

Cronología Comentada.

Las fechas llegan hasta el año 2005; las marcadas "c." (circa) son una aproximación

Las fechas en rojo provienen de la Cronología básica de hechos, narrada en "De Astr—nomos a Astronaves".

Las fechas en negro provienen de la historia de la sociedad y de la tecnología, y su objetivo es proveer un contexto para las fechas de la Cronología básica.

Para obtener una **lista de vínculos amplia** sobre la historia de la Física y de la Astronomía, vea la página [AIP Center for the History of Physics](#)

Para obtener una Cronología de la exploración del **entorno magnético** de la Tierra, del Sol y de los Planetas, vea [ésto](#).

Para navegar de manera rápida por esta cronología, haga click en la fechas abajo (para regresar, utilice el botón de su navegador).

- 500	- 46	1054	1609	1704	1798	1820	1851	1864
1892	1905	1916	1939	1949	1957	1962	1969	1986

- 13000-11000 BC---Llegada a América (estimada) de los primeros seres humanos (ayudados probablemente por las vestiduras y el fuego, si es que entraron por Alaska).
- 10000 BC---Final aproximado de la última glaciación.
- 3000 BC--Comienzo de la Edad de Bronce, llamada así por la primera aleación útil.
- 2700-2300 BC---Se construyen las Pirámides de Egipto. Florecen en los valles de los ríos Nilo, Eufrates e Indus los primeros grandes estados y culturas.
Los Egipcios inventan la escritura jeroglífica, y usan el papiro (una forma primitiva del papel).
Las culturas del Eufrates escriben sobre arcilla húmeda (luego dejada a secar), usando marcas del extremo de un punzón.
- 1400 BC (aprox)---Los Hititas producen por vez primera el hierro, en lo que es hoy la Turquía actual (edad del Hierro).
- 1200 BC (aprox)---La guerra de Troya. Probablemente durante el siglo siguiente se escribieron la Ilíada y la Odisea.
- 1000-586 BC---El reino Bíblico de Judá.
- **c. 500 BC--- [Pitágoras](#).**
- **432 BC--- [Meton](#) presenta en Atenas su calendario .**
- 431-404 BC---La Guerra del Peloponeso entre las ciudades-estado griegas de Atenas y Esparta, y sus respectivos aliados. Fueron grandes batallas, donde se usaron buques de guerra a remo que cruzaron grandes distancias.
- 333 BC---Alejandro el Grande, del norte de Grecia, vence al ejército persa en Issus, y procede a conquistar todas las tierras desde Egipto hasta la India. Funda numerosas ciudades llamadas Alejandría, incluyendo una en Egipto (que aún existe), y que se convierte en un gran centro de estudios, y en el emplazamiento de una gran Biblioteca.
- **c. 270 BC--- [Aristarco de Samos](#) calcula la distancia al Sol, y su tamaño, y propone que la Tierra gira alrededor del mismo.**

- c. 250 BC--- **Eratosthenes** (276-192 BC) calcula el tamaño de la Tierra.
 - 200 BC (aprox)---Se desarrolla el pergamino en la ciudad de Pergamum (hoy en Turquía), y demuestra ser un material de escritura de superior calidad, hecho de piel animal. La Biblioteca de Pergamum rivaliza con la de Alejandria.
 - 146 BC---Roma vence a su rival principal, Cartago (cerca de la actual Túnez) y la arrasa. Roma comienza a construir un imperio que llegará a cubrir gran parte de Europa y Africa del Norte. La cultura romana se propaga, y extiende la cultura griega. Los romanos (mejor dicho, sus esclavos) construyen acueductos, puentes, y miles de kilómetros de rutas pavimentadas, originando el florecimiento de ciudades.
- c. 135 BC--- **Hiparco** descubre la precesión de los equinoccios, y calcula la distancia a la Luna.
 - 48 BC---Julio César toma control de Roma. Luego de él, Roma es regida por una larga serie de emperadores.
- 46 BC--- **Julio César** reforma el Calendario Romano.
 - 30 a 36---fecha estimada de la Crucifixión de Jesucristo.
- c. 140 --- **Claudius Ptolmaeus (Ptolomeo)** escribe "He Mathematike Syntaxis" (conocida 1000 años mas tarde como "Almagest"), donde propuso su sistema del Universo.
 - 313---El emperador romano Constantino adopta la Cristiandad; en el año 330 construye su nueva capital, y la denomina Constantinopla (hoy Estambul, Turquía). El Imperio Romano se divide gradualmente en las partes occidental y oriental ("Imperio Bizantino"), con capitales en Roma y Constantinopla.
 - 410---Alarico, líder de los Visigodos, captura y saquea Roma. Roma decae: Atila, rey de los Hunos, devasta la mayor parte del Imperio Romano, llega a las puertas de Constantinopla y luego (452) de Roma. Es el comienzo del Oscurantismo europeo, el cual continúa hasta el Renacimiento (ver más abajo): decaen las ciudades, el comercio, el transporte, la capacidad de leer y escribir, la erudición, e incluso la expectativa de vida.
 - 622---El Profeta Mahoma escapa a la ciudad de Medina, marcando el principio del Islamismo (y el principio del calendario musulmán). Sus seguidores conquistan el cercano Oriente, el norte de Africa , y España.
- c. 820 ---El Califa Al Ma'mun establece la "Casa de la Sabiduría" en Baghdad
- c. 780-850--- **Al Khorezmi**
 - 1000-1400 Era de los **señores feudales** en Europa: castillos, caballeros, fervor religioso, ciencia y tecnología muy rudimentarias. Tambien la época de los **Vikingos**, algunos de los cuales llegaron hasta Groenlandia y América. Los **Mongoles** invadieron y subyugaron la parte sur de **Rusia**.
- 1054-- **Una supernova** Una supernova apareció en la constelación de Cancer (cangrejo), y fue observada por astrónomos en China, quienes la llamaron la "estrella huésped".
 - 1095-1291 **Las Cruzadas**
 - 1460 Johann Gutenberg inventa la **imprenta** de tipo móvil. Combinada con el **papel** (un invento chino que llegó a Europa y gradualmente desplazó al pergamino), el libro impreso es el mayor impulso para un rápido crecimiento cultural y tecnológico, el **Renacimiento**.
 - 1492 Colón descubre **América**; fue seguido de exploradores Españoles (y algunos Portugueses). Las principales potencias europeas son **España, Francia, Inglaterra, Turquía**, y una confederación de principes **Germanos** ("El Sacro Imperio Romano.").

