

Zapata, Emiliano (c. 1879–1919), líder revolucionario y reformador agrarista mexicano, nacido en Anenecuilco, estado de Morelos. Campesino mestizo, en defensa de los derechos de su pueblo a las tierras, "la tierra es de quien la trabaja", reclutó un ejército de peones, en buena parte indígenas de los pueblos y las haciendas de Morelos, y con el grito de guerra "Tierra y Libertad", se unió en 1910 a la Revolución Mexicana de Francisco Ignacio Madero, cuyo objetivo era derrocar al régimen de Porfirio Díaz. Zapata perdió la confianza en Madero, quien asumió la presidencia en 1911, y se declaró en su contra, formulando su propio programa de reforma agraria (conocido con el nombre de Plan de Ayala), mediante el que pretendía redistribuir la tierra entre los campesinos. Durante las presidencias del dictador Victoriano Huerta (1913–1914) y del presidente constitucionalista Venustiano Carranza (1914–1920), Zapata siguió manteniendo sus actividades guerrilleras en contra del gobierno, extendiendo su poder por todo el sur de México. Junto con Francisco (Pancho) Villa, que había aceptado el Plan de Ayala, entró en la ciudad de México en 1914. Al año siguiente, Zapata se retiró a Morelos, donde continuó defendiendo sus posiciones, frente a las tropas constitucionalistas. En 1919 murió asesinado en una emboscada organizada por un agente de Carranza, lo que causó una enérgica condena de la opinión pública y de gran parte de los propios sectores constitucionalistas.

Considerado por sus enemigos un simple saqueador, Zapata ha sido idolatrado por los campesinos y por la gente del pueblo como reformador revolucionario y héroe; su vida ha inspirado innumerables leyendas y corridos populares.

Gates, William Henry, III (1955–), empresario estadounidense, presidente y director ejecutivo de Microsoft Corporation. Nació en Seattle (Washington). Gates fundó Microsoft en 1975 con Paul Allen, su compañero de estudios y socio en la creación de lenguajes de programación desde 1967.

Fascinado por la informática desde los 12 años, se embarcó en varios proyectos de programación mientras estudiaba. Durante su estancia en Harvard, en 1975, Gates se asoció con Allen para desarrollar una versión del lenguaje de programación BASIC para el Altair, el primer ordenador o computadora personal. Dado el resultado que obtuvo con su trabajo en BASIC, decidió dejar Harvard, en 1977, para dedicarse por completo a Microsoft, y conseguir "una computadora en cada despacho y en cada casa", la idea que sostiene la empresa. A comienzos de los años ochenta, Gates llevó la evolución de Microsoft de desarrollador de lenguajes de programación a ser una compañía diversificada de *software* que producía sistemas operativos y aplicaciones así como herramientas de programación. Esta transición comenzó en 1981 con la introducción del MS-DOS, un sistema operativo para los nuevos ordenadores personales de International Business Machines Corporation (IBM PC) (véase International Business Machines Corporation). Gates convenció también a otros fabricantes de PC para que estandarizaran el MS-DOS, facilitando así la compatibilidad del *software* y el crecimiento de la industria informática durante la década de los años ochenta. También llevó a Microsoft a crear procesadores de texto, como Microsoft Word para los PC de IBM. En un inteligente movimiento estratégico, Gates aceptó desarrollar una aplicación de *software* para Apple Macintosh antes de que en 1984 saliera al mercado el primer Mac. Éste fue el comienzo de la fuerte posición de Microsoft en la creación de aplicaciones que sacan el mayor partido a la interfaz gráfica de usuario (GUI).

El éxito de Gates se debe a su capacidad para convertir las mejoras técnicas en estrategia de mercado, y para combinar la creatividad con una gran perspicacia técnica. Es uno de los pocos empresarios que, partiendo de la parte técnica de la industria de los PC, ha sobrevivido en el área de los negocios. Aunque Gates ha acumulado una gran fortuna, es conocido por sus aportaciones personales y las de su compañía a obras benéficas y educativas. Gates continúa personalmente involucrado en el desarrollo de los productos de Microsoft. Su disposición para respaldar nuevas tecnologías como Microsoft Windows, Microsoft NT, así como aplicaciones para trabajo en grupo, mantiene a Microsoft a la cabeza de la evolución del *hardware* y el *software* informático.

