

Albert Einstein

Mi vida, mis ideas y mi legado

JORGE LUIS CONTRERAS VIDAL

ALONSO MANUEL AYUSO PUC

LENIN ENRIQUE FABIÁN ROJAS

MARCO FERNANDO VILLARROEL PUMA

CRUZ XIOMARA PERAZA DE APARICIO

GABRIEL ARTURO MONTEROS JALCA

XENIA PEDRAZA GONZÁLEZ

Albert Einstein

Mi vida, mis ideas y mi legado.

AUTORES:

Jorge Luis Contreras Vidal

Cuba

Alonso Manuel Ayuso Puc

México

Lenin Enrique Fabián Rojas

Perú

Marco Fernando Villarroel Puma

Ecuador

Cruz Xiomara Peraza De Aparicio

Ecuador

Gabriel Arturo Monteros Jalca

Ecuador

Xenia Pedraza González

Ecuador

TODOS LOS DERECHOS RESERVADOS:

Cualquier forma de reproducción, distribución, comercialización o transformación de esta obra solo puede llevarse a cabo con la autorización de los titulares de los derechos, excepto según lo permitido por la ley. El contenido de este texto, puede ser utilizado con fines académicos y de investigación, siempre y cuando se mencione la cita de los autores de esta obra. La infracción de los derechos mencionados puede constituir un delito contra la propiedad intelectual.

Por favor, póngase en contacto con Ediciones GESICAP (<https://edicionesgesicap.com/>) si necesita fotocopiar o escanear alguna parte de esta obra.

© Contreras Vidal, Jorge Luis.

© Ayuso Puc, Alonso Manuel.

© Fabián Rojas, Lenin Enrique.

© Villarroel Puma, Marco Fernando.

© Peraza De Aparicio, Cruz Xiomara.

© Monteros Jalca, Gabriel Arturo.

© Pedraza González, Xenia.

© Editorial: Ediciones GESICAP.

Texto arbitrado bajo la modalidad doble par ciego.

El Carmen, Manabí, Ecuador

<https://edicionesgesicap.com>

ISBN: 978-9942-626-33-2

Depósito Legal: 1ra Edición: Ediciones Gesticap, Calle 24 de julio y Ave. 3 de julio, El Carmen, Manabí, Ecuador.

Derechos de autor © junio de 2025.

CÓMO CITAR ESTE LIBRO:

Contreras Vidal, J.L; Ayuso Puc, A.M; Fabián Rojas, L.E; Villarroel Puma, M.F; Peraza De Aparicio, C.X; Monteros Jalca, G.A y Pedraza González, X. (2025). Albert Einstein: Mi vida, mis ideas y mi legado. Ediciones GESICAP. 106 pp.

EQUIPO EDITORIAL:

Edición y Maquetación: Sergio Alejandro Rodríguez Hernández

Revisión y Corrección: Anselmo Leonides Guillen Estévez y Diego de Jesús Alamino Ortega.

Diseño de Portada: Sergio Alejandro Rodríguez Hernández.

Toda la información relacionada al contenido del texto es responsabilidad de los autores.

SOBRE LOS AUTORES

Jorge Luis Contreras Vidal

Universidad Central Marta
Abreu de las Villas. Cuba

luiscontreras9963@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0003-1060-8290>

Cruz Xiomara Peraza De Aparicio.

Universidad Metropolitana,
Campus Guayaquil. Ecuador

cperaza@umet.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0003-2588-970X>.

Alonso Manuel Ayuso Puc

Universidad del Mundo Maya. México

ayuso.glydensmanuel1@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0001-8149-1881>

Gabriel Arturo Monteros Jalca

Universidad de Guayaquil. Ecuador

gabriel.monterosj@ug.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0001-9143-9024>.

Lenin Enrique Fabián Rojas

Universidad Cesar Vallejo. Perú

leninfabian@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0003-1949-6352>.

Xenia Pedraza González.

Instituto Superior Tecnológico
Consulting Group. Ecuador

x.pedraza@istcge.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0001-8036-5736>.

Marco Fernando Villarroel Puma

Universidad Técnica Estatal
de Quevedo. Ecuador

mvillarroel@uteq.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0001-9288-6221>.