- 1543--- [Nicolás Copernico](#) (1473-1543) publica su teoría del sistema solar.
- 1572--- [Tycho Brahe](#) (1546-1601) observa una "estrella nueva"
- 1582--- [El Papa Gregorio XIII](#) reforma el calendario.
 - 1588 La **Armada española** ataca a Gran Betaña, pero es destruída por la flota británica y por las tormentas. Por primera vez Gran Betaña reclama parte del continente americano.
 - Se introducen en Europa y Asia cultivos de América: patatas, tomates, maíz. La dieta europea se enriquece gradualmente con azúcar, naranjas y pimienta, cuyo origen es la India.
- 1609--- [Galileo Galilei](#) (1564-1642) construye el primer telescopio astronómico y observa por primera vez cráteres en la Luna, satélites alrededor de Júpiter y fases en Venus similares a las de la Luna (cuarto creciente, etc.) .
- 1610 (aprox.) [Las manchas solares](#) y su rotación con el Sol fueron descubiertas de manera independiente por Galileo Galilei, Johann Fabricius (Holanda) and Christopher Scheiner. Todos utilizaron el telescopio, descubierto recientemente, y Scheiner aparentemente introdujo el método seguro de proyectar la imagen del Sol sobre una superficie plana.
- --- [Johann Kepler](#) (1571-1630), usando las observaciones de Tycho, formula sus dos primeras leyes del movimiento planetario (la 3a ley en 1619).
 - Después de un intento fracasado (en 1586) de establecer una colonia en Virginia, los primeros colonizadores ingleses --los "**Peregrinos**"--desembarcan en la bahía de Massachussetts en 1620 y establecen una colonia.
 - 1618-1648---La Guerra de los 30 Años. Un siglo después de que Martin Luther (Lutero) se separara de la Iglesia Romana, una gran guerra religiosa desola Europa, devasta a Alemania, y establece a Suecia como gran potencia militar. En la guerra civil en Inglaterra, el Parlamento suspende la monarquía (1645-1660); el rey es decapitado en 1649.
 - 1683---El ejército **Turco** llega a Viena, pero es rechazado; entre su botín, los vencedores descubren el **café**, y desarrollan el gusto por él. Los ingleses comienzan a fumar tabaco, una planta americana.
- 1686--- [Isaac Newton](#) (1647-1727) publica "Philosophiae Naturalis Principia Mathematica," mostrando las leyes de la mecánica, y la ley de la [gravedad](#).
- 1704--Isaac Newton publica "Opticks" (óptica) describiendo (entre otras cosas) su trabajo con prismas.
 - 1708---Abraham Darby comienza la producción intensiva de hierro en Inglaterra, basada en el carbón calcinado (coque). A medida que la madera de leña escasea, **el carbón** se convierte en el combustible preferido de Inglaterra, y el coque reemplaza al carbón en la producción de hierro. Para hacer funcionar las bombas que mantienen secas las minas de carbón, Newcomen inventa en 1712 una máquina de vapor primitiva.
 - 1712---Pedro el Grande, Zar (rey) de Rusia, abre una "ventana al occidente" con la fundación de una nueva capital, a la que llama **San Petersburgo**, que se convierte en el principal puerto de Rusia sobre el mar Báltico.
- 1769--- [James Watt](#) (1736-1819) diseña la máquina de vapor moderna.
 - **1775-83---Guerra de Independencia de los Estados Unidos.** Las colonias británicas de América logran aumentar su autosuficiencia. Benjamín Franklin

imprime libros en Filadelfia, y demuestra (en 1749) que los rayos son un fenómeno eléctrico. Más tarde (1775-1783) las colonias se rebelan contra Inglaterra, ganan su independencia, y forman una confederación. En 1787 escriben una Constitución, y forman una república federal.