Hitler, Adolf (1889–1945), político alemán de origen austriaco, uno de los dictadores más poderosos del siglo XX, que transformó Alemania militarizando completamente su sociedad y llevó al país así como al resto del mundo a la II Guerra Mundial. Utilizó el antisemitismo como piedra angular de su propaganda y su política para hacer del partido nazi un movimiento de masas. La mayor parte de Europa y el norte de África estuvieron bajo su dominio durante algún tiempo. Fue el responsable de la ejecución de millones de judíos y de miembros de otros pueblos a los que consideraba seres inferiores.

Su juventud y sus comienzos en la política

Hitler nació en Braunau am Inn (Austria) el 20 de abril de 1889 y era hijo de un modesto funcionario de aduanas y de una campesina. Fue un estudiante mediocre y jamás llegó a finalizar la enseñanza secundaria. Solicitó el ingreso en la Academia de Bellas Artes de Viena, pero no fue admitido por carecer de talento. Permaneció en esa ciudad hasta 1913, donde vivió gracias a una pensión de orfandad, y más tarde comenzó a obtener algunos ingresos de los cuadros que pintaba. Leía con voracidad obras que alimentaban tanto sus convicciones antisemitas y antidemocráticas como su admiración por el individualismo y el desprecio por las masas.

Hitler se encontraba en Munich cuando comenzó la I Guerra Mundial y se alistó como voluntario en el Ejército bávaro. Demostró ser un soldado entregado y valiente, pero la más alta graduación que consiguió fue la de cabo, debido a que sus superiores consideraban que carecía de dotes de mando. Tras la derrota de Alemania en 1918, regresó a Munich y permaneció en el Ejército hasta 1920. Fue nombrado oficial de instrucción y se le asignó la tarea de inmunizar a los soldados a su cargo contra las ideas pacifistas y democráticas. Se unió al Partido Obrero Alemán, de signo nacionalista, en septiembre de 1919, y en abril de 1920 le dedicaba ya todo su tiempo. En esa época, había sido rebautizado como Partido Nacionalsocialista Alemán del Trabajo (conocido abreviadamente como partido nazi) y Hitler fue elegido en 1921 su presidente (*Führer*) con poderes dictatoriales.

El ascenso al poder

Hitler difundió su doctrina de odio racial y desprecio por la democracia en los numerosos mítines que organizó y, mientras tanto, las organizaciones paramilitares del partido aterrorizaban a sus enemigos políticos. No tardó en convertirse en una figura clave de la política de Baviera gracias a la colaboración de oficiales de alta graduación y empresarios adinerados. En noviembre de 1923, un momento de caos político y económico, encabezó una rebelión (*putsch*) en Munich contra la República de Weimar, en la cual se autoproclamó canciller de un nuevo régimen autoritario. No obstante, el conocido como *putsch* de Munich fracasó por falta de apoyo militar.

Hitler fue sentenciado a cinco años de prisión como líder del intento de golpe de Estado, y dedicó los ocho meses de condena que cumplió a redactar su autobiografía: *Mein Kampf* (*Mi lucha*). Fue liberado como consecuencia de una amnistía general en diciembre de 1924, y reconstruyó su partido sin que ninguno de los representantes del gobierno al que había intentado derrocar pretendiera impedirlo. Durante la crisis económica de 1929, muchos alemanes aceptaron su teoría que la explicaba como una conspiración de judíos y comunistas. Hitler consiguió atraer el voto de millones de ciudadanos prometiendo reconstruir una Alemania fuerte, crear más puestos de trabajo y devolver la gloria nacional. La representación del partido nazi en el Reichstag (Parlamento) pasó de 12 diputados en 1928 a 107 en 1930.

El partido continuó creciendo durante los dos años siguientes, aprovechando la situación creada por el aumento del desempleo, el temor al comunismo y la falta de decisión de los rivales políticos del *Führer* frente a su confianza en sí mismo. Sin embargo, cuando Hitler fue nombrado canciller en enero de 1933, los grandes empresarios esperaban poder controlarle con facilidad.

