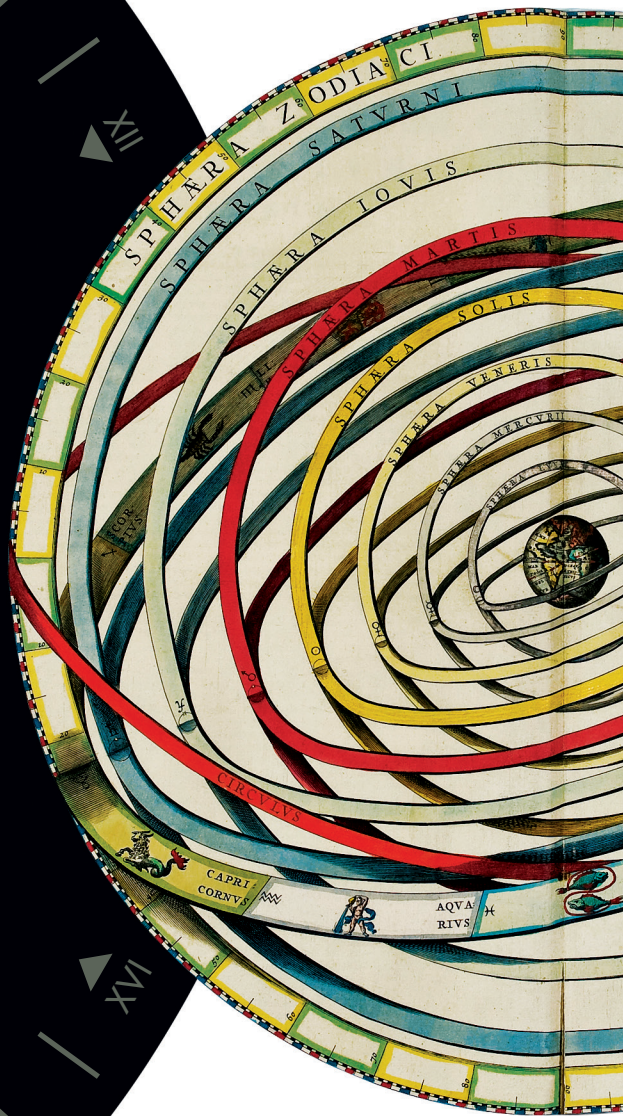


VIII
X
XII
XVI
XVIII
XX

HISTORIA Y CRONOLOGÍA DE LA CIENCIA Y LOS DESCUBRIMIENTOS

Cómo la ciencia
ha dado forma
a nuestro mundo

ISAAC ASIMOV



Ariel

Isaac Asimov

HISTORIA Y CRONOLOGÍA
DE LA CIENCIA
Y LOS DECUBRIMIENTOS

CÓMO LA CIENCIA HA DADO FORMA A NUESTRO MUNDO

Ariel

Una ojeada a más de 4 000 000 de años de ciencia

Inventiones científicas y descubrimientos
desde los tiempos más remotos hasta el presente

Antes de J.C.		
4 000 000	Aparición de la especie bípeda	
2 000 000	Utilización de instrumentos de piedra	
500 000	Dominio del fuego	
200 000	Aparición de <i>Homo sapiens neanderthalensis</i>	
30 000	<i>Homo sapiens sapiens</i> se convierte en dominante	
20 000	Utilización del arco y las flechas	
	Inención de la lámpara de aceite	
12 000	Domesticación de animales	
8000	Desarrollo de la agricultura	
7000	Utilización de la cerámica	
6000	Utilización de cuerdas de lino para confeccionar redes	
	Inención de la almadía	
	Inención de la hoz	
5000	Introducción del regadío	
	Desarrollo de la balanza	
4000	Obtención de cobre a partir del mineral	
	Inención del reloj de sol	
3600	Descubrimiento del bronce	
3500	Inención de los carros con ruedas	
	Utilización de embarcaciones fluviales	
	Desarrollo de la escritura	
3100	Egipto: primera unidad nacional	
3000	Utilización de brujías	
2800	Utilización del calendario	
2650	Construcción de monumentos de piedra	
2500	Utilización del vidrio	
2340	Fundación del primer imperio	
2000	Domesticación del caballo	
1800	Descubrimiento de las aplicaciones de la fermentación	
	Se da nombre a cinco planetas y a doce constelaciones del Zodíaco	
	Introducción de la semana de siete días	
	Desarrollo de un sistema de numeración basado en el 60	
1775	Promulgación del primer código legal que se conserva	
1550	Compilación del primer recetario médico que se conserva	
1500	Desarrollo del alfabeto	
1375	Adopción del monoteísmo	
1200	Desarrollo de tintes resistentes al sol y al agua	
1100	Los fenicios empiezan sus exploraciones marinas	
1000	Comienzo de la Edad del Hierro	
750	Adopción del arco en la construcción de edificios	
700	Construcción de acueductos	
	Fundación del primer zoo	
	Perfeccionamiento del reloj de sol	
640	Utilización de la moneda	
	Fundación de la primera biblioteca	
585	Predicción de un eclipse solar	
580	Identificación del agua como elemento	
520	Definición de los números irracionales	
510	Delineación del primer mapa realista	
500	Se da el nombre de Venus a un planeta	
	Utilización del ábaco	
	Primera disección de un cadáver humano	
	Primeras incursiones en el océano Atlántico	
480	Consideración racional de los sueños	
440	Formulación de la noción de átomo	
420	Búsqueda de remedio para la epilepsia	
400	Inención de la catapulta	
387	Fundación de escuelas superiores	
350	Delineación del primer mapa estelar	
	Clasificación animal	
	Proposición de la existencia de cinco elementos	
	Argumentaciones en favor de la esfericidad de la Tierra	
	Descripción de un sistema de lógica	
	Formulación del heliocentrismo	

- 320** Aparición del primer tratado sistemático de botánica
- 312** Construcción de carreteras pavimentadas
- 300** Desarrollo de la geometría
Observación de las mareas
Diferenciación de venas y arterias
- 280** Descripción de las partes del cerebro
Estimación del tamaño del Sol y de la Luna
Construcción del primer gran faro
- 270** Desarrollo del reloj de agua
- 260** Formulación de la teoría de la palanca
- 240** Estimación de la circunferencia de la Tierra
Creación de un sistema universal de numerar los años
- 214** Inicio de las obras de la Gran Muralla china
- 170** Introducción del pergamino
- 150** Cálculo de la distancia a la Luna
- 134** Perfeccionamiento del mapa estelar
- 100** Adopción del vidrio soplado
- 85** Invención de norias y azudes
- 46** Introducción del calendario juliano y el año bisiesto
- Después de J.C.**
- 25** División de la Tierra en zonas climáticas
- 50** Aparición del primer trabajo importante de farmacología
Empleo de la fuerza del vapor
- 105** Fabricación de papel
- 140** Descripción del universo geocéntrico
- 180** Estudio de la función de la médula espinal
- 250** Desarrollo del álgebra
- 300** Fabricación de estribos metálicos
Estructuración de los conocimientos de alquimia
- 400** Invención de la carretilla
- 537** Construcción de una cúpula con aberturas
- 552** Comienzo de la producción de seda en Occidente
- 600** Invención del arado de vertedera
- 673** Invención del «fuego griego»
- 700** Introducción de la porcelana
- 750** Estudio del ácido acético
- 770** Adopción de la herradura
- 810** Incorporación del cero al sistema numérico
- 850** Descubrimiento del café
- 870** Travesía marítima del Círculo ártico
- 874** Fundación de la primera colonia permanente en Islandia
- 900** Adopción del collar para caballos
- 982** Asentamiento en Groenlandia
- 1000** Descubrimiento de Labrador y Terranova
- 1025** Fundación de la ciencia de la óptica
- 1050** Invención de la ballesta
- 1054** Aparición de una nueva estrella
- 1066** Aparición de un cometa brillante
- 1071** Utilización del tenedor
- 1137** Invención del arbotante
- 1180** Construcción de molinos en Europa
Invención de la brújula
- 1194** Descubrimiento de las Spitzbergen
- 1202** Introducción de los números arábigos en Europa
- 1228** Inicio de la minería del carbón en Inglaterra
- 1241** Utilización de timones en barcos europeos
- 1249** Invención de los anteojos
Utilización de la pólvora en Europa
- 1252** Tablas planetarias alfonsíes
- 1269** Descripción de los polos magnéticos
- 1291** Invención de los espejos
- 1298** Exploración del Lejano Oriente
Introducción en Europa del torno de hilar
Invención del arco largo
- 1300** Descubrimiento del ácido sulfúrico
Destilación de licor
- 1304** Primera representación realista de un cometa
- 1312** Descubrimiento de las islas Canarias
- 1316** Publicación del primer tratado de anatomía
- 1335** Invención del reloj mecánico
- 1346** Invención del cañón
- 1403** Imposición de la primera cuarentena
- 1405** Exploración del océano Índico
- 1418** Descubrimiento de Madeira
- 1427** Descubrimiento de las Azores
- 1436** Adopción de la perspectiva en el arte
- 1439** Perfeccionamiento de la artillería
- 1450** Invención del arcabuz
- 1451** Desarrollo de las lentes cóncavas
- 1454** Impresión de las Biblias de Gutenberg
- 1472** Trazado de la órbita de un cometa
- 1487** Descubrimiento del cabo de Buena Esperanza
- 1492** Observación de la declinación magnética