- 1781---William Herschel, un músico alemán establecido en Inglaterra, descubre el **planeta Urano** con un telescopio a espejo que él mismo construyó.
- 1783---Los hermanos Montgolfière en Francia, dueños de una fábrica de papel, construyen los primeros **globos a aire caliente**; le siguen los globos elevados por hidrógeno.
- 1789---La **Revolución Francesa**: Francia se rebela contra su rey, el cual es depuesto y ejecutado. Los franceses siguen el ejemplo de los EEUU, y establecen una República, pero un oficial militar, Napoleón Bonaparte, gana progresivamente el poder. Entre 1798 y 1815, bajo Napoleón, Francia libra una serie de guerras y temporalmente controla la mayor parte del continente europeo.
- 1793---Alexander Mackenzie **cruza Canadá** de costa a costa.
- 1796---Edward Jenner, en Inglaterra, introduce **la vacuna** contra la viruela.

- 1798--- **Henry Cavendish** (1731-1810) es el primero en medir la fuerza de gravedad entre dos objetos, en su laboratorio.

- 1803---Los Estados Unidos compran **Luisiana** a Napoleón. Para explorar las nuevas tierras y las montañas más allá, **Meriwether Lewis** y **William Clark** cruzan el continente desde St. Louis hasta la desembocadura del río Columbia.

- 1806---**William Congreve** inventa los cohetes militares; usados el 13 de Septiembre de 1814 en el ataque británico sobre Baltimore.

- 1807---Robert Fulton usa el vapor para operar el primer buque movido por ruedas de paletas en el río Hudson.
- 1803---John Dalton, un químico, propone que las observaciones en Química requieren que la materia esté compuesta de **átomos**.

- 1807--**Humphrey Davy** aísla un nuevo metal, el sodio, gracias a la acción de una corriente eléctrica.

- 1811--**Amadeo Avogadro** vincula las leyes de los gases y las leyes químicas, proporcionando una confirmación fundamental de la naturaleza atómica de la materia. Su trabajo sólo recibió amplio reconocimiento después de 1860.

- 1811---Simón Bolívar comienza una serie de guerras para liberar las colonias de América del Sur, que conducen a la independencia de Venezuela, Bolivia, Ecuador y Perú.

- 1820--**Hans Christian Oersted** observa el efecto magnético de las corrientes eléctricas.

- 1820--**André-Marie Ampère** describe el magnetismo como una fuerza entre corrientes eléctricas.

- La Revolución Industrial. George Stephenson en Gran Bretaña (1825) y Peter Cooper en los EEUU (1830) establecen con éxito líneas de ferrocarriles, impulsadas por el vapor. El papel y la tela se fabrican en producción masiva. Henry Bessemer, en 1856, halla el modo de fabricar acero en producción masiva.
- 1826--la **fotografía** rudimentaria de L.J.M. Daguerre mejora enormemente en las décadas siguientes.
- 1829--Joseph Ressel (un trabajador de la industria maderera Checo, empleado por la Marina Austríaca en Trieste) construye y prueba una sencilla **hélice de barco**. Después, en 1836 John Ericsson patenta la hélice y la desarrolla aún más

- 1833--- [Michael Faraday](#) deduce las leyes de separación de componentes eléctricas (tal como Davy las había usado en 1807), sugiriendo que los átomos contienen cargas eléctricas.
- 1835---[Gaspard Coriolis](#) (1792-1843) publica las leyes de la Mecánica vistas desde marcos en rotación, e incluye una fuerza adicional que **sólo** actúa sobre objetos en movimiento.
 - 1837---Samuel Morse inventa el telégrafo; la primera línea comercial de telégrafo se abre en 1844, y en 1866 Europa y América ya se encuentran vinculadas por cables submarinos de telégrafo.
- 1838---[Friedrich Bessel](#) mide por primera vez la distancia a la estrella 61 Cygni, usando el diámetro de la órbita terrestre como línea de base.
- 1840---[Louis Agassiz](#) (1807-1873) publica "Etudes sur les glaciers", donde propone que Europa central estuvo anteriormente cubierta por glaciares gigantes.
- 1843---[James Prescott Joule](#) (1818-89) mide la "tasa de intercambio" entre la energía mecánica y el calor.
 - 1846---William T. Morton, en Boston, introduce la **anestesia** por éter.
 - 1849---En California se produjo la llamada **fiebre del oro**.
- 1851--Se admite de forma generalizada el ciclo de 11 años de manchas solares (observado en 1843 por [Heinrich Schwabe](#)).
- 1852---[Radanath Sikhdar](#) (1813-70) identifica el pico más alto de la Tierra, que luego se denomina en honor de Sir George Everest (1790-1866).
- 1854----- [Hermann von Helmholtz](#) propone que la energía del Sol proviene de su contracción gravitacional.
- 1855--[James Clerk Maxwell](#) extiende la teoría tricolor de la visión, basándose en el trabajo anterior de Thomas Young.
 - 1856---El Comodoro Perry, y una flotilla naval de los EE.UU., abren las puertas del Japón a la cultura y la tecnología occidental; eso produce una rápida modernización que le permitirá a Japón, menos de 50 años más tarde, vencer a Rusia en una guerra.
- 1857---Christophorus Henricus Didericus [Buys Ballot](#) (1817-90) propone la regla para determinar el sentido de la rotación de grandes tormentas y huracanes.
 - 1859---Charles **Darwin** publica "El Origen de las Especies"
 - 1859---Edwin Drake extrae **petróleo** de un pozo en Titusville, Pennsylvania. Eso inicia un esfuerzo mundial para hallar y extraer petróleo, refinarlo, y usar sus constituyentes para brindar luz y calor, y más tarde para alimentar los motores a diésel y a nafta.
 - 1861---**Italia** es unificada bajo el rey del Piamonte. Entre 1850 y 1870 **Alemania** es unificada bajo Prusia.
 - 1860-65---La **Guerra Civil** de los EE.UU.
- 1864--[James Clerk Maxwell](#) propone sus ecuaciones del **electromagnetismo**, y sugiere que la luz es una onda electromagnética.
 - 1865---Joseph Lister introduce los **antisépticos** al proceso de cirugía, lo cual reduce su riesgo.