El dictador de Alemania

Pese a lo previsto por el poder económico, una vez que Hitler accedió a la jefatura del gobierno, no tardó en autoproclamarse dictador de la nación, acumulando la presidencia del Reich y de la cancillería con el título de *Reichsführer*. Miles de ciudadanos contrarios al partido nazi fueron enviados a campos de concentración y se eliminó cualquier asomo de oposición. Su mayoría parlamentaria le permitió aprobar una ley que transfería al partido nazi el control de la burocracia y del sistema judicial, reemplazaba los sindicatos por un Frente del Trabajo alemán dirigido también por los nazis y prohibía todos los partidos políticos excepto el Nacionalsocialista. Las autoridades nazis tomaron el control de la economía, los medios de comunicación y todas las actividades culturales haciendo depender los puestos de trabajo de la lealtad a su ideología.

Hitler contaba con su policía secreta, la Gestapo, y con las cárceles y campos de concentración para intimidar a sus oponentes, aunque la mayoría de los alemanes le apoyaban con entusiasmo. El avance de la industria armamentística acabó con el desempleo, los trabajadores se vieron atraídos por un ambicioso programa de ocio y los éxitos alcanzados en política exterior impresionaron a la nación. De este modo, Hitler consiguió moldear al pueblo alemán hasta convertirlo en la herramienta flexible que necesitaba para establecer el dominio de Alemania sobre Europa y otras partes del mundo. El dictador impuso su propio y brutal código moral tras desacreditar el poder de las autoridades eclesiásticas, acusándolas de corrupción e inmoralidad. Ridiculizó el concepto de igualdad entre los seres humanos y reivindicó la superioridad racial de los alemanes. Puesto que se consideraban miembros de una raza superior, creían tener derecho a dominar a todas las naciones a las que habían sometido. La creciente e implacable persecución contra los judíos tenía como objetivo familiarizar a los alemanes con esta tarea.

Hitler, resuelto a emprender la creación de su imperio, inició el rearme de Alemania en 1935 (en contra de lo acordado en el Tratado de Versalles que había puesto fin a la I Guerra Mundial en lo referente a la derrotada Alemania), envió tropas a la región desmilitarizada de Renania en 1936, y anexionó Austria y los Sudetes en 1938. El resto del territorio checoslovaco quedó bajo control alemán en marzo de 1939. También acudió en ayuda de las tropas rebeldes de la Guerra Civil española (1936–1939), encabezadas por Francisco Franco. Ninguno de los líderes de otros países se opusieron a estas acciones, desconcertados ante la estrategia de Hitler y ante el temor de que se produjera una nueva guerra.

La II Guerra Mundial

Hitler era consciente de que cualquier otra acción podría provocar un conflicto europeo, y no vaciló en preparar a Alemania para una lucha que, a su juicio, fortalecería la moral del país. Firmó el pacto de neutralidad Germano-soviético con la promesa de que cedería a la Unión de Repúblicas Socialistas Soviéticas (URSS) una parte del territorio de Polonia cuando esta nación fuera derrotada, para lo cual la atacó en septiembre de 1939. Los polacos fueron sometidos con rapidez y sus aliados, los británicos y los franceses, que habían declarado la guerra a Alemania, no pudieron hacer nada para ayudarles. Las fuerzas de Hitler invadieron Dinamarca y Noruega en la primavera de 1940 y, pocas semanas después, vencieron a las tropas de los Países Bajos, Bélgica y Francia. La derrota de Gran Bretaña pudo evitarse gracias a la intervención de las Fuerzas Aéreas Reales (RAF), que rechazaron a la Luftwaffe (fuerzas aéreas alemanas).

Hitler, dejándose llevar por su ambición y su odio al comunismo, volvió su atención hacia la Unión Soviética. Su primer paso fue conquistar la península Balcánica para proteger este flanco. La invasión de la URSS, que comenzó en junio de 1941, no tardó en llevar a los ejércitos alemanes a las puertas de Moscú pero los rusos les obligaron a retroceder en diciembre, precisamente cuando Estados Unidos decidió intervenir en el conflicto. Fue en ese momento cuando Hitler se dio cuenta de que la guerra estaba perdida desde el punto de vista militar, pero decidió continuar con la esperanza de que alguna nueva arma invencible o alguna maniobra política milagrosa pudiera salvar la situación.