- Descubrimiento de América
- 1495** Primer caso de sífilis registrado
- 1497** Los portugueses llegan a la India
- 1502** Se reconoce América como un nuevo mundo
- 1504** Construcción del primer reloj de bolsillo
- 1513** Descubrimiento de la Florida
Descubrimiento del «mar del Sur» (océano Pacífico)
- 1519** Conquista de México por España
- 1523** Circunnavegación de la Tierra
- 1531** Resolución de ecuaciones cúbicas
- 1538** Observación de la posición de las colas de los cometas
- 1541** Los europeos llegan al río Mississippi
- 1542** Exploración del río Amazonas
- 1543** Publicación de la matemática del sistema heliocéntrico
Publicación de un tratado de anatomía humana ilustrado
Inicio de la Revolución científica
- 1545** Descripción de los números negativos
Perfeccionamiento de las técnicas quirúrgicas
- 1551** Publicación de tablas trigonométricas
Elaboración de las tablas planetarias prusianas
- 1552** Descripción de la trompa de Eustaquio
- 1553** Búsqueda del paso del Noreste
- 1555** Descripción de las homologías (semejanzas) de los esqueletos de los vertebrados
- 1556** Fundación de la ciencia de la minerología
Introducción del tabaco en Europa
- 1560** Fundación de la primera asociación científica
- 1565** Adopción del mosquete
- 1568** Los mapas basados en la proyección Mercator fundan la moderna geografía
- 1572** Observación de una supernova
- 1576** Los europeos descubren Groenlandia
- 1577** Fundación del primer observatorio astronómico
- 1578** Descubrimiento del estrecho de Drake
- 1581** Estudio del movimiento del péndulo
Exploración de Siberia
- 1582** Adopción del calendario gregoriano
- 1583** Fundación de la ciencia de la hidrostática
- 1586** Utilización de las fracciones decimales
- 1589** Invención de la tricotsa
- Utilización en tiempo de guerra de los códigos cifrados
- Experimentos sobre la caída de los cuerpos
- 1590** Invención del microscopio
- 1591** Utilización de símbolos algebraicos
- 1592** Descubrimiento de las ruinas de Pompeya
Invención del termómetro
- 1596** Obtención del valor de pi seguido de veinte decimales
Expansión comercial holandesa en las Indias orientales
- 1597** Aparición del primer libro de texto de química
- 1600** Formulación del magnetismo terrestre
- 1603** Estudio de las válvulas venosas
- 1607** Fundación de Jamestown
- 1608** Invención del telescopio
- 1609** Observación de la Luna a través del telescopio
Observación de la Vía Láctea a través del telescopio
Descripción de las órbitas planetarias como elipses
- 1610** Descubrimiento de las manchas solares
Observación de Venus a través del telescopio
Descubrimiento de los satélites de Júpiter
- 1612** Descubrimiento de la nebulosa de Andrómeda
- 1614** Estudio del metabolismo humano
Publicación de la tabla de logaritmos
- 1616** Descubrimiento de la bahía de Baffin
Circunnavegación de Tierra del Fuego
- 1620** Introducción de la diligencia
Descripción del método científico
- 1621** Estudio de la matemática de la refracción
- 1622** Invención de la regla de cálculo
- 1624** Se estudian los gases y se les dan nombres
- 1627** Publicación de las tablas planetarias roldofianas
Muerte del último uro
- 1628** Publicación de los principios de la circulación sanguínea
Fundación de la ciencia de la psicología
- 1633** Galileo es forzado por la Inquisición a renunciar al heliocentrismo
- 1635** Publicación de las observaciones sobre declinación magnética

- 1637** El álgebra y la geometría se combinan para producir la geometría analítica
Proposición del último teorema de Fermat
- 1640** Producción de coque a partir del carbón
- 1641** Utilización de cabellos cruzados en los telescopios
- 1642** Llega a Europa el conocimiento de la quinina
Invención de la máquina sumadora
Descubrimiento de las islas del sur del Pacífico
- 1643** Invención del vacío de Torricelli (primer barómetro)
- 1645** Invención de la bomba de aire
- 1648** Se relaciona la presión del aire con la altitud
Descubrimiento del principio de Pascal de la presión de los fluidos
- 1650** Cálculo de la edad de la Tierra basado en la Biblia
Observación de la primera estrella doble
- 1651** Se dan nombres a los cráteres de la Luna
- 1653** Descubrimiento del sistema linfático
- 1654** Demostración de la fuerza de la presión del aire
Inicio del cálculo de probabilidades
- 1656** Invención del reloj de péndulo
Descubrimiento del anillo y de un satélite de Saturno
- 1657** Estudio de la caída de los cuerpos en el vacío
- 1658** Descubrimiento de los glóbulos rojos de la sangre
- 1659** Descubrimiento en Marte de la Syrtis Major
- 1660** Demostración de la electricidad estática
Descubrimiento de los capilares
- 1661** Se propone el equilibrio ácido-base como fundamento de la salud
Definición del elemento químico
- 1662** Fundación de la Royal Society (asociación científica)
Formulación de la ley de Boyle, que relaciona el volumen de gas y la presión
- 1664** Observación de la gran mancha roja de Júpiter
- 1665** Medición de las rotaciones planetarias
Publicación del estudio de la difracción de la luz
- Descubrimiento de las células
- 1666** Descubrimiento del espectro luminoso
- 1668** Formulación de la ley de conservación del momento
Refutación de la generación espontánea
Construcción del primer telescopio reflector
- 1669** Invención del cálculo
Descubrimiento del fósforo
Consideración de los fósiles como restos de organismos vivos
Descripción de la doble refracción
Observación de la reacción de la sangre con el aire
- 1670** Reconocimiento de los síntomas de la diabetes
- 1671** Descubrimiento del segundo satélite de Saturno
- 1672** Determinación de la distancia de Marte
- 1675** Cálculo de la velocidad de la luz
Observación de los anillos separados en torno a Saturno
- 1676** Observación de microorganismos a través del microscopio
- 1678** Publicación del catálogo de las estrellas australes
Formulación de la teoría ondulatoria de la luz
- 1679** Invención de la olla de presión
- 1680** Descripción de la mecánica del hueso y del músculo
- 1681** Extinción del último dodo
- 1682** Descripción de la reproducción sexual de los vegetales
- 1683** Descubrimiento de las bacterias
- 1684** Medición más precisa del tamaño de la Tierra
- 1685** Definición de los números imaginarios
- 1686** Publicación de la moderna clasificación vegetal
Publicación de un estudio de los vientos, incluyendo un mapa meteorológico
- 1687** Proposición de la Tierra como un esferoide achatado
Formulación de la ley de la gravitación universal
Publicación de los *Principia* de Newton, conteniendo tres leyes del movimiento
- 1688** Manufactura de cristal plano
- 1691** Inicio de la clasificación animal moderna

