída del Imperio Bizantino, o Romano de Oriente (1492), que coincide con la invención de la imprenta y el fin de la Guerra de los Cien Años. Un final alternativo puede ser el descubrimiento de América (1453).

Creación imperio carolingio, las cruzadas, se impone la religión cristiana



Tema 1: Historia de la Ciencia

Lo primero: la clasificación de la historia

Europa • Hasta mediados del siglo XI grandes invasiones destrucción de infraestructura del mundo romano disminución de la población urbana auge del sistema feudal + poder de la iglesia economía de subsistencia • A partir del siglo XI renacimiento de la vida urbana » d desarrollo de rutas comerciales + economía a gran escala lucha por autonomía política de cada ciudad pérdida de poder del señor feudal paulatina consolidación de reinos y naciones.



Edad Media

Período histórico de la Civilización Occidental comprendido entre el siglo V y el siglo XV. Marca su inicio la caída del imperio romano de Occidente (476), y su fin con la caída del Imperio Bizantino, o Romano de Oriente (1492), que coincide con la invención de la imprenta y el fin de la Guerra de los Cien Años. Un final alternativo puede ser el descubrimiento de América (1492).

Creación imperio carolingio, las cruzadas, se impone la religión cristiana

Formación del entorno medieval • Áreas noroccidentales del imperio romano sufrieron de discontinuidad de desarrollo urbano • Ciudades medievales aún existen en los núcleos de ciudades contemporáneas (Brujas, Chartres, Siena) o metrópolis (Londres, Paris) • Sistema feudal de grandes propiedades dependientes de residencia señorial (catedral, abadía, castillo) o de casas señoriales



Tema 1: Historia de la Ciencia

Lo primero: la clasificación de la historia



Edad Media

Período histórico de la Civilización Occidental comprendido entre el siglo V y el siglo XV. Marca su inicio la caída del imperio romano de Occidente (476), y su fin con la caída del Imperio Bizantino, o Romano de Oriente (1492), que coincide con la invención de la imprenta y el fin de la Guerra de los Cien Años. Un final alternativo puede ser el descubrimiento de América (1492).

Creación imperio carolingio, las cruzadas, se impone la religión cristiana

Feudalismo Base de gobierno, justicia, leyes, milicia y poder ejecutivo Tierra en manos de terratenientes: •Rey •Obispos •Abades •Duques •Condes •Barones •Caballeros

Reapertura de rutas comerciales Siglo X: hay mayor estabilidad económica • Se reabren viejas rutas comerciales • Venecia y Flandes florecen • Se conforma sistema de 120 ciudades comerciales, obispados amurallados, monasterios fortificados, ciudades de nueva fundación por decreto real. Siglos XII y XIII El comercio liberó a Europa de la organización social basada en la relación del hombre sólo con la tierra • Expansión urbana • Muerte negra (peste)1348-49 • Se abandona el campo a favor de la ciudad aunque tenían más riesgos de contagio • Las Cruzadas

Tema 1: Historia de la Ciencia

Lo primero: la clasificación de la historia

La Edad Moderna es el periodo en que se produce la transición del feudalismo al capitalismo. Comprende los siglos XVI, XVII y XVIII. Es una época de cambios, en la que las rígidas estructuras económicas y sociales de la Europa medieval irán dando paso a otras nuevas que se consolidarán después en la Edad Contemporánea. Se pasará de unas relaciones basadas en la servidumbre a otras relaciones basadas en el salario. El fenómeno de la transición afecta a todos los aspectos de la vida: se mantienen las estructuras agrarias, pero aparecen importantes cambios técnicos y se introducen nuevos cultivos con la apertura de nuevos mercados coloniales. Se consolida el poder absoluto de los monarcas, pero también se inicia la crítica a este poder y el deseo de participación de todos los ciudadanos. Comienza a estructurarse la ciencia en sus distintas ramas. El pensamiento basado en la razón se abre paso en contraposición a la tradición. La Iglesia sufre divisiones en sus propias doctrinas con la aparición del protestantismo. En suma, una época de profundos cambios que harán posible las rápidas transformaciones posteriores de los siglos XIX y XX. Estos cambios comienzan a apuntarse en la Baja Edad Media y aparecen ya claramente definidos en el siglo XV, que es un periodo que se conoce con el nombre de Renacimiento.