“Sólo el ejemplo de los individuos grandes y puros puede llevarnos a pensamientos y acciones nobles”.

Einstein

ÍNDICE GENERAL

Prólogo Imaginario: Einstein: El Universo en una Mente Humana / 1

Prefacio / 2

Introducción: La vida y el legado de Albert Einstein / 5

Lieserl Einstein, la hija desconocida de Albert Einstein y Mileva Marić / 7

Mi vida, mis ideas y mi legado. En las palabras de Albert Einstein / 9

Mi discurso al recibir el Premio Nobel / 11

Mis ideas sobre la educación. Por qué los estudiantes deben conocerme / 13

El Papel de Albert Einstein en la Educación Primaria: Inspiración, Curiosidad y el Poder de la Ciencia / 15

El papel de la figura de Albert Einstein en la educación secundaria, bachillerato y universitaria / 18

Quién es y fue Albert Einstein / 21

Algunos aspectos biográficos de Albert Einstein / 23

Gerald Holton y su visión sobre Albert Einstein / 31

Albert Einstein y sus aportes a la vida cotidiana / 36

Boris Grigorievich Kuznetsov y su visión de Albert Einstein / 38

Helen Dukas, Albert Einstein, Gerald Holton y Boris G. Kuznetsov / 40

Helen Dukas, Albert Einstein y Darwin / 42

Albert Einstein y su oficio de profesor / 47

Albert Einstein y su posición ante la muerte / 50

Albert Einstein, las guerras y su personalidad irreverente / 54

Albert Einstein y Sigmund Freud: el dilema de la guerra y la paz / 57

Albert Einstein y su sentido del humor / 59

Albert Einstein, fama y dinero versus la humildad / 62

Las visitas de Albert Einstein a países latinoamericanos y del Caribe: Un legado de ciencia y cultura / 67

La Visita que no Fue: Albert Einstein, México y las Razones de su Ausencia / 69

Albert Einstein y la religión / 71

Albert Einstein y su sentido de la libertad / 79

Mis reflexiones sobre el espiritismo / 81

Albert Einstein, la telepatía y el espiritismo / 83

Albert Einstein y el médico cubano Domingo Mauricio Gómez Gimenez / 85

Albert Einstein y su posición respecto a los Estados Unidos y la Unión Soviética / 87

Albert Einstein y las bombas atómicas / 92

Mis reflexiones acerca de mi enfermedad y mi muerte / 95

Epílogo: El legado de Albert Einstein, un hombre más allá de la ciencia / 99

Bibliografía / 101

PRÓLOGO IMAGINARIO

Einstein: El Universo en una Mente Humana

El universo es un libro escrito en el lenguaje de las matemáticas, pero sus páginas más fascinantes están tejidas con preguntas que trascienden ecuaciones: ¿Qué nos hace humanos? ¿Cómo navegamos entre la razón y la fe, la guerra y la paz, la vida y su inevitable final? En Albert Einstein, ese libro encontró a un lector excepcional: un hombre cuya mente desentrañó los secretos del cosmos mientras luchaba con los dilemas más terrenales.

Mi propio viaje a través del espacio-tiempo me ha enseñado que los grandes científicos no somos meros calculadores de números, sino exploradores de lo desconocido. Einstein lo sabía. Él no solo revolucionó la física con la relatividad o el cuanto de luz; desafió a la humanidad a pensar más allá de los dogmas. En estas páginas, su voz resuena como un eco atemporal: desde sus reflexiones sobre la educación —“La imaginación es más importante que el conocimiento”— hasta su escepticismo hacia las fronteras entre ciencia y espiritualidad.

Einstein odiaba la guerra, pero entendió que la bomba atómica era un monstruo que su ecuación $E=mc^2$ había ayudado a crear. En cartas a Freud y discursos en Buenos Aires o Montevideo, clamó por una paz basada en la razón, no en el miedo. Sus viajes por Latinoamérica —donde admiró la diversidad de culturas bajo un mismo cielo— revelaron su convicción: el conocimiento no tiene banderas.