- 1869-- **Norman Lockyer** descubre que una línea espectral amarilla, observada en el espectro solar durante el eclipse de 1868, debe pertenecer a un nuevo elemento, al que luego se denominará **Helio**.
- La **Revolución Industrial** continúa: se introducen las bicicletas (al principio TBD velocípedos high-wheelers, luego "modelos de seguridad"); producción masiva de telas; el puente de Brooklyn (1883), la estatua de la Libertad (1886), y la torre Eiffel (1889).
- 1870---Se abre el **Canal de Suez**, un atajo entre Europa y Asia. Es una era de exploración y colonización en África.
- 1870---Un **ferrocarril** atraviesa los EE.UU. En 1891-1905 se construye el ferrocarril Transiberiano.
- 1876---Se inventa el **teléfono**.
- 1879---Edison inventa la **bombilla eléctrica**, usando al principio un filamento de carbón muy frágil.
- 1882---Aparecen en Londres y New York **las centrales de energía eléctrica** . También, la refrigeración a gran escala.
- 1885-1900---Tras la introducción de locomotoras eléctricas, se comienza la construcción de trenes subterráneos en las grandes ciudades de Europa (primero Londres, luego Budapest) y en EE.UU (primero Boston, luego New York).
- 1883---Ernst Mach (1838-1916) publica un estudio crítico de la mecánica newtoniana.
- 1884---Charles Parsons inventa su **turbina a vapor**, la cual se convertirá eventualmente en la planta de propulsión preferida en estaciones de energía eléctrica y en los buques. Rudolf Diesel introduce el motor Diesel en 1897.
- 1886--**Hermann Hertz** produce y detecta ondas electromagnéticas, del tipo que luego se llamará "radio"
 - Los comienzos del **automóvil** (Marcus, 1864, en Austria; Benz, 1887, en Alemania; Duryea, 1893, en los EE.UU.).
 - 1890---Se introduce la **película fotográfica** de nitrocelulosa (George Eastman de Kodak, en Rochester, estado de New York), la cual hace posible las primeras películas.
- 1892--**George Ellery Hale** diseña el "espectroheliógrafo", tomando fotos del Sol en la banda espectral luminosa de un solo color.
- 1895--William Ramsay extrae helio de un mineral terrestre.
- 1895--Wilhelm Röntgen descubre los rayos X.
- 1895--Henri Becquerel descubre la radioactividad.
- 1896--**Svante Arrhenius** propone que el dióxido de carbono causa el calentamiento global.
- 1897--J.J. Thompson descubre el electrón..
- 1899, 19 de octubre---**Robert Goddard** (1882-1945) trepa a un cerezo, y decide proseguir su sueño de los vuelos espaciales.
- 1900--**Max Planck** postula que la energía luminosa sólo se emite en paquetes discretos, que luego se llamarán 'fotones', y así explica el modo en que los objetos calientes irradian luz.
- 1903, 17 de diciembre---El primero vuelo exitoso de los hermanos Wright, en Kitty

Hawk, estado de North Carolina.

