

Revista VIVA



CIENCIA  
Albert Einstein: por una cabeza

Los aportes del científico Albert Einstein cambiaron la historia del siglo XX. Su cerebro alumbró ideas que ayudaron a entender la naturaleza de la luz, del espacio y del tiempo. Gracias a ellas, hoy se puede disfrutar, entre otras cosas, de Internet y de la televisión.

---

**Eliana Galarza.**

[egalarza@viva.clarin.com.ar](mailto:egalarza@viva.clarin.com.ar)

Cada vez que se atraviesa una puerta automática, de esas que sólo se abren cuando sienten la presencia de quien la va a cruzar, los múltiples razonamientos de Albert Einstein se cristalizan para quien no entiende nada de física ni de curvaturas del tiempo-espacio. Porque las ideas de los grandes genios de la humanidad tienen esa característica: aparecen para transformar el futuro, aun en sus matices más cotidianos o triviales. Y para entender su obra o aportes no hace falta ser un iluminado como ellos. Conviene no asustarse frente a fórmulas que parecen crípticas, como  $E=mc^2$ . Es mejor dejarse llevar por el placer de adquirir un conocimiento nuevo, del que -como buen lego- no es necesario comprender en todos sus detalles. Con aproximarse a descubrir su esencia y utilidad, es suficiente. De paso se puede valorar su belleza; porque igual que un buen cuadro o una melodía sin fisuras, la síntesis de una teoría o una fórmula -un enunciado capaz de resumir un concepto complejísimo en apenas unas letras- también es algo bello.

Por algo los físicos las llaman *fórmulas elegantes*, entendiendo elegancia por simplicidad.

En el caso de Albert Einstein, que revolucionó el siglo XX con su Teoría de la Relatividad, el camino para saber cómo llegó a esa revelación está salpicado por anécdotas deliciosas que lo pintan como un científico ampliamente dedicado a sus trabajos de investigación pero además comprometido con los conflictos de su época. Y tan humano que fue capaz de tener toques de cierta sordidez en su vida personal. En este año se cumplen varios aniversarios de acontecimientos que marcaron su vida y la de todos. El más grandilocuente y festejado es el centenario del Año Milagroso, como se denominó a 1905, cuando publicó sus trabajos más importantes, entre ellos, el que enuncia la Teoría de la Relatividad Especial (el paso previo a su Teoría de la Relatividad General, presentada en 1915). Por eso se bautizó a 2005 como Año de la Física. También se cumplen 50 años de su fallecimiento y algo que nos toca más de cerca: 80 años de su visita a la Argentina. Llegó al puerto de Buenos Aires el 25 de marzo de 1925 a bordo del barco Cap Polonia. Tenía 46 años y, aunque se quedó apenas un mes, fue suficiente para dejar una estela de buen humor y fraternidad. Con tantas fechas que lo alejan del olvido, se impone recordarlo y animarse a entender qué quiso decir con tantas fórmulas y enunciados.

### ¿Por qué yo?

Si el pensamiento de Einstein no hubiese sido fecundo, hoy no se podría disfrutar de esas puertas que abren y cierran solas, ni de Internet, ni de la televisión, por mencionar algunos ingredientes del confort del hombre siglo

## XXI.

Al científico alemán -que nació en la ciudad de Ulm el 14 de marzo de 1879 y murió el 18 de abril de 1955 en Princeton, Estados Unidos- no se le ocurrió directamente diseñar esas puertas mágicas, ni crear la tecnología que permitiese conectarse a Internet o mirar el noticiero de las 8. Pero sus conclusiones resultaron fundamentales para que todo eso fuera posible. Es el clásico ejemplo de lo que en el mundo de la ciencia se conoce como aplicaciones de la investigación básica (la que no tiene consecuencias a corto plazo pero está llamada a ser, tal vez y con viento a favor, el comienzo de una revolución). ¿Y por qué fue él y no otro el científico destinado a estos honores? El propio Einstein se lo preguntó alguna vez y escribió esta reflexión: "¿Cómo llegó a ocurrir que yo fuera el único en desarrollar la Teoría de la Relatividad? La razón, pienso, es que un adulto normal nunca se detiene a pensar sobre problemas de espacio y tiempo. Estas son cosas que ha pensado de niño. Pero mi desarrollo intelectual fue retardado, como resultado de lo cual comencé a preguntarme sobre el espacio y el tiempo sólo cuando ya había crecido. Naturalmente, pude profundizar más en el problema que un niño con dotes normales".