Sin embargo, este genio que descifró la curvatura del espacio también fue un padre imperfecto, un esposo distante, un escéptico y a la vez admirador de la telepatía que, irónicamente, creía en un “Dios” que no jugaba a los dados con el universo. Su mente rechazaba el espiritismo, pero aceptaba el misterio de lo inexplorado. Y frente a la muerte, halló consuelo en una idea que ambos compartimos: “somos polvo de estrellas consciente de su fugacidad”.

Este libro no es solo un tributo a sus teorías, sino un mapa de sus contradicciones. Porque Einstein, como el universo que estudió, era una paradoja: un idealista pragmático, un solitario que anhelaba conexión, un físico que soñaba con violines y veleros. En sus errores y aciertos, nos recuerda que la ciencia no es un templo de certezas, sino un faro en la niebla de lo desconocido.

Que estas páginas inspiren no solo admiración, sino preguntas. Al fin y al cabo, como él mismo diría: “Lo importante es no dejar de cuestionar”.

*Stephen Hawking
(Desde algún lugar en el tejido del espacio-tiempo...)*

PREFACIO

Es un honor presentar este libro, fruto de la colaboración entre investigadores mexicanos, ecuatorianos y cubanos, dedicado a explorar la vida, el legado y las ideas de Albert Einstein, uno de los científicos más influyentes de todos los tiempos. Este proyecto nace de la convicción de que la figura de Einstein trasciende fronteras y disciplinas, ofreciendo lecciones valiosas no solo para la física, sino también para la educación, la filosofía y la humanidad en general.

Einstein no fue solo un genio científico; fue un pensador profundo, un humanista comprometido y un defensor incansable de la paz y la justicia social. Su capacidad para cuestionar lo establecido, su creatividad sin límites y su visión holística del mundo lo convierten en un modelo inspirador para todas las generaciones. Este libro busca acercar su vida y su obra a un público amplio, desde estudiantes y profesores hasta cualquier persona interesada en comprender cómo la ciencia y el pensamiento crítico pueden transformar el mundo.

Este libro ofrece una visión integral de Einstein, no solo como científico, sino como ser humano. A través de sus teorías revolucionarias, sus reflexiones filosóficas y su activismo político, los lectores descubrirán a un hombre que enfrentó desafíos personales y profesionales con una combinación única de curiosidad, perseverancia y humildad. Su historia es un recordatorio de que el conocimiento no tiene fronteras y de que la ciencia es, ante todo, una herramienta para mejorar la vida de las personas.

Para los profesores, este libro es una herramienta invaluable para inspirar a sus estudiantes. Las ideas de Einstein sobre la educación, su énfasis en la creatividad y el pensamiento crítico, y su capacidad para comunicar conceptos complejos de manera accesible son lecciones que pueden aplicarse en el aula. Como dijo Einstein: “No es que sea tan inteligente, es que permanezco más tiempo con los problemas” (Einstein, citado en Isaacson, 2007, p. 45). Esta frase resume su enfoque perseverante y metódico, un mensaje poderoso para estudiantes que enfrentan desafíos académicos.

Para los estudiantes de física y ciencias, este libro es una ventana al proceso creativo detrás de los grandes descubrimientos. Las teorías de Einstein, como la relatividad y el efecto fotoeléctrico, no surgieron de la nada; fueron el resultado de años de reflexión, experimentación y colaboración. Al explorar su vida, los estudiantes

encontrarán motivación para perseguir sus propias preguntas y contribuir al avance del conocimiento.

Einstein es, sin duda, un referente obligado para cualquier estudiante de física. Sus contribuciones a la física teórica, desde la relatividad especial hasta la cosmología, han redefinido nuestra comprensión del universo. Este libro contextualiza su trabajo dentro de los desafíos científicos y sociales de su época.

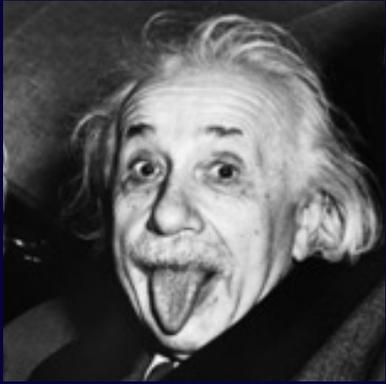
Este libro es el resultado de un esfuerzo conjunto entre investigadores de México, Ecuador y Cuba, países que comparten una rica tradición científica y un compromiso con la educación. A través de esta colaboración, hemos buscado resaltar no solo la universalidad de las ideas de Einstein, sino también su relevancia para América Latina, una región que ha contribuido significativamente al avance de la ciencia y que continúa inspirando a nuevas generaciones de investigadores.