- 1905--**Albert Einstein** demuestra que el modo en que la luz arrebató un electrón de un metal sugiere que la energía luminosa solo se transmite en unidades de fotones, cuya energía depende de la frecuencia de la luz.
 - 1906---Lee De Forest inventa el **triodo**, un tipo de tubo al vac'ó (basado en el efecto Edison) que permite una gran amplificación de una señal eléctrica débil. Este invento hace posible la radio, películas sonoras, altoparlantes, y luego toda una generación de equipos electrónicos.
- 1908--**George Ellery Hale** descubre que las manchas solares tienen un magnetismo muy fuerte.
 - 1909---L.H.Baekeland introduce la "baquelita", el primer plástico fabricado en producción masiva, con amplio uso como aislante eléctrico.
 - 1904-1914---Se construye el **canal de Panamá**.
- 1911---André Bing, en Bélgica, patenta el cohete de varias etapas.
- 1911--**Ernest Rutherford** experimenta con la dispersión de las partículas alfa que emiten los átomos, y concluye que la masa y la carga positiva del átomo están concentradas en un pequeño núcleo.
 - 1911---Amundsen llega al **Polo Sur**.
 - 1912---El Emperador de **China** es derrocado; se proclama una república.
 - 1914-1918--- La **Primera Guerra Mundial**. Los rivales principales son Alemania, Austria y Turquía, alineados contra Rusia, Francia, Inglaterra e Italia. En 1917 Rusia se retira vencida, y sus trabajadores comunistas destituyen al Zar (la Revolución Rusa). Los Estados Unidos entran en la guerra a la ayuda de Inglaterra, cuyo bando gana la guerra. Fue una guerra muy grande, muy destructiva, y la primera en que la tecnología jugó un papel de gran importancia, incluyendo aviones, tanques, ametralladoras, submarinos, y gas venenoso.
- 1916---**Robert Goddard** experimenta con cohetes equipados con toberas de DeLaval
- 1926, 16 de marzo--- **Goddard** lanza su primer cohete a combustible líquido.
 - 1922-1925---El **Fascismo**, la creencia en un gobierno fuerte que debe controlar todo, gana poder en Italia bajo Benito Mussolini.
 - 1924---En Rusia muere el líder comunista V.I. Lenin, tras lo cual Joseph **Stalin** gradualmente acumula poder, matando o enviando al exilio a todos sus rivales; finalmente instituye un reino de terror
- 1927, 5 de Julio---Se funda en Alemania la **Sociedad de Viaje Espacial**
 - 1927---**Charles Lindbergh** vuela solo de los EE. UU a París.
 - 1929---La bolsa de valores de New York cae estrepitosamente, lo cual da lugar a una larga **depresión económica** no sólo en los EE.UU. sino en todo el mundo.
 - 1929---Edwin Hubble, partiendo de observaciones astronómicas, concluye que las galaxias distantes en todas las direcciones se alejan de nosotros, y por tanto que el **universo se expande**.
 - 1927-1930---**Películas sonoras** (en blanco y negro). "El Mago de Oz" (1939) es la primer película en color, pero pasarán más de 10 años antes de que proliferen las películas en color.
 - 1930---En Alemania, duramente abatida por las penurias económicas causadas por la Primera Guerra y por la depresión mundial, el **partido fascista Nazi**, bajo Adolph Hitler, sale segundo en las elecciones de 1930 y gana el poder en 1933.

- 1932---1 November-- **Wernher Von Braun** (1912-1977) comienza sus investigaciones de cohetes para el ejército alemán.
- 1932--**James Chadwick** descubre el neutrón.
 - 1932---Se inventan las drogas **sulfa**, la primer arma contra las bacterias. Les sigue la **Penicilina** durante la Segunda Guerra Mundial, y otros **antibióticos** después de esta Guerra
- 1936--- **Theodoer von Karman** inicia el Laboratorio Aeronáutico Guggenheim, en el Instituto de Tecnología de California; el Laboratorio luego se convertirá en JPL (Jet Propulsion Laboratory).
 - 1936---El **DC-3**, el primer avión moderno de aerolínea, alcanza una velocidad de 210 millas/h (334 km/h) con 21 pasajeros.
- 1938--Hans Bethe propone que una reacción de **fusión nuclear** libera energía en las estrellas.
- 1939-- **Hahn, Meitner y Strassmann** descubren la **fisión nuclear**: un núcleo de uranio que absorbe un neutrón es perturbado y se parte en dos fragmentos de tamaño comparable, liberando una gran cantidad de energía.
 - 1939-1945 **La Segunda Guerra Mundial**. La Alemania de Hitler inicia un conflicto mundial cuando su ejército se anexiona Austria y Checoslovaquia, luego ataca Polonia. Alemania tiene como aliados a Italia y, luego de diciembre de 1941, a Japón; Japón había lanzado su propia guerra de expansión invadiendo a China varios años antes. Fue una guerra con una destrucción y crueldad incomparables, incluyendo el intento de exterminar al pueblo judío, matando unos 6 millones mediante un plan deliberado. La tecnología jugó un papel aún mayor que en la Primera Guerra, incluyendo bombardeos de largo alcance, mejores submarinos, aviones a chorro, radar, y hacia el fin de la guerra, grandes cohetes militares y bombas atómicas. Las naciones que se opusieron a Hitler fueron Francia (que cayó en manos de los alemanes), Inglaterra, Rusia, y luego de 1941, los Estados Unidos. Entre 1941 y 1943 los alemanes se empantanaron en una lucha brutal en Rusia. Los EE.UU. y sus aliados invadieron Italia en 1943, obligándola a rendirse, Francia en 1944, y en 1945 se rindieron primero Alemania y luego Japón. Los vencedores formaron las Naciones Unidas en 1945, en la ciudad de San Francisco, como un mecanismo para asegurar la paz y arbitrar conflictos.
- 1942, 2 de Diciembre--El primer reactor nuclear se pone en funcionamiento en Chicago, con un diseño de Enrico Fermi.
 - 1943---Oswald Avery, en el Instituto Rockefeller de New York, demuestra que el **ADN**, una sustancia presente en los núcleos de todas las células vivas pero cuyo papel no se conocía, es el portador de información genética.
- 1944, 8 de setiembre---Los cohetes V2 empiezan a caer sobre Inglaterra.
- 1945--La bomba nuclear ("atómica") es perfeccionada en los EE.UU., puesta a prueba en el estado de Nuevo México el 16 de julio, y lanzada sobre Hiroshima y Nagasaki el 6 y 9 de agosto, conduciendo a la rendición de Japón.
- 1947, 14 de octubre--- **El avión cohete X-1**, pilotado por Chuck Yeager, rompe la barrera de sonido.
 - 1947---Se inventa el **transistor**, un dispositivo de estado sólido que reemplaza al triodo y es mucho más durable. En 1956 Bardeen, Brattain y Shockley ganan el premio Nobel por este invento.