A medida que transcurría el tiempo, la derrota se hacía más inevitable, pero Hitler continuaba negándose a capitular ante la creencia de que Alemania no merecía sobrevivir por no haber conseguido cumplir su misión. Por otro lado, el plan destinado a exterminar a los judíos seguía su marcha durante todo este periodo, y los

innumerables trenes que transportaban a los millones de prisioneros a los campos de concentración representaban una lacra para el esfuerzo económico de la guerra. En julio de 1944, un grupo de oficiales organizó una conspiración para asesinar a Hitler y poner fin a la contienda, pero el plan fracasó. Finalmente, dejando tras de sí a una Alemania invadida y derrotada, Hitler se suicidó en su búnker de Berlín el 30 de abril de 1945, junto con la que había sido durante largo tiempo su compañera, Eva Braun, con la que había contraído matrimonio el día anterior.

Valoración

Hitler poseía una personalidad carismática y una arrolladora energía. Su legado fue solamente un rastro de destrucción total y ninguna de las instituciones u organizaciones que creó ha perdurado.

Edison, Thomas Alva (1847–1931), inventor estadounidense cuyo desarrollo de una práctica bombilla o foco eléctrico, un sistema generador de electricidad, un aparato para grabar sonidos y un proyector de películas, ha tenido profundos efectos en la configuración de la sociedad moderna.

Nació en Milan (Ohio) el 11 de febrero de 1847. Sólo fue a la escuela durante tres meses en Port Huron (Michigan). Cuando tenía 12 años empezó a vender periódicos en una estación de ferrocarril, dedicando su tiempo libre a la experimentación con imprentas y con distintos aparatos mecánicos y eléctricos. En 1862 publicó un semanario, el *Grand Trunk Herald*, impreso en un vagón de mercancías que también le servía como laboratorio. Por salvar la vida del hijo de un jefe de estación, fue recompensado con la realización de un curso de telegrafía. Mientras trabajaba como operador de telégrafos, realizó su primer invento destacado, un repetidor telegráfico que permitía transmitir mensajes automáticamente a una segunda línea sin que estuviera presente el operador.

A continuación, Edison consiguió un empleo en Boston (Massachusetts) y dedicó todo su tiempo libre a la investigación. Inventó una grabadora que, aun teniendo muchas cualidades, no era lo suficientemente práctica como para justificar su utilización. Más tarde, mientras trabajaba en la compañía de telégrafos Gold and Stock de Nueva York, introdujo grandes mejoras en los aparatos y en los servicios de la empresa. Con la venta de accesorios telegráficos, Edison ganó 40.000 dólares, con los que montó su propio laboratorio en 1876. Posteriormente concibió un sistema telegráfico automático que hacía posible una mayor rapidez y calidad de transmisión. El logro supremo de Edison en la telegrafía fue el invento de unas máquinas que permitían la transmisión simultánea de diversos mensajes por una línea, lo que aumentó enormemente la utilidad de las líneas telegráficas existentes. El invento de Edison del transmisor telefónico de carbono fue muy importante para el desarrollo del teléfono, que había sido inventado recientemente por el físico estadounidense Alexander Graham Bell.

Edison anunció en 1877 el invento de un fonógrafo mediante el cual se podía grabar el sonido en un cilindro de papel de estaño. Dos años más tarde exhibió públicamente su bombilla o foco eléctrico incandescente, su invento más importante (véase Iluminación eléctrica). Este invento tuvo un éxito extraordinario y, rápidamente, Edison se ocupó del perfeccionamiento de las bombillas y de las dinamos para generar la corriente eléctrica necesaria. En 1882 desarrolló e instaló la primera gran central eléctrica del mundo en Nueva York. Sin embargo, más tarde, su uso de la corriente continua se vio desplazado ante el sistema de corriente alterna desarrollado por los inventores estadounidenses Nikola Tesla y George Westinghouse.

En 1887 Edison trasladó su fábrica de Menlo Park a West Orange (Nueva Jersey) donde construyó un gran laboratorio de experimentación e investigación. (Su casa y su laboratorio fueron convertidos en museo en 1955). En 1888 inventó el kinetoscopio, la primera máquina que producía películas mediante una rápida sucesión de imágenes individuales (véase Historia del cine). Entre sus posteriores inventos dignos de mención se encuentra el llamado acumulador de Edison (un acumulador alcalino de hierro-níquel), resultado de miles de experimentos (véase Pila eléctrica).