- 1693** Elaboración de las primeras tablas de mortalidad
Inención de la máquina de calcular
- 1698** Inicio de la primera travesía oceánica con fines de investigación científica
Inención de la bomba accionada mediante vapor (El amigo del minero)
- 1699** Se relaciona el volumen de gas con la temperatura
- 1700** Se propone el uso del sistema binario
- 1705** Se sugiere el papel del aire en la nutrición vegetal
Perfeccionamiento del estudio de las órbitas de los cometas. Se predice el regreso del cometa Halley
- 1706** Perfeccionamiento del generador de electricidad estática
Adopción de las ballestas en los carruajes
- 1707** Inención del reloj para tomar el pulso
- 1709** Empleo del coque en la fusión del hierro
- 1710** Diseño del fusil
- 1712** Invento de la máquina de vapor de Newcomen
- 1713** Se extienden las noticias sobre la inoculación de la viruela
- 1714** Inención del termómetro de mercurio
- 1715** Predicción y estudio pormenorizado de un eclipse solar
- 1718** Determinación del movimiento estelar
- 1722** Descubrimiento de la isla de Pascua
- 1728** Inención del cronómetro marino
Formulación de la aberración de la luz.
Cálculo más preciso de la velocidad de la luz
Descubrimiento del estrecho de Bering
Publicación del primer tratado de odontología
- 1729** Definición y estudio de los conductores y aislantes eléctricos
- 1733** Inención de la lente acromática
Medición de la presión sanguínea
Observación de las semejanzas entre electricidad y magnetismo
Inención de la lanzadera volante
- 1735** Medición del diámetro ecuatorial
Perfeccionamiento de la clasificación vegetal. Propuesta del moderno sistema taxonómico
Perfeccionamiento de la descripción de los vientos
- 1736** Publicación del primer tratado de mecánica
- 1737** Descubrimiento del cobalto
- 1738** Formulación de la teoría cinética de los gases
- 1739** Llegada de los europeos a las montañas Rocosas
- 1740** Descubrimiento de la hidra de agua dulce
- 1742** Inención de la escala Celsius
Proposición de la conjetura de Goldbach
Inención de la estufa de Franklin
- 1744** Definición de los números trascendentales
- 1745** Hallazgo de hierro en la sangre
Inención de la botella de Leyden
- 1747** Descubrimiento de la curación del escorbuto mediante una dieta adecuada
- 1748** Descripción de las características del platino
Estudio de la ósmosis
- 1749** Publicación de especulaciones sobre la evolución biológica
Proposición del origen de la Tierra a partir de la colisión del Sol con un cometa
- 1751** Inicio de la publicación de la primera enciclopedia moderna
Descubrimiento del níquel
- 1752** Proposición del calor como factor de la creación de la superficie terrestre
Demostración de la acción química en la digestión
Inención del pararrayos
- 1754** El análisis cuantitativo aplicado al estudio del dióxido de carbono
- 1755** Proposición del concepto de galaxia
- 1756** Sugerencia sobre puentes terrestres entre los continentes
- 1758** Utilización en química de las pruebas con llama
Regreso del cometa Halley
- 1759** El estudio de los tejidos da fundamento a la ciencia de la embriología
- 1760** Fundación de la ciencia de la patología
Comienzo del estudio científico del calor
El estudio de los terremotos da fundamento a la ciencia de la sismología
- 1761** Estudio del tránsito de Venus
Proposición de la percusión como método de diagnóstico médico
- 1762** Definición del calor latente
- 1763** Estudio de la polinización
- 1764** Perfeccionamiento de la máquina de vapor

- 1765** Proposición del plutonismo (acción volcánica como factor creador de la Tierra)
- 1766** Estudio del hidrógeno
El estudio de los nervios da fundamento a la ciencia de la neurología
- 1768** Refutada la generación espontánea de microorganismos
Descubrimiento de Australia
Inención del agua carbonatada
- 1769** Avance de la química cuantitativa
Inención del bastidor de hilar
- 1770** Descubrimiento de las fuentes del Nilo Azul
Estudio de las corrientes oceánicas
Estudio de los gases hidrosolubles
- 1771** Publicación de la lista de objetos de Messier
Estudio del uso del dióxido de carbono por los vegetales
- 1772** Estudios cuantitativos sobre la combustión
Observación de la relación entre el diamante y el carbón
Descubrimiento del nitrógeno
- 1773** Travesía del Círculo antártico
Identificación de bacilos y espirilos
- 1774** Descubrimiento del oxígeno
Aislamiento del cloro
Tratamiento de las enfermedades psicosomáticas mediante el «mesmerismo»
- 1775** Descripción de los efectos del digital
- 1776** Clasificación de las razas
- 1777** Utilización de la balanza de torsión
- 1778** Descubrimiento de las islas Hawaii
Descubrimiento del molibdeno
- 1779** Descripción pormenorizada del proceso de fotosíntesis
Estudio de la fertilización humana
- 1780** Estudio de la estimulación eléctrica de los músculos
- 1781** Perfeccionamiento de la máquina de vapor, clave de la Revolución industrial
Determinación de la inclinación axial de Marte
Fundación de la ciencia de la cristalografía
Descubrimiento de las estrellas binarias
Descubrimiento de Urano
- 1782** Descubrimiento de las estrellas variables eclipsantes
- 1783** Descubrimiento del tungsteno
- Primer vuelo en un globo de aire caliente
- Consideración de la respiración como una forma de combustión
- Estudio del movimiento del Sol en relación con las estrellas
- 1784** Descubrimiento del teluro
Asentamiento europeo en Alaska
Observación de los casquetes helados de Marte
Descubrimiento de que el agua está formada por hidrógeno y oxígeno
Inención de las lentes bifocales
Se sugieren los efectos de las erupciones volcánicas en el tiempo atmosférico
- 1785** Formulación de la teoría del uniformismo
Estimación del número y densidad de las estrellas en la Galaxia
Observación de los cúmulos globulares
- 1786** La primera ascensión al Mont Blanc populariza el montañismo
- 1787** Redescubrimiento de la relación entre el volumen y la temperatura de los gases
Propuesta de un sistema universal de nomenclatura química
Inención del primer barco de vapor viable
- 1788** Aplicación del álgebra y el cálculo a los problemas mecánicos
Tabulación de «afinidades» entre los productos químicos
- 1789** Descubrimiento de dos nuevos satélites de Saturno
Descubrimiento de que los ácidos no contienen oxígeno
Formulación de la ley de la conservación de la masa
Descubrimiento del uranio
- 1790** La Revolución industrial llega a los Estados Unidos
Inención del sistema métrico decimal
- 1791** Descubrimiento del titanio
Descubrimiento del río Columbia
- 1793** Inención de la desmotadora de algodón
Introducción del tratamiento humano de los alienados
Circunnavegación de la isla de Vancouver
- 1794** Explicación racional de los meteoritos
Descubrimiento de las «tierras raras»

- 1795** Introducción de las conservas enlatadas
- 1796** La vacuna contra la viruela da fundamento a la ciencia de la inmunología
Formulación de la hipótesis nebular
Construcción del heptadecágono
- 1797** Descubrimiento del cromo
Utilización del paracaídas por un ser humano
- 1798** Descubrimiento del berilio
Producción de piezas intercambiables para mosquetes
Licuación del amoníaco
Publicación del análisis de Malthus sobre la presión demográfica
Fundación de la ciencia de la anatomía comparada
Cálculo de la masa de la Tierra
- 1799** Descubrimiento de la piedra de Rosetta
Estudio de las perturbaciones del Sistema solar
Estudio de los estratos rocosos
Formulación de la ley de las proporciones definidas
- 1800** Invención de la maleabilidad del platino
Publicación de un estudio de los tejidos
Descubrimiento del óxido nitroso
Invención de la iluminación de gas
Descubrimiento de la radiación infrarroja
Descomposición del agua mediante electrólisis
Invención del acumulador eléctrico
- 1801** Descubrimiento del niobio
Demostración de la existencia de ondas de luz
Descubrimiento de la radiación ultravioleta
Clasificación de los invertebrados y fundación de la ciencia de la zoología de los invertebrados
Descubrimiento del primer asteroide, Ceres
Invención del telar de Jacquard
- 1802** Descubrimiento del tantalio
Descubrimiento de nuevos asteroides
- 1803** Descubrimiento del cerio, el osmio y el iridio
Investigación y aceptación de la existencia de los meteoritos
Propuesta de la noción de peso atómico
- 1804** Empleo de la aerostación para fines científicos
- Pruebas de la locomotora de vapor sobre ralles
Descubrimiento de las fuentes del Missouri
- 1805** Descubrimiento de la morfina
- 1806** Descubrimiento del primer aminoácido, la esparraguina
- 1807** Descubrimiento del sodio y el potasio
El barco de vapor constituye un éxito comercial
- 1808** Descubrimiento de la luz polarizada
- 1809** Formulación de la herencia de características adquiridas
Fundación de la ciencia de la aerodinámica
- 1810** Publicación de un tratado sobre el sistema nervioso
Identificación del cloro como elemento
- 1811** Formulación de la hipótesis de Avogadro
Descubrimiento del yodo
- 1812** Utilización de la catálisis para transformar sustancias
Formulación de la teoría catastrofista y fundación de la ciencia de la paleontología
Proposición de un concepto mecanicista del universo
- 1813** Propuesta de un sistema de símbolos químicos
Se da comienzo a una enciclopedia de la vida vegetal
- 1814** Descubrimiento de las líneas espectrales
- 1815** Estudio del plano de luz polarizada
Estudio de los radicales orgánicos
Formulación de la hipótesis de Proust
Perfeccionamiento en la construcción de carreteras
- 1816** Invención del estetoscopio
- 1817** Descubrimiento del cadmio, el litio y el selenio
- 1818** Publicación de la tabla de pesos atómicos
Cálculo de la órbita del cometa de Encke
Publicación de un tratado sobre la luz transversal
- 1819** Primera travesía del Atlántico por un barco de vapor
Se relaciona el peso específico con el peso atómico
- 1820** Empleo de los enrejados de difracción para producir espectros luminosos