- 1947---La **India** se independiza, junto con muchas otras colonias, especialmente en Africa, a medida que Inglaterra y Francia desmantelan las mayor parte de sus imperios. **Indonesia** se establece en 1949.
- 1948-1949---Comienza la "**guerra fría**" entre los aliados occidentales (Inglaterra, Francia y EE.UU.) y la Union Soviética, con el bloqueo soviético a Berlín, tratando de forzar a los aliados a retirarse de esa ciudad; un puente aéreo masivo permite mantener el contacto.
- 1949, 24 de febrero--- **El cohete "Bumper"** de 2 etapas alcanza una altitud de 393 km.
 - 1949---Hay 1 millón de receptores de TV (blanco y negro) en EE.UU.; dos años mas tarde el número llegará a 10 millones.
 - 1949---Inglaterra pone en servicio el primer **avión de línea comercial a chorro** ('jet'), el Comet, que luego se retira de servicio debido a fallas estructurales. En 1958 entran en servicio el jet francés Caravelle y el jet más espacioso Boeing 707. Gradualmente, los jets dominan el transporte aéreo, y decaen los viajes por buque de pasajeros.
 - 1950---El "**Plan Marshall**", dirigido por el general George C. Marshall, revitaliza la economía europea mediante la provisión de una amplia pero judiciosa ayuda económica.
 - 1950---**Corea del Norte** invade Corea del Sur. El ejército de EE.UU. detiene la invasión y al poco tiempo entra en Corea del Norte, pero la fuerte intervención del ejército de China obliga a un estancamiento.
 - 1951---Sperry-Rand construye la **UNIVAC**, la primera gran computadora electrónica.
 - 1952---Los EE.UU. detonan la primera **bomba de hidrógeno**, apodada "Mike", quizás 500 veces mas fuerte que la bomba "atómica".
 - 1953---Edmund Hillary y Tenzing llegan a la cumbre del **Everest**.
 - 1954---Una decisión de la Corte Suprema de Justicia de EE.UU. obliga a su gobierno a declarar **ilegal la segregación entre negros y blancos** en las escuelas públicas.
 - 1955--Se detectan emisiones de Júpiter en frecuencias de radio, lo cual confunde a los observadores. Luego se descubre que la fuente es el cinturón de radiación del planeta.
 - 1955---Jonas **Salk** desarrolla la vacuna contra la poliomielitis, seguida en 1960 por la vacuna oral de Sabin. Esto prácticamente desarraiga la enfermedad.
 - 1953-1958---Watson y Crick demuestran que el **ADN** está organizado en forma de **hélice doble**, y establecen el modo en que se duplica. En 1966 se revela el 'código genético' que crea proteínas específicas. Es el principio de la Biología Molecular moderna.
 - 1956---El ejército soviético aniquila el intento de **Hungría** de separarse del bloque comunista.
 - 1956---Se abre la primera gran **central nuclear de electricidad** comercial en Calder Hall, Inglaterra.
- 1957-8--- **El Año Internacional de la Geofísica** (que se extiende por 18 meses).
- 1957---4 de Octubre---La Unión Soviética lanza el satélite **Sputnik 1**.
 - ---3 Noviembre---Se lanza el Sputnik 2, con la perra Laika a bordo.
 - ---5 Diciembre---El desastre del Vanguard.
- 1958---31 de Enero--EE.UU. lanza el **Explorer 1**.
 - ---26 de Marzo---Lanzamiento del Explorer 3.
 - ---1 de Mayo---La Academia Nacional de Ciencias de los EE.UU. recibe un informe de James Van Allen detallando el descubrimiento del cinturón de radiación.
- 1958-- **Eugene Parker** propone la existencia de un "viento solar".