Edad Moderna

Desde el descubrimiento de América hasta la Revolución Francesa

Surge el estado moderno, fronteras y habitante

Ocurre el renacimiento S XV y XVI

Surge la religión protestante
Reforma de M. Lutero



Tema 1: Historia de la Ciencia

Lo primero: la clasificación de la historia



Edad Contemporánea

De la revolución francesa hasta nuestros días

Se realiza la revolución francesa
Se elimina el absolutismo de los reyes

Se establece el capitalismo y la revolución industrial

Primera y segunda guerra mundial

Holocausto Nazi

La caída del muro de Berlín

El 11 de sep 2001

La edad contemporánea o moderna es el período histórico que comienza en el año 1789 con la revolución francesa y continúa hasta el presente. Durante este periodo histórico se consolidó el sistema capitalista y tuvieron lugar las 2 grandes guerras mundiales.

También es importante señalar el avance o aporte de la corriente de pensadores filosóficos de la Ilustración que pronto generaron un cambio radical de pensamiento representando a la clase burguesa que comenzaba a tener mayor poder y participación. Así poco a poco desterró al viejo régimen feudal que tuvo su crisis en el siglo XVII y dio lugar al régimen capitalista.



Tema 1: Historia de la Ciencia

Lo primero: la clasificación de la historia

Es un período de grandes avances y descubrimientos científicos. Algunos de los grandes inventos se detallan a continuación:

En el año 1800 Volta inventa la pila eléctrica.

En 1807 se inventa el barco a vapor.

En 1826 se crea la locomotora a vapor inventada por Stephenson.

En 1876 Alexander Graham Bell patenta el invento del teléfono.

En 1879 Thomas Edison inventa la bombilla eléctrica.

En 1885 Pasteur descubre la vacuna contra la rabia. Esto eleva el promedio de vida de la sociedad.

En 1896 se descubre la radiactividad por el científico francés Becquerel.

En 1899 se populariza el uso de la aspirina.

En 1900 comienzan las investigaciones de ADN y se descubren los primeros grupos sanguíneos.



Edad Contemporánea

De la revolución francesa hasta nuestros días

Se realiza la revolución francesa
Se elimina el absolutismo de los reyes

Se establece el capitalismo y la revolución industrial

Primera y segunda guerra mundial

Holocausto Nazi

La caída del muro de Berlín

El 11 de sep 2001



Tema 1: Historia de la Ciencia

Lo primero: la clasificación de la historia



Edad Contemporánea

De la revolución francesa hasta nuestros días

Se realiza la revolución francesa
Se elimina el absolutismo de los reyes

Se establece el capitalismo y la revolución industrial

Primera y segunda guerra mundial

Holocausto Nazi

La caída del muro de Berlín

El 11 de sep. 2001

En 1903 se prueban las primeras aeronaves de la mano de los hermanos Wright.

En 1928 Alexander Fleming descubre la penicilina. Esto permite elevar el promedio y la calidad de vida.

En 1957 se lanza al espacio el primer satélite artificial llamado Sputnik I de la mano de científicos rusos.

En 1964 se realiza la primera operación de trasplante del corazón por el equipo médico que lideraba el Dr. James Hardy.

En 1969 Neil Armstrong se convierte en el primer hombre en pisar la luna en el Apolo 11, nave que llevaba a bordo sólo 3 tripulantes de nacionalidad norteamericana.

En 1983 se inventa el compact disc (CD), esto revoluciona la manera del almacenamiento de datos e información.

En 1997 se realiza la primera clonación a partir de una única célula madre. Nace así, la primera oveja clonada llamada Dolly.

Tema 1: Historia de la Ciencia



Edad Contemporánea

De la revolución francesa hasta nuestros días

Se realiza la revolución francesa
Se elimina el absolutismo de los reyes

Se establece el capitalismo y la revolución industrial

Primera y segunda guerra mundial

Holocausto Nazi

La caída del muro de Berlín

El 11 de sep. 2001

Después de años de investigación, en 2003 se completó definitivamente la secuenciación del genoma humano, es decir, los “planos” completos del ser humano. Se trata de un avance clave en el desarrollo de la mencionada terapia génica. El Gran Colisionador de Hadrones es un gran conocido para todos. Puesto en marcha durante el recién acabado 2009, se espera que pronto empiece a ofrecer resultados, como el descubrimiento del bosón de Higgs.