- Avistamiento del continente Antártico
 Descubrimiento del aminoácido glicina
 Establecimiento del fenómeno del electromagnetismo
- 1821** Proposición de un pasado glacial más prolongado
 Demostración del efecto Seebeck
 Producción de movimiento por fuerzas eléctricas
- 1822** Desciframiento de los jeroglíficos
 Hallazgo de restos de iguanodonte (dinosaurio)
 Desarrollo de la geometría proyectiva
 Invención del ordenador moderno
 Estudio del flujo de calor
- 1823** Invención del electroimán
 Licuefacción del cloro mediante frío y presión
 Descubrimiento de los isómeros
 Utilización del platino como catalizador
 Descubrimiento de ácido clorhídrico en las secreciones gástricas
- 1824** Estudio de la eficacia de la máquina de vapor. Fundación de la ciencia de la termodinámica
 Invención del cemento portland
 Medición más precisa de la distancia del Sol
 Demostración de la imposibilidad de solucionar algebraicamente ecuaciones de quinto grado
 Descubrimiento del silicio
- 1825** La locomotora de vapor resulta un éxito comercial
 Descubrimiento del aluminio
 Observación de la digestión gástrica
 Fabricación de bujías a base de ácidos grasos
 Diseño de lentes para corregir el astigmatismo
- 1826** Publicación de un sistema de geometría no euclidiana
 Descubrimiento del bromo
- 1827** Formulación de la ley de Ohm
 Construcción de la primera turbina
 Invención de la hélice propulsora
 Estudio de los cigotos de los mamíferos
 Clasificación de los alimentos en carbohidratos, grasas y proteínas
 Descripción del movimiento browniano
- 1828** Síntesis de la urea
 Observación de la presencia de notocordio en todos los embriones de vertebrados
- Descubrimiento del torio
- 1829** Invención del prisma de Nicol
- 1830** Invención del microscopio acromático
 Invención de la teoría del grupo en matemáticas
 Aceptación de uniformismo
- 1831** Invención del generador eléctrico
 Invención del motor eléctrico
 Invención de las cerillas
 Descubrimiento del polo magnético
 Descubrimiento del núcleo celular
 Se relaciona la difusión de los gases con el peso molecular
 Descubrimiento del cloroformo
 Publicación de la teoría de la dirección de las tormentas ciclónicas
- 1832** Formulación de las leyes de la electrólisis
- 1833** Descubrimiento de la diastasa
- 1834** Descubrimiento de la celulosa
 Invención de la segadora mecánica
- 1835** Se patenta el revólver
 Descripción del efecto Coriolis
 Obtención de hielo seco
- 1836** Invención de la pila de Daniell
 Descubrimiento de la pepsina
- 1837** Demostración de la imposibilidad de la trisección del ángulo y de la duplicación del cubo
 Se relaciona la fotosíntesis con la clorofila
 Se postula la existencia de una Edad del Hielo
- 1838** Invención del código Morse
 La proteína recibe su nombre
 Estudio de las células de levadura
 Formulación de la teoría celular
 Cálculo de la distancia de las estrellas
- 1839** Descubrimiento del lantano
 Diseño de la primera bicicleta
 Descubrimiento de la banquisa de Ross
 Descubrimiento de la Antártida
 Descubrimiento de la pila seca
 Invención del caucho vulcanizado
 Invención de la fotografía
 Fotografía de la Luna
- 1840** Descubrimiento del ozono
 Fundación de la ciencia de la termoquímica
- 1841** Sugerencia de una rosca universal
 Invención del fusil de percutor

- Invencción del negativo fotográfico
Estudio del hipnotismo
- 1842** Propuesta de clasificación de los humanos basada en la capacidad craneana
Observación del efecto Doppler
Invencción del abono químico
- 1843** Medición del equivalente mecánico del calor
Descubrimiento del ciclo de las manchas solares
Desarrollo del álgebra de los cuaternios
Desarrollo de la alta geometría analítica
Popularización del puente de Wheatstone
Botadura del primer trasatlántico
- 1844** Envío de un mensaje telegráfico
Hipótesis sobre las compañeras oscuras de Sirio y Proción
- 1845** Descubrimiento de nuevos asteroides
Descubrimiento de las nebulosas espirales
Determinación de seis gases «permanentes» (no licuables)
- 1846** Utilización del éter como anestésico
Descubrimiento de Neptuno
Hipótesis sobre el planeta Vulcano
Estudio del efecto de la asimetría cristalina sobre la luz polarizada
Se da nombre al protoplasma
Desciframiento de la escritura cuneiforme
Se patenta la máquina de coser
- 1847** Formulación de la ley de conservación de la energía
Propuesta para que los médicos se esterilicen las manos
Empleo de la anestesia en partos
Invencción de la nitroglicerina
Se inicia el estudio de la lógica simbólica
Adopción de la plata para los empastes dentales
- 1848** Propuesta de una escala de temperatura absoluta
Descubrimiento de la nebulosa del Cangrejo
Observación del desplazamiento de la línea espectral
- 1849** Cálculo de la velocidad de la luz mediante un experimento desarrollado en la Tierra
El límite de Roche explica los anillos de Saturno
- Se demuestra que las fibras nerviosas son prolongaciones de células
- 1850** Estudio de la radiación infrarroja
Formulación de la segunda ley de la termodinámica
- 1851** Descubrimiento de nuevos satélites de Saturno y Urano
Demostración de la rotación de la Tierra
- 1852** Invencción del ascensor
Descripción del efecto de las manchas solares sobre el campo magnético de la Tierra
Demostración del uso del giróscopo como brújula
Publicación de la teoría de la valencia
Observación del efecto Joule-Thomson
- 1853** Producción de queroseno como combustible para lámparas
Primer vuelo de un planeador
Cálculo de la edad del Sol
- 1854** Desarrollo de una nueva geometría no euclidiana
Descubrimiento de la altiplanicie del Telégrafo en el fondo oceánico
Se relaciona el cólera con el suministro de agua
- 1855** Invencción del plástico sintético
Invencción del sismógrafo
Invencción del tubo de Geissler
Se da forma matemática a las líneas de fuerza
- 1856** Desarrollo del proceso de pasteurización
Descubrimiento de restos del hombre de Neanderthal
Invencción de los tintes sintéticos
Invencción del horno de aire caliente
Descubrimiento del glucógeno
- 1857** Propuesta sobre la composición de los anillos de Saturno
- 1858** Desciframiento de la estructura molecular orgánica
Publicación de la teoría de la evolución por selección natural
Fundación de la ciencia de la patología celular
Diseño del primer refrigerador útil
Estudio de la electricidad en vacío
- 1859** Perforación del primer pozo de petróleo
Invencción del acumulador
Hallazgo de líneas espectrales diferenciadas en cada elemento
Observación de las protuberancias solares

- Determinación, en forma matemática detallada, del movimiento molecular en los gases
- 1860** Prueba concluyente en contra de la generación espontánea
Síntesis de numerosas moléculas orgánicas
Desarrollo del motor de combustión interna
Fotografía de las protuberancias solares
Aceptación de la hipótesis de Avogadro
Formulación de la teoría de los cuerpos negros
- 1861** Hallazgo de un fósil de *Archeopteryx*
Demostración de la función de la circunvolución de Broca
Descubrimiento del talio
- 1862** Publicación de la teoría del germen
Observación del compañero tenue de Sirio
Descubrimiento de hidrógeno en el Sol
Descubrimiento de los cloroplastos
Hallazgo de las fuentes del Nilo
Utilización de buques de guerra con casco de hierro
Invención de la ametralladora
Se da nombre a la hemoglobina
- 1863** Descripción de las características del efecto invernadero
Proposición de clasificar los elementos aplicando la ley de las octavas
Descubrimiento del indio
Descubrimiento del ácido barbitúrico
Determinación de la constitución de las estrellas
- 1864** Determinación de la naturaleza de la nebulosa de Orión
- 1865** Se patenta la cerradura de cilindro
Invención de la banda de Möbius
Introducción de las ecuaciones de Maxwell
Adopción de la cirugía antiséptica
Cálculo del número de Avogadro
Desarrollo del anillo de benceno
Publicación de las leyes de la genética de Mendel, y fundación de la ciencia de la genética
- 1866** Estudio del espectro de una nova
Se postula un núcleo terrestre de níquel-hierro
Descubrimiento de los espacios de Kirkwood
Invención del termómetro clínico
- Invención de la dinamita
- 1867** Formulación de la ley de la acción de la masa
Invención de la máquina de escribir
Invención de la pila seca
- 1868** Descubrimiento de la vida abisal
Hallazgo de esqueletos de hombres de Cro-Magnon
Descubrimiento del helio
Invención del freno de aire
- 1869** Invención del indicador de cotizaciones
Se patenta el celuloide
Descubrimiento de los islotes de Langerhans en el páncreas
Fundación de la ciencia de la biogeografía
Se postula la temperatura crítica de los gases
Descubrimiento del ácido nucleico
Publicación de la tabla periódica de los elementos
- 1870** Hallazgo de las ruinas de Troya
- 1871** Publicación de la teoría de la evolución humana
Empleo de las placas secas en fotografía
Desarrollo de nuevas variedades vegetales
- 1872** Descubrimiento del poema de Gilgamesh
Fundación de la ciencia de la bacteriología
Fotografía del espectro estelar
Fundación de la ciencia de la psicología experimental
- 1873** Formulación de leyes más precisas relativas a los gases
Se identifica la causa de la lepra
Definición de los números trascendentales
Descubrimiento de las plaquetas
- 1874** Descubrimiento del galio
Se postula el átomo tetraédrico del carbono
Definición de los números transfinitos
Observación de anomalías de la corriente eléctrica en los cristales
- 1875** Observación de la fertilización del erizo de mar
Invención del radiómetro
- 1876** Se patenta el teléfono
Invención del motor de cuatro tiempos
Publicación de los principios de la termodinámica química