- 1958---Se comienza la **red de autopistas interestatales** en EE. UU.
- 1958---El Presidente Eisenhower establece la **NASA** (Administración Nacional de Aeronáutica y del Espacio de EE.UU.).
- 1958-9---El "**Proyecto Orion**" para diseñar naves espaciales a propulsión nuclear.
- 1959, 2 de enero---La Unión Soviética lanza la nave espacial "Luna 1", que llega a 6000 km de la Luna; la "Luna 2" (septiembre) observa las primeras señales del viento solar; la "Luna 3" (octubre) toma fotos del lado distante de la Luna. Estas dos últimas observan el viento solar, en un experimento de Konstantin Gringauz.
- 1961, 12 de abril---Yuri Gagarin se convierte en el primer ser humano que orbita la Tierra.
 - ---5 de mayo---Allan Shepard se convierte en el primer estadounidense en el espacio, y completa un vuelo suborbital de 15 minutos.
 - ---25 de mayo---El presidente J.F. Kennedy anuncia el proyecto de enviar seres humanos a la superficie de la Luna dentro de la década.
- 1962, 20 de febrero--- **John Glenn** se convierte en el primer estadounidense en órbita.
 - ---14 de diciembre--La Mariner 2 (lanzada el 27 de Agosto) pasa por el planeta Venus.
 - 1962---El emplazamiento de **misiles soviéticos en Cuba** produce una crisis internacional, que termina cuando los misiles son retirados.
 - 1963---El presidente J.F. **Kennedy** es asesinado en la ciudad de Dallas, estado de Texas.
 - 1963---El Tratado de **Abolición de Pruebas Nucleares**.
- 1965---El **cañón HARP** se operara sobre Barbados.
 - ---23 de marzo---el primer vuelo Gemini, que lleva juntos a 2 astronautas estadounidenses .
 - ---14 julio---El Mariner 4 sobrevuela Marte, y envía las primeras fotos del planeta.
- 1968--Anthony Hewish y Jocelyn Bell descubren los **Pulsars**, estrellas con pulsaciones regulares en frecuencias de radio, identificadas como estrellas neutrónicas, vestigios de supernovas.
 - 1968, 21-7 de diciembre---La nave Apollo 8, con tres astronautas a bordo, circunvala la Luna y retorna a la Tierra.
- 1969, 20 de julio---La nave **Apollo 11 y sus astronautas aterrizan en la Luna**.
- 1970, 11 de febrero---El primero lanzamiento de una nave espacial japonesa, mediante un cohete Lambda 4S.
 - ---11-17 de abril---Los astronautas de la nave Apollo 13 casi no escapan de su fallida nave.
 - ---24 de abril---Primer lanzamiento de un satélite chino, mediante el cohete 'Larga Marcha 1'.
 - ---17 de noviembre---La Uni-n soviética aluniza un vehículo a control remoto, Lunokhod, en la superficie de la Luna.
- 1971, 2 de diciembre---La nave soviética "Marte 3" entra en órbita alrededor de Marte, y aterriza una cápsula que transmite durante 20 segundos.
- 1973, 2 de marzo y 5 de abril---Se lanzan las naves Pioneer 10 y 11. Pioneer 10 arriba a Júpiter el 4 de diciembre de 1973, y Pioneer 11 arriba a Saturno el 5 de diciembre de 1974

- ---1973, 14 de mayo---Se lanza la estación espacial [Skylab](#). Al poco tiempo le siguen los astronautas, los que observan "agujeros de corona".
- 1974, 29 de marzo--- El Mariner 10 (lanzado el 3 de noviembre de 1973) pasa por el planeta Mercurio.
- 1975, 8 de junio---La nave soviética "Venera 9" aterriza en Venus y envía fotos.
 - 11 de junio---La "Venera 11" también aterriza y toma fotos.
 - 1975---Termina la guerra de **Vietnam**
 - 1975--- Steve Jobs y Stephen Wozniak crean la primera **computadora personal**, marca "Apple" (manzana).
- 1976, 20 de julio---La nave Viking 1 realiza un aterrizaje suave en Marte, toma fotos y busca señales de vida.
- 1977, 5 de setiembre (*20 de Agosto*)--- Se lanza Voyager 1 (2) hacia Júpiter, a donde llega el 5 de marzo (*9 de julio*) de 1979, continúa a un encuentro con Saturno el 12 de noviembre de 1980 (*26 de agosto de 1981*). Voyager 2 continúa hacia Urano (*25 de enero de 1985*) y Neptuno (*25 de agosto de 1989*).
 - ---Se coloca la nave "ISEE 3" (International Sun-Earth Explorer) en el punto L1 (entre la Tierra y el Sol, a unos 240 radios terrestres de la primera).
- 1979, 24 de diciembre---Primer vuelo del cohete europeo Ariane.
- 1981, 12 de abril--- Primer vuelo del Transbordador Espacial.
 - 1981--- El **SIDA** empieza su propagación en EE.UU.
- 1986, 6 de marzo---La nave rusa "[Vega 1](#)" sobrevuela el cometa Halley, luego de haber arrojado un experimento francés en sonda a globo sobre Venus.
 - --14 de marzo--La nave europea Giotto sobrevuela el cometa Halley.
- 1986, 14 de Diciembre---[El avión "Voyager"](#), diseñado por Burt Rutan y volado por su hermano Dick y por Jeanna Jaeger, sobrevuelan alrededor de la Tierra sin escalas y sin reponer combustible.
- 1987, 24 de Febrero, se observa una supernova en la nube Magellánica. Esta es la supernova más prominente observada desde los inicios de 1600 y las observaciones simultáneas de neutrinos de gran profundidad que fueron producidas allí [confirmaron](#) la teoría aceptada de dichas explosiones.
- 1988, 15 de noviembre---El transbordador espacial soviético "Buran" completa su primer vuelo (no tripulado).
- 1990, 2 de Abril---[El telescopio "Hubble"](#) puesto en órbita alrededor de la Tierra.
 - 1990, 2 de Agosto---primera Guerra del Golfo, después de que el ejército de Iraq invadió Kuwait. Cese al fuego, el 3 de Marzo de 1991.
 - 1991, Junio--Croacia declara su independiencia, llevando a un rompimiento con Yugoslavia y una guerra civil entre sus provincias. Bosnia es fuertemente golpeada, y su capital Sarajevo está bajo sitio desde inicios de 1994 hasta el 15 de Septiembre de 1995. Con la presión de la Otán y los EU, el acuerdo de Dayton termina la guerra el 21 de Noviembre de 1995.
 - 7 de Feb. de 1992, El tratado de la Unión Europea se firma en Maastricht, y pone la fecha de arranque para el Mercado Común Europeo...1 de Enero de 1999, una moneda común, el "Euro," es introducido, y reemplazará la monedas nacionales luego de de 3 años.