Los fósiles del *Ardipithecus ramidus* fueron descubiertos en Etiopía en 1994, pero la publicación de las investigaciones sobre su origen se hizo a principios del 2009. Los restos del ejemplar hembra, conocido como Ardi, tienen 4,4 millones de años y son anteriores a la famosa Lucy.

Tema 1: Historia de la ciencia



2,500,000 a.C. – 200 a.C.



Prehistoria

Comprende desde la aparición del hombre hasta el momento en que trasciende utilizando los primeros rasgos de escritura.

Paleolítico , Mesolítico, Neolítico y edad de los metales

50,000 a.C. aprox. – 476 d.C.



Edad Antigua

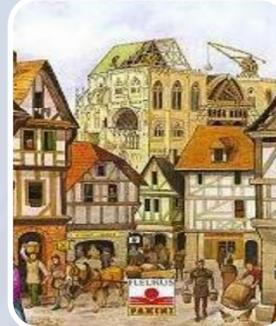
Comienza con el surgimiento de la escritura y termina con la caída del Imperio Romano de Occidente en el año 476 d. C. (-3300 a.C. a 476 d.C.)

Aparecen grandes civilizaciones: Egipto, Grecia, Roma, Fenicios, Mesopotamia

Nace Cristo y es crucificado

Se realizan las invasiones bárbaras

479 d.C. – 1,453 d.C.



Edad Media

Período histórico de la Civilización Occidental comprendido entre el siglo V y el siglo XV. Marca su inicio la caída del imperio romano de Occidente (476), y su fin con la caída del Imperio Bizantino, o Romano de Oriente (1492), que coincide con la invención de la imprenta y el fin de la Guerra de los Cien Años. Un final alternativo puede ser el descubrimiento de América (1453).

Creación imperio carolingio, las cruzadas, se impone la religión cristiana

1453 d.C. -1,789 d.C.



Edad Moderna

Desde el descubrimiento de américa hasta la Revolución Francesa

Surge el estado moderno , fronteras y habitante

Ocurre el renacimiento S XV y XVI

Surge la religión protestante

Reforma de M. Lutero

1,789 d.C. - Hoy



Edad Contemporánea

De la revolución francesa hasta nuestros días

Se realiza la revolución francesa

Se elimina el absolutismo de los reyes

Se establece el capitalismo y la revolución industrial
Primera y segunda guerra mundial

Holocausto Nazi

La caída del muro de Berlín

El 11 de sep. 2001



Tema 1: Historia de la ciencia



Prehistoria

Comprende desde la aparición del hombre hasta el momento en que trasciende utilizando los primeros rasgos de escritura.

Paleolítico ,
Mesolítico,
Neolítico y edad de los metales

El inicio de la tecnología humana se reconoce con el dominio del fuego, base de toda la tecnología y del cambio en la naturaleza por medio de la alteración de su entorno. Lo más natural es que, como primer resultado, obtuvieran un palo aguzado y con la punta endurecida, principio de la lanza y otras herramientas. También surge la alfarería, al observar el endurecimiento, en determinadas condiciones, de la tierra arcillosa sobre la que se organiza el fuego. La cocción de los alimentos y el surgimiento del Cuero son también consecuencias de este hito tecnológico.

A lo largo del periodo prehistórico surgen y evolucionan las primeras herramientas, se desarrollan las primeras tecnologías de carácter empírico, basadas en el ensayo y error.



Tema 1: Historia de la ciencia

Las ciencias en el Antiguo Egipto estaban dominadas por un saber empírico organizado por sacerdotes y registrado por cultos escribas.



Edad Antigua

Comienza con el surgimiento de la escritura y termina con la caída del Imperio Romano de Occidente en el año 476 d. C. (-3300 a.C. a 476 d.C.)

Aparecen grandes civilizaciones: Egipto, Grecia, Roma, Fenicios, Mesopotamia

Nace Cristo y es crucificado

Se realizan las invasiones bárbaras

no existía una ciencia o método científico en el sentido *moderno* del término sino más bien un conjunto de reglas e instrumentos que se utilizaban de manera empírica, aunque muchos de sus logros no fueron superados por la *cultura occidental* hasta bien entrado el siglo XVIII.

Los avances significativos en el Antiguo Egipto son referentes a la astronomía, a las matemáticas y a la medicina.

Los griegos

Los antiguos griegos, en la Grecia clásica, hace unos 300 a. C. Ellos fueron los creadores de la lógica deductiva. Pero su filosofía natural tenía un defecto muy importante: consideraba innecesaria la comprobación experimental de las conclusiones.