- Cultivo de bacterias
Se da nombre a los rayos catódicos
- 1877** Determinación de los pesos moleculares de las proteínas
Se licua el oxígeno
Invención del fonógrafo
Observación de los «canales» de Marte
Observación de los satélites de Marte
- 1878** Descubrimiento del iterbio
Estudio de las varvas o sedimentos glaciales
Se da nombre a los enzimas
- 1879** Se relaciona la temperatura de un cuerpo con la radiación
Descubrimiento del tulio, el holmio y el samario
Descubrimiento del escandio
Síntesis de la sacarina
Se postula un origen de la Luna
Invención de la luz eléctrica
- 1880** Observación de la piezoelectricidad
Estudio de materiales sometidos a grandes presiones
Se demuestra que los rayos catódicos están cargados de partículas
Invención de la calculadora electromecánica
Hallazgo de las causas de los trastornos mentales en la mente inconsciente
Descubrimiento del gadolinio
Construcción del primer sismógrafo moderno
Fotografía de la nebulosa de Orión
Descubrimiento de la causa de la malaria
- 1881** Presentación del diagrama de Venn
Aislamiento de neumococos
Inoculación del ántrax
Desarrollo del interferómetro
- 1882** Demostración de que pi es trascendental
Descubrimiento de la causa de la tuberculosis
Perfeccionamiento de los enrejados de difracción
Medición más exacta de la velocidad de la luz
Estudio del cromatismo en la división celular
- 1883** Determinación de la función de los fagocitos
Estudio de la meiosis
- Invención del rayón
Descripción del efecto Edison
Utilización de la corriente continua
Se patenta la primera aleación de acero
Descubrimiento de la causa de la difteria
Invención de la ametralladora automática
- 1884** Postulación de la eugenesia
Fundación de la ciencia de la mecánica estadística
Enunciación de la teoría de la disociación iónica
Estudio de la estructura de los azúcares
Utilización de la cocaína como anestesia local
Desarrollo de la tinción de bacterias
Construcción de la primera turbina de vapor efectiva
Se patenta la linotipia
Invención de la pluma estilográfica
- 1885** Inoculación de la rabia
Se aíslan las purinas y las pirimidinas
Separación del praseodimio y el neodimio
Invención del manguito de Welsbach
Invención del transformador
Construcción de un automóvil alimentado con gasolina
Establecimiento de la individualidad de las huellas dactilares
- 1886** Procedimiento para obtener aluminio a bajo precio
Descubrimiento del germanio
Se aísla el flúor
Descubrimiento del disprosio
Descubrimiento de los rayos canales
Postulación de la ley de Raoult
Descubrimiento de las bacterias fijadoras del nitrógeno en los vegetales
- 1887** Fracaso del experimento Michelson-Morley
Observación del efecto fotoeléctrico
Estudio de la resistencia del aire a altas velocidades
Invención de los neumáticos de caucho
- 1888** Descubrimiento de las ondas de radio
Formulación del principio de Le Châtelier
Invención de la cámara Kodak
Se cruza el casquete helado de Groenlandia

- Se da nombre a los cromosomas
- 1889** Invención del cinematógrafo
Invención de la cordita
Estudio de la rotación de Mercurio
Descubrimiento de las binarias espectroscópicas
Estudio de la energía de activación
Lógica simbólica aplicada a las matemáticas
Identificación de la causa del tétanos
Formulación de la teoría de la neurona
- 1890** Introducción de los guantes quirúrgicos
Invención del espectroheliógrafo
Hallazgo de los restos del hombre de Java
Producción de la antitoxina del tétanos
- 1891** Perfeccionamiento del planeador
Producción del carborundo
Se postula el electrón como unidad fundamental de electricidad
Medición de las masas gravitatoria e inercial
Descubrimiento de asteroides mediante la fotografía
- 1892** Invención del vaso Dewar
Se postula la contracción de FitzGerald
Medición de la presión de la luz
Descubrimiento del quinto satélite de Júpiter
- 1893** Exploración del océano Ártico
Formulación matemática del circuito de corriente alterna
Relación entre longitud de onda y temperatura absoluta
Descubrimiento de la causa de la fiebre del ganado
Formulación de la teoría del psicoanálisis
- 1894** Descubrimiento del argón
- 1895** Demostración de que los rayos catódicos son partículas cargadas
Descubrimiento de los rayos X
Se relaciona la velocidad con la masa
Descubrimiento de helio en la Tierra
Demostración del efecto del calor sobre el magnetismo
Invención de la antena de radio
- 1896** Descubrimiento de la radiación del uranio
Identificación de la enfermedad por deficiencia alimentaria
Demostración del efecto Zeeman del magnetismo sobre la luz
- Demostración de la identidad de «fermentos» y enzimas
Fundación de la ciencia de la acústica arquitectónica
- 1897** Descubrimiento de la primera partícula subatómica (electrón)
Descubrimiento de la radiación del átomo de uranio
Identificación de los rayos alfa y beta
Utilización del níquel como catalizador
Se relaciona la malaria con los mosquitos
Invención del osciloscopio
Construcción del telescopio refractor de mayor tamaño
Invención del motor diésel
- 1898** Descubrimiento del polonio y el radio
Descubrimiento del neón, el criptón y el xenón
Licuación del hidrógeno
Descubrimiento del noveno satélite de Saturno
Descubrimiento del primer asteroide que corta la órbita de Marte
Descubrimiento de virus filtrables
Identificación de las mitocondrias
Estudio de la epinefrina
Botadura del primer submarino moderno
- 1899** Descubrimiento del actinio
Aplicación de la lógica a la geometría
Solidificación del hidrógeno
- 1900** Formulación de la teoría cuántica
Hallazgo de las ruinas de Knossos
Invención del dirigible
Estudio de los radicales libres
Aislamiento del triptófano
Publicación de *La interpretación de los sueños*
Descubrimiento de la causa de la fiebre amarilla
Distinción entre los grupos sanguíneos O, A, B y AB
Formulación del concepto de mutaciones
Observación de la emisión de electrones por los metales calientes
Formulación de la radiactividad como el cambio de un átomo en otro
Descubrimiento del radón
Descubrimiento de los rayos gamma
Se determina que las partículas beta son electrones