La *confesión* de Einstein podría enlazarse con lo que declaró un colega suyo, el físico estadounidense Isidor Isaac Rabi, que arriesgó esta definición: "Pienso que los físicos son los Peter Pan de la raza humana: nunca crecen y conservan su curiosidad. Una vez que sos sofisticado, sabés de más, mucho de más". Tal vez en esos dos párrafos se encuentren algunas de las claves de la genialidad de Einstein. Su vida, después de todo, no rebalsó en honores académicos. Lo suyo no fue un compendio de hitos de alumno ejemplar, con calificaciones que se ajustaran a ese perfil. Por el contrario, demoró bastante en aprender a hablar y nunca fue un alumno brillante. En su autobiografía, que él solía llamar obituario, no se pueden encontrar señales de días académicos gloriosos. Tal vez en esos dos párrafos se encuentren algunas de las claves de la genialidad de Einstein. Su vida, después de todo, no rebalsó en honores académicos. Lo suyo no fue un compendio de hitos de alumno ejemplar, con calificaciones que se ajustaran a ese perfil. Por el contrario, demoró bastante en aprender a hablar y nunca fue un alumno brillante. En su autobiografía, que él solía llamar obituario, no se pueden encontrar señales de días académicos gloriosos.

En ese relato de su propia vida hizo hincapié en algunos acontecimientos que lo llevaron a desarrollar su inagotable y característica sed de conocimiento.

Una de las anécdotas que relata en ese libro se refiere a un regalo que recibió cuando tenía apenas 4 ó 5 años. Su padre le entregó una brújula y él se fascinó por el modo en que ese extraño objeto se empecinaba en señalar el norte.

Por más que lo girara rápidamente y en diferentes sentidos, la manecilla seguía imperturbable.

Por esos años también pensaba en cómo caían los objetos y una de las preguntas que más lo atormentaba era ¿Por qué la Luna no se cae? A los 16, sus interrogantes continuaban en primer plano pero su curiosidad estaba focalizada en temas más complejos. Quería saber, por ejemplo, qué pasaría si una persona viajara sobre un rayo de luz. Diez años después, mientras trabajaba en una oficina de patentes, en Berna (sí, era un empleado que en sus ratos libres se dedicaba a pensar sobre cuestiones científicas), alumbró ideas que le dieron respuestas a algunas de sus recurrentes preguntas y modificaron la historia de la ciencia y de la humanidad. Con sus publicaciones en revistas especializadas -en alemán, el idioma en que se escribían los adelantos en ese momento, no en inglés- el joven Einstein empezó a inventar el futuro.

A partir de ese Año Milagroso, 1905, cambió los conceptos de espacio y de tiempo, planteó las bases de la cosmología moderna, explicó por qué existe la fuerza de la gravedad, develó los misterios de la interacción entre

la luz y la materia. Fue en ese año que escribió cuatro textos magistrales; en uno de ellos estaba la enunciación de su Teoría de la Relatividad Especial (ver recuadros); en ella describió la relación entre la masa y la energía de un cuerpo. Una de las principales conclusiones de esa teoría fue expresada a través la famosa fórmula  $E=mc^2$  (ver recuadro). De ese modo reveló que existen grandes cantidades de energía incluso en las masas más diminutas. Y sin proponérselo, sentó las bases que en el futuro llevarían a la construcción de la bomba atómica.

Justo él, que fue un rabioso pacifista. Hacia fines de la década del 30, vislumbró al fantasma de esa bomba. Por eso, el 2 de agosto de 1939, le escribió una decisiva carta al presidente de los Estados Unidos, Franklin D. Roosevelt: "En el transcurso de los cuatro últimos meses se ha convertido en probable -con los trabajos de Joliot en Francia y de Fermi y Szilard en Estados Unidos- la posibilidad de desencadenar reacciones nucleares en cadena en una gran masa de uranio, mediante las cuales se generarían enormes cantidades de energía y nuevos elementos similares al radio. Hoy parece casi seguro que esto podría lograrse en un futuro inmediato.

En cualquier caso, se trata de algo más que de una mera producción de energía. Este fenómeno nuevo podría también llevar a la construcción de bombas de un nuevo tipo, extremadamente potentes.

Una sola bomba de esta clase, transportada por barco y explosionada en un puerto, destruiría por completo tanto ese puerto como una parte del territorio alrededor". Faltaban apenas unos seis años para que todos sus temores todos sus temores se cristalizaran en la destrucción de Nagasaki e Hiroshima por causa del fatídico desarrollo de las bombas atómicas.

## Más allá de la ciencia

No fue un buen esposo, tampoco buen padre. Incluso se reveló que dio a una de sus hijas en adopción. Luchó por la paz y se fue de Alemania apenas pudo. Murió en los Estados Unidos. Solía decir frases como esta: "El sentido común es la serie de preconcepciones que acumulamos hasta los 18 años".