Otros descubrimientos de Edison fueron el microtasímetro (se utiliza para la detección de cambios de temperatura) y un método de telegrafía sin hilos para comunicarse con los trenes en movimiento. Cuando estalló la I Guerra Mundial, proyectó, construyó y dirigió factorías para la fabricación de benceno, fenol y derivados de la anilina. En 1915 fue nombrado presidente del Consejo Asesor de la Marina de Estados Unidos y en calidad de ello hizo muchos descubrimientos valiosos. Su trabajo posterior consistió fundamentalmente en mejorar y perfeccionar inventos anteriores. En total, Edison patentó más de mil inventos. Fue más un tecnólogo que un científico y aportó poco al conocimiento científico original. Sin embargo, en 1883, observó la emisión de electrones por un filamento caliente (el llamado efecto Edison), cuyas implicaciones profundas no se comprendieron hasta varios años más tarde.

En 1878 fue nombrado caballero de la Legión de Honor Francesa y en 1889 comendador de la misma. En 1892 fue galardonado con la Medalla Albert de la Sociedad Real de las Artes de Gran Bretaña y en 1928 recibió la Medalla de Oro del Congreso de Estados Unidos por el desarrollo y la aplicación de inventos que han revolucionado la civilización en el último siglo. Edison murió el 18 de octubre de 1931 en West Orange.

Einstein, Albert (1879–1955), físico alemán nacionalizado estadounidense, premiado con un Nobel, famoso por ser el autor de las teorías general y restringida de la relatividad y por sus hipótesis sobre la naturaleza corpuscular de la luz. Es probablemente el científico más conocido del siglo XX.

Nació en Ulm el 14 de marzo de 1879 y pasó su juventud en Munich, donde su familia poseía un pequeño taller de máquinas eléctricas. Ya desde muy joven mostraba una curiosidad excepcional por la naturaleza y una capacidad notable para entender los conceptos matemáticos más complejos. A los doce años ya conocía la geometría de Euclides.

A la edad de 15 años, cuando su familia se trasladó a Milán, Italia, a causa de sucesivos fracasos en los negocios, Einstein abandonó la escuela. Pasó un año con sus padres en Milán y viajó a Suiza, donde terminó los estudios secundarios e ingresó en el Instituto Politécnico Nacional de Zurich.

Durante dos años Einstein trabajó dando clases particulares y de profesor suplente. En 1902 consiguió un trabajo estable como examinador en la Oficina Suiza de Patentes en Berna.

Primeras publicaciones científicas

En 1905 se doctoró en la Universidad de Zurich, con una tesis sobre las dimensiones de las moléculas; también publicó cuatro artículos teóricos de gran valor para el desarrollo de la física del siglo XX. En el primero de ellos, sobre el movimiento browniano, formuló predicciones importantes sobre el movimiento aleatorio de las partículas dentro de un fluido, predicciones que fueron comprobadas en experimentos posteriores. El segundo artículo, sobre el efecto fotoeléctrico, anticipaba una teoría revolucionaria sobre la naturaleza de la luz. Según Einstein, bajo ciertas circunstancias la luz se comportaba como una partícula. También afirmó que la energía que llevaba toda partícula de luz, denominada fotón, era proporcional a la frecuencia de la radiación. Lo representaba con la fórmula $E = hu$, donde E es la energía de la radiación, h una constante universal llamada constante de Planck y u es la frecuencia de la radiación. Esta teoría, que planteaba que la energía de los rayos luminosos se transfería en unidades individuales llamadas cuantos, contradecía las teorías anteriores que consideraban que la luz era la manifestación de un proceso continuo. Las tesis de Einstein apenas fueron aceptadas. De hecho, cuando el físico estadounidense Robert Andrews Millikan confirmó experimentalmente sus tesis casi una década después, éste se mostró sorprendido e inquieto por los resultados.

Einstein, interesado por comprender la naturaleza de la radiación electromagnética, propugnó el desarrollo de una teoría que fusionara las ondas y partículas de la luz. De nuevo fueron muy pocos los científicos que comprendieron y aceptaron estas ideas.