Tema 1: Historia de la ciencia

Presocráticos:

Parménides opta por la razón y estima que solo ella puede llevar al conocimiento, debido a que nuestros sentidos nos confunden.

Tales de Mileto (ca. alrededor de una fecha) 625 - 547 a. C.) y Pitágoras (ca. 570 - 480 a. C.) contribuyeron principalmente al nacimiento de algunas de las primeras ciencias, como las matemáticas, la geometría teorema de Pitágoras, la astronomía o incluso la música.



Edad Antigua

Comienza con el surgimiento de la escritura y termina con la caída del Imperio Romano de Occidente en el año 476 d. C. (-3300 a.C. a 476 d.C.)

Aparecen grandes civilizaciones: Egipto, Grecia, Roma, Fenicios, Mesopotamia

Nace Cristo y es crucificado

Se realizan las invasiones bárbaras

Con Sócrates y Platón, en relación a las palabras y a los diálogos, la razón y el conocimiento llegan a estar íntimamente ligados.

La utilización de la dialéctica, que es la esencia misma de la ciencia, completa entonces a la filosofía, que tiene la primicia del conocimiento discursivo (por el discurso)

Aristóteles, que funda la física y la zoología, cuando la ciencia adquiere un método, basado en la deducción. A él se debe la primera formulación del silogismo y del razonamiento inductivo



Tema 1: Historia de la ciencia

El periodo llamado *alejandrino* (de 323 a.C. - 30 a.C.) es el prolongamiento de la cultura griega y está marcado por progresos significativos en astronomía y en matemáticas, así como por algunos avances en física. La ciudad egipcia de Alejandría fue el centro intelectual de los sabios de la época, que eran griegos.



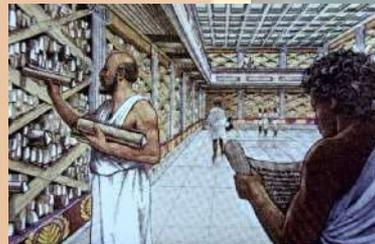
Edad Antigua

Comienza con el surgimiento de la escritura y termina con la caída del Imperio Romano de Occidente en el año 476 d. C. (-3300 a.C. a 476 d.C.)

Aparecen grandes civilizaciones: Egipto, Grecia, Roma, Fenicios, Mesopotamia

Nace Cristo y es crucificado

Se realizan las invasiones bárbaras



Tema 1: Historia de la ciencia

Los escritos de Aristóteles comenzaron a ser traducidos aproximadamente a partir del 1500, en efecto, la ciencia medieval estuvo dominada por el aristotelismo. Sin embargo, a partir del siglo XIII y más claramente a partir del siglo XIV aparecen las primeras críticas desde el mismo seno del aristotelismo. Por un lado, se busca perfeccionar el método científico y por el otro, la búsqueda de nuevas teorías que concluirán con el derrumbe mismo del sistema aristotélico.

Ya **Aristóteles** y los médicos de la antigüedad como **Galeno**, habían iniciado ese camino de doble dirección. El empirismo ingenuo comenzaba una instancia de superación para acercarse a la idea de la ciencia como un saber simultáneamente experimental y demostrativo.

Durante la Edad Media se empezaron a abordar cuestiones de lo que hoy denominamos ciencia. Hubo un mayor énfasis en combinar teoría y práctica en el mundo islámico del que hubo en la época clásica, y era común que los estudiosos de las ciencias fuesen además artesanos, algo que habría sido «considerado una aberración en el mundo antiguo». Los expertos islámicos en ciencias eran a menudo fabricantes expertos de instrumentos que ayudaban a mejorar su capacidad de observación y cálculo.



Edad Media

Período histórico de la Civilización Occidental comprendido entre el siglo V y el siglo XV. Marca su inicio la caída del imperio romano de Occidente (476), y su fin con la caída del Imperio Bizantino, o Romano de Oriente (1492), que coincide con la invención de la imprenta y el fin de la Guerra de los Cien Años. Un final alternativo puede ser el descubrimiento de América (1492).

Creación imperio carolingio, las cruzadas, se impone la religión cristiana



Tema 1: Historia de la ciencia

El período, sin embargo, se caracteriza por el desarrollo del método inductivo. Grosseteste, creador de la tradición científica de Oxford, afirmaba que si bien la ciencia habría de partir de datos sensoriales, al ser los objetos percibidos de naturaleza compuesta, era preciso recurrir a la inducción para poder descomponerlos y así encontrar sus principios y causas.