Invitamos a los lectores a sumergirse en las páginas de este libro con la misma curiosidad y pasión que Einstein dedicó a su trabajo. Esperamos que su vida y sus ideas sirvan como fuente de inspiración para todos aquellos que buscan entender el universo y contribuir a un mundo más justo y equitativo. Como dijo Einstein: “Lo importante es no dejar de cuestionar. La curiosidad tiene su propia razón de existir” (Einstein, 1955). Que estas palabras guíen su lectura y su camino en la búsqueda del conocimiento.

Dr. Jorge Luis Contreras Vidal

Nota Aclaratoria

Usted, nuestro estimado lector, encontrará en este libro ideas y citas repetidas en varias partes del mismo. Todo se ha hecho con la intención de enfatizar las mismas por la importancia y el valor que poseen, tanto para estudiantes, como profesores y público en general. También encontrará capítulos escritos en primera persona por Albert Einstein, lo cual es fruto de la imaginación de los autores de este libro, buscando con ello mayor originalidad en el mismo. También el prólogo imaginariamente escrito por Stephen Hawking es parte de lo anterior.



INTRODUCCIÓN: LA VIDA Y EL LEGADO DE ALBERT EINSTEIN

Albert Einstein (1879-1955) es, sin duda, una de las figuras más fascinantes e influyentes del siglo XX. Su nombre es sinónimo de genialidad científica, pero su vida fue mucho más que la formulación de teorías revolucionarias como la relatividad general y el efecto fotoeléctrico. Einstein fue también un humanista comprometido, un pacifista convencido y un pensador profundo cuyas ideas sobre la religión, la educación, la política y la muerte continúan resonando en la actualidad. Este libro busca explorar la vida de Einstein en toda su complejidad, desde sus contribuciones científicas hasta sus reflexiones filosóficas, sus relaciones personales y su impacto en el mundo.

Einstein no solo cambió nuestra comprensión del universo, sino que también reflexionó sobre el papel de la ciencia en la sociedad. Para él, la ciencia no era un fin en sí mismo, sino una herramienta para mejorar la vida humana. Como escribió en *¿Por qué el socialismo?* (1949): “El objetivo de la ciencia no es solo descubrir las leyes de la naturaleza, sino también servir a la humanidad” (Einstein, 1949, p. 12). Esta visión humanista lo llevó a defender causas como el pacifismo, el desarme nuclear y la justicia social, incluso en momentos en que estas posturas eran impopulares.

El compromiso de Einstein con la paz fue una constante en su vida. Aunque su carta de 1939 al presidente Roosevelt contribuyó indirectamente al desarrollo de la bomba atómica, él siempre lamentó las consecuencias de este avance. Como dijo en una entrevista: “Si hubiera sabido que los alemanes no tendrían éxito, no habría movido un dedo” (Einstein, 1947). Esta experiencia lo llevó a abogar por el control de las armas nucleares y a promover la cooperación internacional como única vía para garantizar la paz.

Las ideas de Einstein sobre la religión fueron tan profundas como sus teorías científicas. No creía en un Dios personal, pero sí en un “Dios de Spinoza”, una fuerza

cósmica que se manifiesta en la armonía del universo. Como escribió en una carta: “La ciencia sin religión está coja; la religión sin ciencia está ciega” (Einstein, 1941). En cuanto a la educación, Einstein defendió un sistema que fomentara la creatividad y el pensamiento crítico, no la memorización. Para él, “la imaginación es más importante que el conocimiento” (Einstein, 1931), una idea que sigue siendo relevante en la pedagogía moderna.

Sobre la muerte, Einstein la veía como una liberación de la ilusión de la separación entre el individuo y el todo. En sus propias palabras: “La vida es como montar en bicicleta. Para mantener el equilibrio, debes seguir moviéndote” (Einstein, 1955). Esta metáfora refleja su visión de la existencia como un viaje continuo de aprendizaje y crecimiento.