Teoría especial de la relatividad de Einstein

La tercera publicación de Einstein en 1905, *Sobre la electrodinámica de los cuerpos en movimiento*, y la cuarta titulada *¿Depende la inercia de un cuerpo de la energía que contiene?*, formulaban lo que después llegó a conocerse como la teoría especial de la relatividad (o teoría restringida de la relatividad). Desde los tiempos del matemático y físico inglés Isaac Newton, los filósofos de las ciencias naturales (nombre que recibían los físicos y químicos) habían intentado comprender la naturaleza de la materia y la radiación, y su interacción en algunos modelos unificados del mundo. La hipótesis que sostenía que las leyes mecánicas eran fundamentales se denominó visión mecánica del mundo. La hipótesis que mantenía que eran las leyes eléctricas las fundamentales recibió el nombre de visión electromagnética del mundo. Ninguna de las dos concepciones era capaz de explicar con fundamento la interacción de la radiación (por ejemplo, la luz) y la materia al ser observadas desde diferentes sistemas de inercia de referencia, o sea, la interacción producida en la observación simultánea por una persona parada y otra moviéndose a una velocidad constante.

En la primavera de 1905, tras haber reflexionado sobre estos problemas durante diez años, Einstein se dio cuenta de que la solución no estaba en la teoría de la materia sino en la teoría de las medidas. En el fondo de su teoría restringida de la relatividad se encontraba el hallazgo de que toda medición del espacio y del tiempo es subjetiva. Esto le llevó a desarrollar una teoría basada en dos premisas: el principio de la relatividad, según el cual las leyes físicas son las mismas en todos los sistemas de inercia de referencia, y el principio de la invariabilidad de la velocidad de la luz, según el cual la velocidad de la luz en el vacío es constante. De este modo pudo explicar los fenómenos físicos observados en sistemas de inercia de referencia distintos, sin tener que entrar en la naturaleza de la materia o de la radiación y su interacción, pero nadie entendió su razonamiento.

En su cuarto artículo, Einstein dedujo la famosísima fórmula $E = m \cdot c^2$ que relaciona la energía (E) con la masa (m) y la velocidad de la luz (c). Como el valor de c es muy elevado, una pequeña masa equivale a una gran cantidad de energía.

Primeras reacciones a Einstein

La dificultad de otros científicos para aceptar la teoría de Einstein no estribaba en sus complejos cálculos matemáticos y su dificultad técnica, sino que partía del concepto que tenía Einstein de las buenas teorías y su relación con la experimentación. Aunque sostenía que la única fuente del conocimiento era la experiencia, también pensaba que las teorías científicas eran creaciones libres de una aguda intuición física, y que las premisas en que se basaban no podían aplicarse de un modo lógico al experimento. Una buena teoría sería, pues, aquella que necesitara los mínimos postulados para explicar un hecho físico. Esta escasez de postulados, característica de la obra de Einstein, provocó que su trabajo no fuera accesible para sus colegas, que le dejaron solo.

Aun así, tenía importantes seguidores. Su primer defensor fue el físico alemán Max Planck. Einstein permaneció cuatro años en la oficina de patentes, y luego empezó a destacar dentro de la comunidad científica, y así ascendió en el mundo académico de lengua alemana. Primero fue a la Universidad de Zurich en 1909; dos años más tarde se trasladó a la Universidad de Praga, de lengua alemana, y en 1912 regresó al Instituto Politécnico Nacional de Zurich. Finalmente, en 1913 fue nombrado director del Instituto de Física Kaiser Guillermo en Berlín.

La teoría general de la relatividad

Antes de dejar la oficina de patentes, en 1907, Einstein ya trabajaba en la extensión y generalización de la teoría de la relatividad a todo sistema de coordenadas. Empezó con el enunciado del principio de equivalencia según el cual los campos gravitacionales son equivalentes a las aceleraciones del sistema de referencia. De este modo, una persona que viajara en un elevador o ascensor no podría en principio determinar si la fuerza

que actúa sobre ella se debe a la gravitación o a la aceleración constante del ascensor. Esta teoría general completa de la relatividad no fue publicada hasta 1916. De acuerdo con ella, las interacciones entre los cuerpos, que hasta entonces se atribuían a fuerzas gravitacionales, se explican por la influencia de aquéllos sobre la geometría espacio-tiempo (espacio de cuatro dimensiones, una abstracción matemática en la que el espacio se une, como cuarta dimensión, a las tres dimensiones euclídeas).

Basándose en la teoría general de la relatividad, Einstein pudo entender las variaciones hasta entonces inexplicables del movimiento de rotación de los planetas y logró predecir la inclinación de la luz de las estrellas al aproximarse a cuerpos como el Sol. La confirmación de este fenómeno durante un eclipse de Sol en 1919 fue toda una noticia y su fama se extendió por todo el mundo.