Roger Bacon se inspiró en los escritos de Grosseteste. En su relato de un método, Bacon describe un ciclo repetitivo de *observación*, *hipótesis*, *experimentación* y la necesidad de una *verificación* independiente. Registró la forma en que había llevado a cabo sus experimentos con todo detalle, quizá con la idea de que otros pudieran reproducir y probar de forma independiente sus resultados.

Francis Bacon fue un célebre filósofo, político, abogado y escritor inglés, padre del empirismo filosófico y científico. Desarrolló en su *De dignitate et augmentis scientiarum* (De la dignificación y progreso de la ciencia) una teoría empírica del conocimiento y precisó las reglas del método científico experimental en su *Novum Organum*, lo que hizo de él uno de los pioneros del pensamiento científico moderno.



Edad Media

Período histórico de la Civilización Occidental comprendido entre el siglo V y el siglo XV. Marca su inicio la caída del imperio romano de Occidente (476), y su fin con la caída del Imperio Bizantino, o Romano de Oriente (1492), que coincide con la invención de la imprenta y el fin de la Guerra de los Cien Años. Un final alternativo puede ser el descubrimiento de América (1492).

Creación imperio carolingio, las cruzadas, se impone la religión cristiana



Tema 1: Historia de la ciencia



Edad Media

Período histórico de la Civilización Occidental comprendido entre el siglo V y el siglo XV. Marca su inicio la caída del imperio romano de Occidente (476), y su fin con la caída del Imperio Bizantino, o Romano de Oriente (1492), que coincide con la invención de la imprenta y el fin de la Guerra de los Cien Años. Un final alternativo puede ser el descubrimiento de América (1492).

Creación imperio carolingio, las cruzadas, se impone la religión cristiana



Bacon fue un continuador del método inductivo, de manera tal que reafirmó el valor de la ciencia experimental e instala una nueva concepción a cerca del objeto de la ciencia: la investigación ya no debe centrarse en la naturaleza o la "forma" de acuerdo a los principios aristotélicos sino en las "leyes" de la naturaleza. Este cambio de perspectiva supone una ruptura con la tradición ya que cambia el foco a través del cual se observarán los fenómenos naturales.

La escuela de Medicina de Padua, trabajará en esta misma línea desde comienzos del siglo XIV, inspirándose en **Galeno** y **Avicena**. **Galeno**, en su momento, había observado que la sintomatología asociada a una determinada enfermedad no eran sino indicadores que a través de la inducción (método experimental) permitiría remontarse a sus causas. La escuela de Padua, desarrolló un método de resolución y composición a través del cual primero se descomponía el fenómeno (ej: una enfermedad) en sus elementos más simples y luego se formulaba una hipótesis que permitiera formular por deducción los hechos observados. Finalmente, se realizaban experimentos que permitieran comprobar la hipótesis. Más tarde, será este método el que inspirará a **Galileo** en el desarrollo de su propio método científico.

Tema 1: Historia de la ciencia



Edad Media

Período histórico de la Civilización Occidental comprendido entre el siglo V y el siglo XV. Marca su inicio la caída del imperio romano de Occidente (476), y su fin con la caída del Imperio Bizantino, o Romano de Oriente (1492), que coincide con la invención de la imprenta y el fin de la Guerra de los Cien Años. Un final alternativo puede ser el descubrimiento de América (1493).

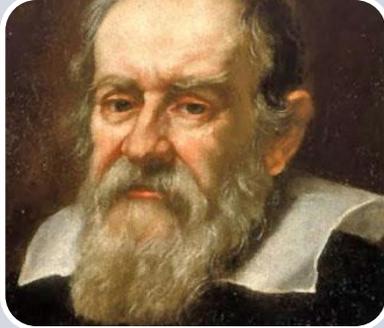
Creación imperio carolingio, las cruzadas, se impone la religión cristiana

En el siglo XII comenzó a tomar forma una institución hoy común: la universidad.

Las universidades, tal como las conocemos con profesorado, estudiantes y grados académicos fue un producto de la Alta Edad Media. La palabra universidad se deriva de la palabra latina universitas, que significa corporación o gremio, y hacía referencia a un gremio de maestros o estudiantes. Las universidades medievales eran gremios educativos o corporaciones que formaban a individuos instruidos y capacitados.