- 1994 14-22 de Julio--Fragmentos del Cometa Shoemaker-Levy se sumergen en la órbita de Júpiter.
- 1995, 18-30 de Diciembre---Exposiciones de largo tiempo por el Telescopio Hubble ("[Campo Profundo](#)") revelan las galaxias más distantes.
- 1995, 7 de Diciembre---la nave espacial "Galileo" llega a Júpiter, ayudado por maniobras de "[asistencia de gravedad](#)" que involucran a Venus y (dos veces) la Tierra.
- 1997, 11 de Mayo---"Deep Blue", una computadora de IBM, vence por un pequeño margen al campeón mundial de ajedrez Gary Kasparov en una serie de 6 juegos (2 ganados, 1 perdido, 3 empates).
- 1997, 4 de Julio--"Mars Pathfinder" toca Marte, desprende al explorador "[Sojourner](#)".
- 1999, 23 de Julio---[El telescopio de rayos X "Chandra"](#) es lanzado al espacio.
- 12 de Octubre de 1999--La población del mundo se estima que ha llegado a los 6,000 millones. De acuerdo a la misma estimación, la población llegó a los 1,000 millones en 1800, 2,000 millones en 1927, 3,000 millones en 1960, 4.000 millones en 1974 y 5,000 millones en 1987.
- 2001, 11 de Septiembre---Extremistas árabes de "Al Qaeda" con bases en Afganistán secuestran cuatro aeronaves civiles en un intento suicida. Dos chocan contra las Torres Gemelas del World Trade Center en Nueva York, ocasionando que ambas se colapsaran, con miles de muertos. Uno golpea el Pentágono, uno choca contra el suelo luego de que los pasajeros (aparentemente) lucharan contra los secuestradores. Un coraje generalizado conduce a los E.U. a la invasión de Afganistán, expulsando a los Talibanes; Hamed Karzai es el nuevo presidente, el 22 de Diciembre de 2001.
- 2002, 17 de Octubre---Siguiendo fuertes pistas de la existencia de un agujero negro en el centro de nuestra galaxia, [se reportan observaciones](#) en la órbita de una estrella, sugiriendo que el agujero negro tiene la masa de 3.7 millones de soles.
- 2002, Noviembre--SARS (Severe Acute Respiratory Syndrome) (Síndrome Respiratorio Severo AGudo) aparece en el sur de China. Con anterioridad, sin haber sido reportado, muy infeccioso y con alta mortalidad, el SARS aparentemente brincó a los humanos desde los gatos de algalia, que eran mantenido como alimento. Cientos mueren en China, Hong-Kong y también en Canadá, a donde el SARS es llevado por viajeros aéreos en Mayo de 2003. Cuarentenas estrictas contienen el SARS y terminan la epidemia.
- 2003, 1 de Febrero--El transbordador Espacial "Columbia" se desintegra sobre Texas, durante el reingreso a la Tierra.
- 2003, 20 de Marzo--Tropas de E.U. invaden Irak, sospechando que el país está desarrollando armas de destrucción masiva y apoyando a Al-Qaeda. Bagdad es tomada el 9 de Abril, el dictador iraquí Saddam Hussein se esconde, y es posteriormente capturado.
- 2003, 15 de Octubre---Yang Liwei, el primer astrónauta chino, despegó y dió 14 órbitas, regresa a salvo.
- 2003, 24 de Noviembre---Un pequeño y helado planeta (diámetro ~1500 km) más allá de Plutón, en una larga órbita elíptica, es descubierto cerca a su máxima aproximación con el Sol. Llamado [Sedna](#), una diosa marina de los Inuit. Vea también [aquí](#).
- 2004, Enero---NASA aterriza con éxito dos exploradores operados a control remoto en la superficie de Marte, más sofisticados que el "Sojourner", que aterrizó en 1997. "Spirit" aterriza el día 4 (despegue el 10 de Junio de 2003) y "Opportunity" aterriza el 24 (despegue

el 7 de Julio de 2003).

- 2004--El [arreglo telescópico HESS](#) en Namibia hace un mapa de una fuente circular de rayos gamma de alta energía, evidencia del origen de los rayos cósmicos en las supernovas.
 - 16 de Diciembre de 2004--El Voyager 1 al parecer cruza el [termination shock \(frontera final\)](#) del viento solar, en la cual se desacelera por debajo la velocidad Alfven (equivalente magnético de la velocidad del sonido). Esa fue la primer señal de la resistencia del viento solar por el plasma interestelar.
 - 27 de Diciembre de 2004--Una [potente emisión de rayos gamma](#) llega, aparentemente de un "magnetar" en nuestra galaxia.
 - Enero de 2005--Un [nuevo planeta](#) es descubierto en nuestro sistema solar, a una distancia de 97 UA, al parecer más grande que Plutón. Vea [aquí](#) y [aquí](#).
-

Linea del Tiempo

Autor y Curador: [Dr. David P. Stern](#)

Correos al Dr. Stern: [stargaze\("at" symbol\)phy6.org](mailto:stargaze(at)phy6.org) (Inglés, por favor).

Traducción al Español por *Victor Zlotnicki*

y complementada por *Horacio Chávez*

Última Actualización el 14 de Febrero de 2006