Einstein consagró gran parte del resto de su vida a generalizar su teoría. Su último trabajo, la teoría del campo unificado, que no tuvo demasiado éxito, consistía en un intento de explicar todas las interacciones físicas, incluidas la interacción electromagnética y las interacciones nucleares fuerte y débil, a través de la modificación de la geometría del espacio-tiempo entre entidades interactivas.

La mayoría de sus colegas pensaron que sus esfuerzos iban en dirección equivocada. Entre 1915 y 1930 la corriente principal entre los físicos era el desarrollo de una nueva concepción del carácter fundamental de la materia, conocida como la teoría cuántica. Esta teoría contempla la característica de la dualidad onda-partícula (la luz presenta las propiedades de una partícula, así como las de una onda), que Einstein había intuido como necesaria, y el principio de incertidumbre, que establece que la exactitud de los procedimientos de medición es limitada. Además, esta teoría suponía un rechazo fundamental a la noción estricta de causalidad. Sin embargo, Einstein mantuvo una posición crítica respecto a estas tesis hasta el final de su vida. Dios no juega a los dados con el mundo, llegó a decir.

Ciudadano del mundo

A partir de 1919, Einstein recibió el reconocimiento internacional y acumuló honores y premios de distintas sociedades científicas, como el Nobel de Física en 1921. Sus visitas a países de todo el mundo, como la que realizó a España en 1923, impulsada por el matemático Julio Rey Pastor, o las que realizó a Argentina, Uruguay y Brasil en 1925, eran un acontecimiento; le seguían fotógrafos y periodistas.

El pacifismo y el sionismo fueron los dos movimientos sociales que recibieron todo su apoyo. Durante la I Guerra Mundial, Einstein fue uno de los pocos académicos alemanes que condenaron públicamente la participación de Alemania en el conflicto. Después de la guerra siguió con sus actividades pacifistas y sionistas, por lo que fue blanco de los ataques de grupos antisionistas y de derechas alemanes. Sus teorías llegaron a ser ridiculizadas en público, especialmente la de la relatividad.

Cuando Hitler llegó al poder en 1933, Einstein abandonó Alemania y emigró a Estados Unidos, donde ocupó un puesto en el Instituto de Estudios Superiores en Princeton, Nueva Jersey. Siguió con sus actividades en favor del sionismo pero abandonó su postura pacifista anterior a la vista de la amenaza que suponía para la humanidad el régimen nazi en Alemania.

En 1939 Einstein participó junto con otros físicos en la redacción de una carta dirigida al presidente Franklin D. Roosevelt en la que se pedía la creación de un programa de investigación sobre las reacciones en cadena. La carta, que sólo iba firmada por Einstein, consiguió acelerar la fabricación de la bomba atómica, en la que él no participó ni supo de su finalización. En 1945, cuando ya era evidente la existencia de la bomba, Einstein volvió a escribir al presidente para intentar disuadirlo de utilizar el arma nuclear.

Después de la guerra, Einstein se convirtió en activista del desarme internacional y del gobierno mundial, y siguió contribuyendo a la causa del sionismo, pero declinó una oferta de los líderes del Estado de Israel para ocupar el cargo de presidente. A finales de la década de 1940 y principios de la de 1950, defendió en Estados

Unidos la necesidad de que los intelectuales del país hicieran todo lo posible para mantener la libertad política. Einstein murió el 18 de abril de 1955 en Princeton.

Los esfuerzos de Einstein en apoyo de causas sociales fueron a menudo percibidos como poco realistas. Sus propuestas nacían de razonamientos cuidadosamente elaborados. Al igual que sus teorías, eran fruto de una asombrosa intuición basada en cuidadosas y astutas valoraciones y en la observación. A pesar de su actividad en favor de causas políticas y sociales, la ciencia siempre ocupó el primer lugar en su vida, pues, como solía decir, sólo el descubrimiento de la naturaleza del Universo tiene un sentido duradero. Entre sus obras se encuentran *La relatividad: la teoría especial y restringida* (1916); *Sobre el sionismo* (1931); *Los constructores del Universo* (1932); *¿Por qué la guerra?* (1933), con Sigmund Freud; *El mundo como yo lo veo* (1934); *La evolución de la Física* (1938) con el físico polaco Leopold Infeld, y *En mis últimos años* (1950). La colección de los artículos de Einstein comenzó a publicarse en 1987 en varios volúmenes.