Tema 1: Historia de la ciencia



Galileo Galilei, 1564-1642, el padre del método científico.

Durante el período de conservadurismo religioso provocado por la Reforma y la Contrarreforma, Galileo Galilei presentó su nueva ciencia del movimiento.

En 1619, René Descartes comenzó a escribir su primer gran tratado sobre el pensamiento científico y filosófico, *Reglas para la dirección de la mente*. Su objetivo era crear una ciencia completa que esperaba terminase con el sistema aristotélico y le colocase como único arquitecto. Descartes describe los fascinantes y disciplinados pensamientos experimentales que utilizó para llegar a la idea que inmediatamente asociamos con él, «pienso, luego existo».

Edad Moderna

Desde el descubrimiento de América hasta la Revolución Francesa

Surge el estado moderno, fronteras y habitante

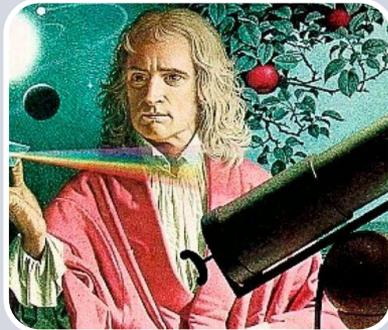
Ocurre el Renacimiento S XV y XVI

Surge la religión protestante

Reforma de M. Lutero



Tema 1: Historia de la ciencia



Edad Moderna

Desde el descubrimiento de América hasta la Revolución Francesa

Surge el estado moderno, fronteras y habitante

Ocurre el Renacimiento S XV y XVI

Surge la religión protestante

Reforma de M. Lutero

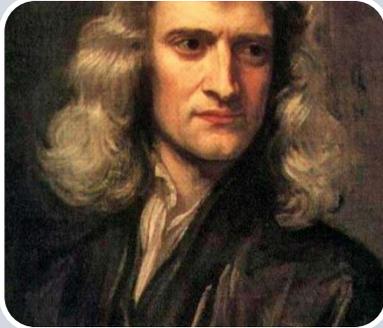


Sir Isaac Newton, el descubridor de la gravitación universal y uno de los científicos más influyentes en la historia.

Bacon, Newton describió sus cuatro «reglas del razonamiento»

1. - No debemos admitir más causas de cosas naturales que las que son verdaderas y suficientes para explicar sus apariencias.
- 2.- Por lo tanto, a los mismos efectos naturales debemos asignarles, hasta donde sea posible, las mismas causas.
- 3.- Aquellas propiedades de los cuerpos que no puedan aumentarse o disminuirse gradualmente, y que existan en todos los cuerpos que podamos examinar serán consideradas como propiedades universales de la totalidad de los cuerpos.
- 4.- En la filosofía experimental debemos aceptar las proposiciones derivadas por inducción general de los fenómenos como exactas o muy probablemente ciertas, a pesar de las hipótesis contrarias que pudieran imaginarse, hasta el tiempo en que ocurran otros fenómenos, con los que puedan hacerse más exactas o aceptar excepciones.

Tema 1: Historia de la ciencia



Edad Moderna

Desde el descubrimiento de América hasta la Revolución Francesa

Surge el estado moderno, fronteras y habitante

Ocurre el Renacimiento S XV y XVI

Surge la religión protestante

Reforma de M. Lutero

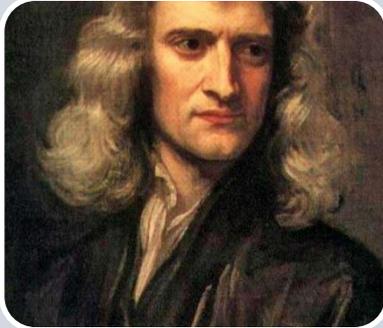


Sir Isaac Newton, el descubridor de la gravitación universal y uno de los científicos más influyentes en la historia.

Bacon, Newton describió sus cuatro «reglas del razonamiento»

1. - No debemos admitir más causas de cosas naturales que las que son verdaderas y suficientes para explicar sus apariencias.
- 2.- Por lo tanto, a los mismos efectos naturales debemos asignarles, hasta donde sea posible, las mismas causas.
- 3.- Aquellas propiedades de los cuerpos que no puedan aumentarse o disminuirse gradualmente, y que existan en todos los cuerpos que podamos examinar serán consideradas como propiedades universales de la totalidad de los cuerpos.
- 4.- En la filosofía experimental debemos aceptar las proposiciones derivadas por inducción general de los fenómenos como exactas o muy probablemente ciertas, a pesar de las hipótesis contrarias que pudieran imaginarse, hasta el tiempo en que ocurran otros fenómenos, con los que puedan hacerse más exactas o aceptar excepciones.