- Descubrimiento del incremento de la masa con la velocidad
- 1901** Utilización de los reactivos de Grignard
Descubrimiento del europio
Invención de la radio
- 1902** Medición de la energía radiactiva
Invención del ultramicroscopio
No prospera el intento de aplicar la lógica simbólica a las matemáticas
Identificación de la estratosfera y la troposfera
Identificación de la capa de Kennelly-Heaviside
Estudio del efecto fotoeléctrico sobre la emisión de electrones
Identificación de la serie radiactiva
Desarrollo de las suturas
Estudio del choque anafiláctico
Aplicación de las leyes de la genética a los animales
Descubrimiento de la primera hormona, la secretina
Relación entre los cromosomas y los factores genéticos
- 1903** Invención del electrocardiograma
Planteamiento de la posibilidad de vuelos espaciales
Primer vuelo de un avión
- 1904** Invención del rectificador electrónico (primera válvula de radio)
Se postula la estructura atómica
Descubrimiento de los enzimas
Utilización de los trazadores orgánicos
Descubrimiento de la novocaina
Se postulan las corrientes estelares
Descubrimiento de los satélites exteriores de Júpiter
- 1905** Formulación de la teoría de la relatividad especial
Demostración de la ley de la conservación de la masa-energía
Se relaciona el efecto fotoeléctrico con la teoría cuántica
Descripción del movimiento browniano en términos de bombardeo molecular
Determinación del tamaño de los átomos
Se relaciona la luminosidad estelar con la magnitud absoluta
Formulación de la hipótesis planetesimal
Aislamiento del intermedio metabólico
Se propone el término *hormona*
Se postula la unión de características en un solo cromosoma
- Invención del aparato de alta presión
Elaboración del test del CI
- 1906** Se convierten ondas de radio en sonido
Invención del triodo
Descubrimiento de los asteroides troyanos
Se relaciona las partículas alfa con el helio
Producción de rayos X característicos
Formulación de la tercera ley de la termodinámica
Propuesta del concepto de vitamina
Determinación del lugar del magnesio en la molécula de clorofila
Desarrollo de la técnica cromatográfica
Se relaciona la radiactividad de la corteza terrestre con la actividad volcánica
- 1907** Publicación de la teoría del espacio-tiempo
Estudio del reflejo condicionado
Cultivo de tejidos
Utilización de la mosca del vinagre para estudiar la herencia genética
Desarrollo de la quimioterapia
Los péptidos sintéticos revelan la estructura de la molécula proteínica
Descubrimiento del lutecio
Se propone la datación radiactiva
- 1908** Desarrollo del proceso Haber
Invención de la cadena de montaje
Descubrimiento de los rickettsia
Demostración de que las manchas solares están sujetas a un campo magnético
Invención del contador Geiger
Licuación del helio
Determinación por observación del tamaño aproximado de los átomos
- 1909** Conquista del Polo Norte
Descubrimiento de la discontinuidad de Mohorovičić
Invención de la baquelita
Desarrollo del filamento de tungsteno
Se propone el término *gen*
Identificación de la ribosa
Descubrimiento del agente transmisor del tifus
Producción de un compuesto efectivo contra la sífilis
- 1910** Intento de relacionar matemáticas y lógica

- Estudio de las características ligadas al sexo
Producción de luz de neón
- 1911** Observación de la superconductividad
Identificación de los rayos cósmicos
Perfeccionamiento de la cámara de niebla
Formulación de la teoría del átomo nuclear
Presentación del mapa cromosómico
Identificación de los virus tumorales
Se relacionan los terremotos con las fallas
Construcción del primer avión útil
Conquista del Polo Sur
Desarrollo del arranque eléctrico para automóviles
- 1912** Se relaciona la luminosidad de las Cefeidas variables con el período
Medición de la velocidad de la nebulosa de Andrómeda
Formulación de la teoría de la deriva continental
Estudio de la difracción de los rayos X
Observación de dos variedades de átomos de neón
Se propone el concepto de momentos dipolares
Se sugiere el término *vitaminas*
Utilización de la hidrogenación del carbón para obtener gasolina
- 1913** Se propone el concepto de isótopos
Medición de las variaciones de peso atómico del plomo
Se aplica la teoría cuántica al átomo
Invención del tubo de Coolidge
Se emplea el nitrógeno en las bombillas
Demostración del efecto Stark
Determinación de la distancia de las Nubes de Magallanes
Identificación de la ozonósfera
Estudio de las vitaminas A y B
Derivación de la ecuación Michaelis-Menten
Explicación de la glucólisis
- 1914** Se asignan números atómicos a los elementos
Se calculan las longitudes de onda de los rayos X
Se propone la estructura iónica de los cristales
Estudio de la energía de las partículas beta
- Formulación del conductismo
Distinción del manto y el núcleo de la Tierra
Aislamiento de la acetilcolina
Descubrimiento del noveno satélite de Júpiter
Descubrimiento de las enanas blancas
Descripción de la secuencia principal
Estudio del protón
- 1915** Hipótesis sobre la conversión hidrógeno-helio
Se sugieren órbitas elípticas para los electrones
Descubrimiento de los bacteriófagos
Aislamiento de la tiroxina
Demostración de que la pelagra guarda relación con la dieta
- 1916** Invención del receptor superheterodino
Se sugiere el papel de los electrones en los enlaces químicos
Introducción del concepto de agujero negro
Formulación de la teoría general de la relatividad
- 1917** Desarrollo de la técnica del sónar
Descubrimiento del protoactinio
Entra en funcionamiento un telescopio de 100 pulgadas
Demostración de la difracción microcristalina
Propuesta de un universo en expansión
- 1918** Estudio del desarrollo embrionario
Utilización de los trazadores radiactivos
Clasificación de los espectros estelares
Estimación del centro de la Galaxia
- 1919** Estudio de la comunicación de las abejas
Medición de la desviación de la luz estelar, para probar la relatividad general
Reacción nuclear producida por bombardeo de partículas
Invención del espectrómetro de masas
- 1920** Medición del diámetro estelar
Debate sobre la distancia de la nebulosa de Andrómeda
Descubrimiento del asteroide Hidalgo
Presentación de la dendrocronología (datación por los anillos de los árboles)
Se proponen los ciclos climáticos
Se demuestra que la ingestión de hígado corrige la anemia

- Identificación de masas de aire en la atmósfera
- 1921** Aislamiento de la insulina
Vagustoffe (acetilcolina): demostración de que interviene químicamente en el impulso nervioso
Demostración de que la vitamina D inhibe el raquitismo
Aislamiento del glutatión
Desarrollo del magnetrón
Adición de tetraetilo de plomo a la gasolina
Popularización de los términos introverso y extravertido
Introducción del test de Rorschach
- 1922** Excavación de ruinas sumerias
Descubrimiento de la tumba de Tutankhamen
Descubrimiento de la vitamina E
Descubrimiento de la hormona del crecimiento
Aislamiento de la lisozima
Investigación sobre el origen de la vida
Medición de la velocidad de los impulsos nerviosos
Se extiende la teoría del Universo en expansión
- 1923** Se da el nombre de fotones a los aspectos corpusculares de las ondas electromagnéticas
Se propone que las partículas tienen ondas de materia asociadas
Desarrollo de las ecuaciones Debye-Huckel
Se postulan los pares ácido-base
Determinación de la estructura coenzimática
Observación de Cefeidas en Andrómeda
Descubrimiento del hafnio
Desarrollo de la ultracentrifugadora
- 1924** Determinación de los efectos de la radiación
Descubrimiento de los citocromos
Identificación de la ionosfera
Desarrollo de las estadísticas Bose-Einstein
Hallazgo de un cráneo de australopithecino
- 1925** Descubrimiento de que los citocromos contienen hierro
Aislamiento de la paratohormona
Síntesis de la morfina
- Descubrimiento del renio
Identificación del desplazamiento gravitatorio hacia el rojo
Se propone el magnetismo como medio de alcanzar el cero absoluto
Desarrollo de la mecánica matricial
Interpretación del cuarto número cuántico como giro de la partícula
Formulación del principio de exclusión
Se propone el concepto de fracción de empaquetamiento
- 1926** Demostración de que la anemia perniciosa es una enfermedad de deficiencia alimentaria
Cristalización de una enzima
Lanzamiento del primer cohete con combustible líquido
Sugerencia de la rotación galáctica
Desarrollo de la estadística Fermi-Dirac
Se propone el concepto de paquetes de ondas
Desarrollo de la mecánica ondulatoria
- 1927** Mutaciones de la mosca del vinagre producidas por rayos X
Hallazgo del molar del hombre de Pekín
Aplicación de la mecánica cuántica a los enlaces electrónicos
Formulación de la teoría del huevo cósmico
Medición más exacta de la velocidad de la luz
Demostración de la difracción del electrón
Propuesta del principio de incertidumbre
Descubrimiento de los grupos sanguíneos M y N
Invención del cine sonoro
- 1928** Descubrimiento de la penicilina
Se produce la reacción de Diels-Adler
Descripción de los espectros de Raman
Desarrollo de la teoría de los juegos
Aislamiento del ácido hexurónico
- 1929** Propuesta de galaxias en retroceso
Determinación de la composición del Sol
Se sugiere la fuente de energía solar
Desarrollo del contador de coincidencia
Invención del acelerador de partículas
Descubrimiento de isótopos de oxígeno
Identificación de la desoxirribosa
Identificación de la estructura del hem
Aislamiento de la estrona
Hipótesis del factor intrínseco