Como todo buen científico, pretendía, a su manera, entender al mundo que lo rodeaba. Quería conocer los secretos del movimiento (se dedicó a la física, ciencia que intenta descubrir las leyes que determinan el movimiento de las cosas), los misterios de la luz, la belleza del espacio y del tiempo.

Recibió el Premio Nobel en 1921 por sus descubrimientos sobre la naturaleza de la luz y su explicación del efecto fotoeléctrico (el que ahora permite que existan puertas que se abren y cierran solas). Esos trabajos también fueron publicados en ese año milagroso, 1905. La Academia Sueca pasó por alto la Teoría de la Relatividad Especial porque la consideró bastante especulativa. Sus enunciados no fueron aceptados de inmediato y se ganó varios detractores. A cien años de esos destellos brillantes, en varios países se organizan celebraciones. En la Argentina, el jueves arranca un ciclo anual de conferencias ([www.universoeinstein.com.ar](http://www.universoeinstein.com.ar)) en el Centro Cultural Borges. Personalidades como Juan Martín Maldacena y Gregorio Klimovsky hablarán de él. Es que, en 75 años de vida, los aportes de Einstein fueron tantos y su legado tan intenso que todo lo que se pueda decir sobre él parece poco. Apenas relativo.

Fuentes: Fórmulas elegantes (Tusquets); La nueva mente del emperador, de Roger Penrose; Einstein para principiantes (Longseller); Mentes creativas, de Howard Gardner (Paidós); Historia del Tiempo, de Stephen Hawking; Biografías imprescindibles (Clarín).

## [Qué es la Teoría de la Relatividad](#)

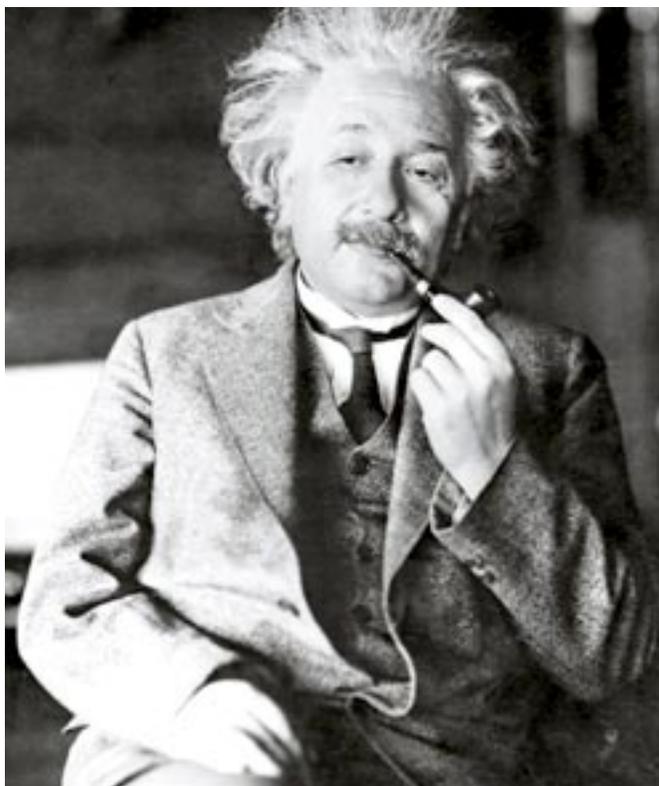
---

## [Maestros de primera](#)

---

## [China Zorrilla: manos a la obra](#)

1 de 3 » [AMPLIAR](#) 



**14 de enero de 1931.** El genio ya había sido reconocido como una mente brillante. (Fotos: AP y AFP)

## **En qué nos cambió la vida**

El rayo láser se desarrolló en base a principios de la física cuántica.

El desarrollo de Internet también fue posible gracias a esos fundamentos de la mecánica cuántica.

La televisión también fue concebida gracias a los aportes de Einstein sobre la naturaleza de la luz.

Las puertas automáticas se rigen por el principio fotoeléctrico.

Los CD, microondas y códigos de barra también le deben parte a Einstein.



[Ayuda](#) | [Ediciones Anteriores](#) | [Noticias gratis en su sitio](#)

[Noticias RSS](#)  | [Clarín.com página de inicio](#) | [Versión Palm](#)

Copyright 1996-2005 Clarín.com - All rights reserved

Directora Ernestina Herrera de Noble | [Normas de confidencialidad y privacidad](#)

[Diario Olé](#) | [Diario La Razón](#) | [Ciudad Internet](#) | [Biblioteca Digital](#)

[Grupo Clarín](#)