Tema 1: Historia de la ciencia



Edad Moderna

Desde el descubrimiento de América hasta la Revolución Francesa

Surge el estado moderno, fronteras y habitante

Ocurre el Renacimiento S XV y XVI

Surge la religión protestante

Reforma de M. Lutero



Sir Isaac Newton, el descubridor de la gravitación universal y uno de los científicos más influyentes en la historia.

Bacon, Newton describió sus cuatro «reglas del razonamiento»

1. - No debemos admitir más causas de cosas naturales que las que son verdaderas y suficientes para explicar sus apariencias.
- 2.- Por lo tanto, a los mismos efectos naturales debemos asignarles, hasta donde sea posible, las mismas causas.
- 3.- Aquellas propiedades de los cuerpos que no puedan aumentarse o disminuirse gradualmente, y que existan en todos los cuerpos que podamos examinar serán consideradas como propiedades universales de la totalidad de los cuerpos.
- 4.- En la filosofía experimental debemos aceptar las proposiciones derivadas por inducción general de los fenómenos como exactas o muy probablemente ciertas, a pesar de las hipótesis contrarias que pudieran imaginarse, hasta el tiempo en que ocurran otros fenómenos, con los que puedan hacerse más exactas o aceptar excepciones.

Tema 1: Historia de la ciencia



Edad Contemporánea

De la revolución francesa hasta nuestros días

Se realiza la revolución francesa
Se elimina el absolutismo de los reyes

Se establece el capitalismo y la revolución industrial

Primera y segunda guerra mundial

Holocausto Nazi

La caída del muro de Berlín

El 11 de sep 2001

Los intentos de sistematizar un método científico se enfrentaron en la segunda mitad del siglo XVIII con el problema de la inducción, una formulación lógica positivista que, en definitiva, afirma que nada puede ser conocido con certeza, excepto lo que realmente se observa.

Immanuel Kant fue un filósofo prusiano de la Ilustración. Es el primero y más importante representante del criticismo y precursor del idealismo alemán. Está considerado como uno de los pensadores más influyentes de la Europa moderna y de la filosofía universal

Karl Popper (1902-1994) es reconocido en general por sus importantes mejoras en la comprensión del método científico a partir de la mitad del siglo XX

Thomas Kuhn, Paul Feyerabend e Imre Lakatos, rechazaron la idea de que existe un único método que se aplica a todas las ciencias y fuese responsable de su progreso.



Tema 1: Historia de la ciencia



Edad Contemporánea

De la revolución francesa hasta nuestros días

Se realiza la revolución francesa
Se elimina el absolutismo de los reyes

Se establece el capitalismo y la revolución industrial

Primera y segunda guerra mundial

Holocausto Nazi

La caída del muro de Berlín

El 11 de sep 2001

La consecuencia de estos debates es que no hay un acuerdo universal en cuanto a lo que constituye el «método científico»

Quedan, sin embargo, ciertos principios fundamentales que son la base de la investigación científica en la actualidad.

El método científico es reconocible gracias a los mencionados pasos que dispone y que son los siguientes: parte de la observación de la realidad a través de los sentidos, continúa con la inducción, es decir, de esa observación se obtendrán todas las propiedades singulares, acto seguido se planteará una hipótesis de trabajo. Esa hipótesis podrá ser demostrada o rechazada y dará paso al último eslabón de la cadena que es la formulación de una teoría.



Referencias Bibliográficas

- Cosmología la nueva historia del universo, (2015). Recuperado el 15 de agosto de 2017 de <https://cosmologa.wordpress.com/2011/01/20/breve-historia-del-desarrollo-de-la-ciencia/>
- Galiano, (2010). Los desafíos de la ciencia: Quehacer nuevo de la teología, Recuperado el 19 de septiembre de 2017 de: <http://revistas.upb.edu.co/index.php/cuestiones/article/viewFile/610/562>
- Historia del método científico, (2013). Recuperado el 18 de septiembre de 2017 de https://es.wikipedia.org/wiki/Historia_del_m%C3%A9todo_cient%C3%ADfico