- Desarrollo de la electroencefalografía
Inventión del catéter cardiaco
Descripción de las cuatro fases del desarrollo mental del niño
- 1930** Descubrimiento de Plutón
Medición de la temperatura de la superficie de la Luna
Inventión del coronógrafo
Inventión de la cámara de Schmidt
Propuesta de la presencia de materia interestelar
Hipótesis sobre la antimateria
Desarrollo del ciclotrón
Producción de un ordenador capaz de resolver ecuaciones diferenciales
Cristalización de la pepsina
Elucidación de la estructura de la vitamina A
- 1931** Síntesis de los clorofluorocarbonos
Realización de la prueba de Gödel
Propuesta de la existencia del neutrino
Empleo de globos estratosféricos
Cultivo de virus
Determinación del tamaño de los virus
Inventión del nailon
Inventión del neopreno
Aislamiento de la androsterona
Formulación del concepto de resonancia
Descubrimiento del deuterio
- 1932** Desarrollo de la quinacrina para combatir la malaria
Inventión de la cámara Polaroid
Identificación del ciclo de la urea
Aislamiento del ácido ascórbico
Hallazgo del prontosil para curar las infecciones de estreptococos
Inventión del microscopio electrónico
Detección de radioondas procedentes del espacio
Producción de una reacción nuclear mediante un acelerador de partículas
Descubrimiento del positrón
Se propone la existencia del núcleo protón-neutrón
Descubrimiento del neutrón
- 1933** Mayor aproximación al cero absoluto
Estudio de los rayos moleculares
Síntesis de la vitamina C
- 1934** Inventión de la batisfera
Aislamiento de la progesterona
Se propone la existencia de la estrella de neutrones
- Se sugiere la existencia de supernovas
Observación de la radiación de Cherenkov
Creación de la radiactividad artificial
Se propone la interacción débil
Bombardeo de uranio con neutrones
- 1935** Aislamiento de la sulfanilamida
Se propone la interacción fuerte
Cristalización de virus
Empleo de trazadores isotópicos
Descubrimiento del uranio 235
Síntesis de la riboflavina
Aislamiento de la cortisona
Aislamiento de la prostaglandina
Desarrollo del radar
Descripción del comportamiento innato
Establecimiento de la escala Richter
- 1936** Descripción de la absorción del neutrón
Síntesis de la tiamina
Empleo de la bomba de perfusión
- 1937** Creación del tecnecio
Descubrimiento del muón
Desarrollo de la electroforesis
El microscopio electrónico aventaja con mucho al óptico
Inventión del microscopio de emisión de campo
Construcción de un radiotelescopio
Hallazgo de ácido ribonucleico en los virus
Descubrimiento del ciclo del ácido cítrico
Curación de la pelagra mediante la niacina
Desarrollo de la vacuna contra la fiebre amarilla
Se relaciona la mutación con la evolución
- 1938** Descripción del mecanismo de la fuente de la energía solar
Desarrollo de la técnica de la resonancia magnética
Síntesis de la vitamina E
Inventión del microscopio de contraste de fase
Construcción de la primera cámara de TV (iconoscopia) útil
Inventión de la xerografía
Inventión del bolígrafo
Hallazgo de un celacanto
Descubrimiento de la fisión nuclear
Propuesta de una bomba nuclear
Descubrimiento del francio

- Análisis de las posibilidades de una estrella de neutrones
 Cálculo del momento magnético del neutrón
 Síntesis de la vitamina K
 Descubrimiento del factor Rh
 Desarrollo de la frecuencia modulada
 Primer vuelo de un helicóptero
 Introducción del DDT como pesticida
 Identificación del primer mineral esencial, el cinc
 Aislamiento de la tirotricina
 Aislamiento del agente antibacteriano en la penicilina
1940 Invención de un sistema de televisión en color
 Descubrimiento de la estreptomina
 Desarrollo del betatrón
 Descubrimiento del astato
 Empleo del hexafluoruro de uranio para la preparación de uranio enriquecido
 Descubrimiento del neptunio y el plutonio
1941 Deducción de la función del gen
 Vuelo del primer avión de reacción
 Medición más exacta de la distancia al Sol
 Introducción de la cateterización cardíaca
 Perfeccionamiento de la polarimetría
 Identificación de los fosfatos de alta energía
1942 La fotografía revela la estructura del bacteriófago
 Síntesis de la biotina
 Prueba del primer reactor nuclear
1943 Invención de la escafandra autónoma
 Descubrimiento de las galaxias de Seyfert
 Producción de la dietilamida del ácido lisérgico
 Aislamiento de la hormona adrenocorticotrófica
1944 Comercialización del teflón
 Invención de la cromatografía papel
 Identificación del DNA como material genético
 Síntesis de la quinina
 Introducción del 2,4-D como herbicida
 Propuesta de una nueva hipótesis nebular
 Propuesta de la teoría de emisión de radioondas por el hidrógeno
 Creación del americio y el curio
 Lanzamiento de los misiles V-2
1945 Lanzamiento de la bomba de fisión nuclear («atómica»)
 Desarrollo del sincrociclotrón
 Descubrimiento del prometio
 Demostración de las mutaciones virales
 Estudio de las corrientes de chorro
 Diseño de un riñón artificial
1946 Primer ordenador electrónico digital (ENIAC) de uso práctico
 Determinación de la distancia a la Luna mediante reflexión de microondas
 Desarrollo de la técnica de la resonancia magnética nuclear
 Identificación de la noradrenalina como transmisor químico de los nervios simpáticos
 Identificación de la reproducción sexual de las bacterias
 Identificación de la reproducción compleja de los virus
 Demostración de la siembra de nubes
1947 Descubrimiento del pión
 Desarrollo de la datación mediante carbono 14
 Descubrimiento de la nebulosa del Cangrejo como radiofuente
 Análisis de la atmósfera marciana
 Aislamiento de la coenzima A
 Aislamiento del coranfenicol
 Formulación de la teoría de la holografía
 Invención de la cámara fotográfica instantánea
 Primer vuelo supersónico
 Popularización de la televisión en los EE.UU.
1948 Invención del batiscafo
 Introducción de la cromatografía de Starch
 Perfeccionamiento en el cultivo de virus
 Estudio sobre el trasplante de tejidos
 Introducción de la tetraciclina
 Descubrimiento de que la cortisona alivia la artritis
 Descubrimiento de la cianocobalamina
 Estudio de la estructura molecular del ácido nucleico
 Descubrimiento del quinto satélite de Urano
 Publicación de la teoría del *big bang*
 Formulación de la teoría de la electro-

- dinámica cuántica
Propuesta de los números de capa nuclear
Publicación de la teoría de la cibernética
Invención del disco microsurco
Invención del transistor
- 1949** Formulación de la teoría de la «bola de nieve sucia» sobre la estructura de los cometas
Identificación de los aminoácidos esenciales
Demostración de la tolerancia inmunológica embrionaria
Determinación de la causa de la anemia falciforme
Explosión de la primera bomba soviética de fisión
Producción de berkelio y californio
Invención del reloj atómico
Descubrimiento del segundo satélite de Neptuno
- 1950** Descubrimiento del asteroide Ícaro
Empleo del carbono 14 como trazador
Descubrimiento del retículo endoplásmico
Proyecto de un ordenador jugador de ajedrez
Invención de la máquina de Turing
Medición del diámetro de Plutón
Propuesta de la existencia de una nube cometaria
- 1951** Desarrollo del reactor autorregenerador
Construcción del Stellarator
Descubrimiento de la radiación de hidrógeno del espacio exterior
Se deducen los brazos en espiral de la Vía Láctea
Descubrimiento del duodécimo satélite de Júpiter
Formulación de la teoría de la superconductividad
Diseño del UNIVAC
Síntesis de los esteroides
Aislamiento de la acetilocoenzima A
Inicio de la fluoración del agua
- 1952** Explosión de la bomba de fusión nuclear («de hidrógeno»)
Descubrimiento del einsteinio y el fermio
Descubrimiento de los kaones e hipermiones
Tentativa de experimento sobre el origen de la vida
- Estudios sobre la difracción de los rayos X en el DNA
Identificación de la estructura de la insulina
Estudio del ácido nucleico de los virus
Identificación del factor de crecimiento nervioso
Desarrollo de un ensayo radioinmune
Identificación del sueño REM
Estudio del primer tranquilizante, la reserpina
Desarrollo de la cromatografía de gases
Introducción del refinado de zona
- 1953** Propuesta de la doble hélice como estructura del DNA
Desarrollo de los polímeros isotácticos
Formulación de la teoría de la tectónica de placas
Invención de la cámara de burbujas
Estudio de las partículas extrañas
Desarrollo del máser
Adopción del pulmón artificial
Introducción de los aparatos transistorizados para sordos
Se producen a bajo precio envases spray
- 1954** Producción de lentes de contacto plásticas
Los anticonceptivos orales demuestran su eficacia
Construcción del bevatrón
Se patenta un dispositivo robotizado
Desarrollo de las células fotovoltaicas
Se propone el código genético multinucléotido
Síntesis de la estricnina
Aislamiento de los cloroplastos
Síntesis de la oxitocina
Construcción del primer reactor de fisión controlada para la producción de energía eléctrica
Se lleva a cabo el primer trasplante de riñón con éxito
Introducción de la vacuna Salk
- 1955** Determinación de la estructura de la cianocobalamina
Formación de ácidos nucleicos con ayuda de enzimas catalizadoras
Desarrollo del microscopio iónico de campo
Síntesis del diamante
Descubrimiento del mendelevio
Identificación de los antiprotones

- Determinación de la rotación de Plutón
 Detección de radioondas procedentes de Júpiter
 Deducción sobre el nacimiento de las estrellas
 Se sugiere la existencia de galaxias activas
- 1956** Se determina la estructura de las hormonas de la pituitaria
 Descubrimiento del RNA transferente
 Descubrimiento de que los ribosomas son la sede de la producción de proteínas
 Se deduce la elevada temperatura de Venus
 Desarrollo del máser continuo
 Hipótesis del antineutrón
 Formulación de la ley de la conservación de la paridad
 Identificación de los antineutrinos
- 1957** Construcción del radiotelescopio de Jodrell Bank
 Puesta en órbita del Spútnik
 Descripción de los detalles de la fotosíntesis
 Se estudian en Occidente las gibberelinas
 Descubrimiento del interferón
 Aplicación de la vacuna Sabin contra la polio
 Desarrollo del marcapaso de pequeño tamaño
 Invención del diodo túnel de Esaki
 Formación del borazón
- 1958** Descubrimiento del efecto Mössbauer
 Detección de los rayos X solares
 Detección de la magnetosfera
 Formación del nobelio
 Perfeccionamiento de la fotocopia
- 1959** Lanzamiento de sondas lunares
 Determinación de la forma de la Tierra mediante satélite
 Verificación de la existencia del viento solar
 Determinación de la estructura de la molécula de hemoglobina
 Hallazgo de restos de *Homo habilis*
 Construcción de la cámara de chispa
 Formulación de una nueva teoría de la visión en color
- 1960** Construcción del primer láser
 Confirmación experimental de la relatividad general
- Definición del metro patrón
 Construcción de circuitos integrados
 Detección de partículas de resonancia
 Se sugiere el ensanchamiento del fondo marino
 Lanzamiento de satélites meteorológicos
 Determinación de la estructura del AMP cíclico
 Síntesis de la clorofila
- 1961** Envío del primer ser humano al espacio
 Recepción de microondas reflejadas desde Venus
 Introducción de los relojes electrónicos
 Se sugiere la existencia de reguladores genéticos
 Prosigue el desciframiento del código genético
 Descubrimiento del laurencio
 Se postula la existencia de quarks
 Identificación de la heliosfera
- 1962** Se hace público el efecto de los pesticidas sobre el entorno
 Producción del primer diodo emisor de luz que resulta práctico
 Mayor aproximación al cero absoluto
 Formación de compuestos de gases nobles
 Determinación de la rotación de Venus
 Lanzamiento de una sonda a Venus
 Lanzamiento de un satélite de comunicaciones
 Se coloca en el espacio al primer americano
- 1963** Observación de inversiones magnéticas en los sedimentos del fondo marino
 Se coloca en órbita a la primera mujer
 Descubrimiento de grupos oxidrilo en el espacio
 Empleo de los cohetes para detectar rayos X del espacio
 Entra en funcionamiento el mayor radiotelescopio
 Estudio de los quasars
- 1964** Formación del rutherfordio
 Primer lanzamiento de una nave cósmica con varios tripulantes
 Determinación de la estructura del RNA transferente
 Se sugiere la simetría CPT
 Descubrimiento de la partícula omega menos
 Detección de radiación de microondas de fondo

- 1965** Fotografía de los cráteres de Marte
Determinación de la rotación de Mercurio
Inicio de los paseos espaciales
Primera cita espacial
Lanzamiento del primer satélite de comunicaciones con fines comerciales
Llegada de una sonda a Venus
Producción de los primeros hologramas
Identificación de los microfósiles
Síntesis de las proteínas
- 1966** Cartografía de la superficie lunar
Primer ensamblaje espacial
- 1967** Descubrimiento de los púlsares
Análisis de la atmósfera de Venus
Primeros accidentes espaciales
Se logra el primer trasplante de corazón
Producción de un clon de vertebrado
Formación del hahnio
- 1968** Propuesta de la interacción electrodébil
Detección de los neutrinos solares
Detección de moléculas de agua y amoníaco en el espacio, y fundación de la ciencia de la astroquímica
Identificación de los púlsares como estrellas de neutrones, en rotación
Circunnavegación de la Luna
- 1969** Los seres humanos desembarcan en la Luna
Transbordo de cosmonautas entre naves en vuelo
Detección de un púlsar óptico
Hallazgo de meteoritos en el casquete helado de la Antártida
Estudio más pormenorizado de la estructura proteínica
Desarrollo de la técnica del bypass coronario
Implantación de un corazón artificial
- 1970** Introducción del avión comercial supersónico
Los astronautas escapan del Apolo 13
Aterrizaje suave en Venus de una nave con instrumentos
Construcción del microscopio electrónico escáner
Desarrollo de la fibra óptica
Propuesta de una terapia megavitamínica
Descubrimiento de la transcriptasa inversa
Desarrollo de la técnica del DNA recombinante
- Síntesis de una molécula semejante a un gen
Estudio de los aminoácidos meteoríticos
Se postula la evaporación en el agujero negro
- 1971** Introducción de la calculadora de bolsillo
Se sugiere la existencia de miniagujeros negros
Observación indirecta de un agujero negro
Se coloca en órbita la primera estación espacial
Se transportan a la Tierra muestras de rocas lunares
Se cartografía la superficie de Marte
- 1972** Introducción de los discos láser
Introducción del escáner CAT
Se funda la ciencia de la cromodinámica cuántica
Lanzamiento de un satélite para estudiar los recursos de la Tierra
Mayor precisión en la medición de la velocidad de la luz
Se sugiere la evolución puntuada
Síntesis de la vitamina B₁₂
- 1973** Lanzamiento del Skylab
Una sonda alcanza Júpiter
Propuesta del origen del Universo como fluctuación cuántica
Inicio de la ingeniería genética
Se sugiere la descomposición de los protones
- 1974** Se cartografía la superficie de Mercurio
Se propone una nueva teoría sobre el origen de la Luna
Descubrimiento del 13.^o satélite de Júpiter
Se advierte que los clorofluorocarbonos pueden destruir la capa de ozono
Producción del tauón
Producción de C-quarks
- 1975** Producción de microchips
Fotografía de la superficie de Venus
Descubrimiento de las endorfinas
- 1976** Experimentos para determinar la existencia de vida en Marte
Deducción de la superficie de Plutón mediante la luz espectral
Implantación de un gen sintético en una célula viva
Formulación de la teoría del string
- 1977** Detección de los anillos de Urano

CRONOLOGÍA DE LOS DESCUBRIMIENTOS

XXIX

- Descubrimiento de Quirón, el asteroide más lejano
 Hipótesis del Universo inflacionario
 Descubrimiento de un púlsar en la nebulosa Vela
 Descubrimiento de vida abisal no dependiente de la fotosíntesis
 Descubrimiento de restos de un homínido bípedo (Lucy)
 Estudio del DNA no bacteriano
 Se registra el último caso de viruela y se descubre el primero de SIDA
 Empleo de la fibra óptica en instalaciones telefónicas experimentales
 Desarrollo de la angioplastia globular
1978 Nacimiento del primer bebé probeta
 Determinación del genoma viral
 Producción de oncogenes
 Descubrimiento de un satélite de Plutón
 Se cartografía por radar la superficie de Venus
1979 Se hallan pruebas de la existencia de los gluones
 Explicación de la extinción de los dinosaurios por efecto de un cometa
 Las sondas observan los satélites de Júpiter
1980 Los experimentos sugieren la masa del neutrino
 Las sondas observan los satélites y los anillos de Sauro
- 1981** Se sugiere la asimetría de los anillos de Neptuno
 Lanzamiento del transbordador espacial
- 1982** Introducción de la impresión por láser
 Implantación de un corazón de Jarvik
 Detección del monopolio magnético
 Descubrimiento de un púlsar de milésima de segundo
- 1983** Descripción de invierno nuclear
 Se sugiere la existencia de planetas extrasolares
 Confirmación de la teoría electrodébil
- 1984** Descripción de las enanas pardas
 Aplicación del análisis del DNA a la evolución humana
- 1985** Determinación de las superficies de Plutón y Carón
 Descubrimiento de un agujero en la capa de ozono
- 1986** Exploración de Urano mediante sonda
 Regreso del cometa Halley
- 1987** Estudio de una supernova en la Gran Nube de Magallanes
 Hallazgo de superconductores a alta temperatura en las sustancias cerámicas
- 1988** Detección de galaxias distantes
 Demostración, mediante carbono 14, de la falsedad de la Sábana de Turín
 Parece intensificarse el efecto invernal