La vida de Einstein estuvo marcada por relaciones significativas, tanto personales como profesionales. Su matrimonio con Mileva Marić, una física talentosa, fue una colaboración intelectual y emocional, aunque no exenta de dificultades. Juntos tuvieron dos hijos, Hans Albert y Eduard, a quienes Einstein amó profundamente, a pesar de los desafíos familiares.

Einstein también mantuvo relaciones fructíferas con figuras como Sigmund Freud, con quien discutió las raíces psicológicas de la guerra, y Charles Chaplin, a quien admiraba por su capacidad para comunicar verdades universales a través del arte. Además, sus viajes por países de América Latina y el Caribe, como Argentina, Uruguay, Brasil y Cuba, le permitieron conectar con culturas diversas y promover la ciencia como un lenguaje universal (Sánchez Ron, 2005, p. 78).

Einstein fue un crítico del capitalismo, al que consideraba un sistema generador de desigualdades. Sin embargo, tampoco se adhirió al marxismo ortodoxo, rechazando su enfoque autoritario. En su lugar, abogó por un socialismo democrático que combinara la justicia social con la libertad individual. Como escribió: “El capitalismo genera desigualdad; el socialismo, bien implementado, puede corregirlo” (Einstein, 1949, p. 15).

Este libro es un viaje por la vida y el pensamiento de Albert Einstein, un hombre que transformó nuestra comprensión del universo y nos dejó un legado de ideas que siguen siendo relevantes hoy. Su vida es un testimonio del poder de la curiosidad, la creatividad y el compromiso con los valores humanos. Como él mismo dijo: “Lo importante es no dejar de cuestionar. La curiosidad tiene su propia razón de existir” (Einstein, 1955). Esperamos que estas páginas inspiren a los lectores a seguir explorando, aprendiendo y contribuyendo a un mundo mejor.

LIESERL EINSTEIN, LA HIJA DESCONOCIDA DE ALBERT EINSTEIN Y MILEVA MARIĆ

La vida de Albert Einstein ha sido ampliamente documentada, pero hay un capítulo en su historia que permanece envuelto en misterio: la existencia de su primera hija, Lieserl Einstein, fruto de su relación con Mileva Marić. Lieserl, cuyo destino final es incierto, representa un episodio poco conocido pero profundamente significativo en la vida de Einstein y Mileva. Este ensayo explora lo que se sabe sobre Lieserl, las circunstancias de su nacimiento y las implicaciones que su existencia tuvo en la vida de sus padres.

Lieserl Einstein nació en enero de 1902 en Novi Sad, Serbia, mientras Mileva Marić visitaba a su familia. En ese momento, Einstein y Mileva no estaban casados, y su relación era mantenida en secreto debido a las convenciones sociales de la época. La noticia del embarazo sorprendió a Einstein, quien estaba lejos de Mileva, trabajando en Suiza. En una carta a Mileva, Einstein expresó su preocupación y su deseo de encontrar una solución: “No puedo dejar de pensar en ti y en nuestro pequeño Lieserl. Debemos hacer todo lo posible para asegurar su futuro” (Einstein, 1902, citado en Highfield & Carter, 1993, p. 78).

El destino de Lieserl es uno de los mayores enigmas en la vida de Einstein. Después de su nacimiento, las referencias a ella en las cartas entre Einstein y Mileva se vuelven escasas y ambiguas. La última mención conocida de Lieserl aparece en una carta de septiembre de 1903, en la que Einstein pregunta por su salud: “¿Cómo está Lieserl? ¿Ha sido registrada correctamente?” (Einstein, 1903, citado en Stachel, 2002, p. 45). Después de esto, no hay más rastros de ella en la correspondencia o en los registros históricos.

Existen varias teorías sobre lo que pudo haber sucedido con Lieserl. Algunos historiadores sugieren que pudo haber sido dada en adopción, mientras que otros

creen que pudo haber fallecido a una edad temprana debido a una enfermedad, como la escarlatina, que era común en esa época (Highfield & Carter, 1993, p. 82). Sin embargo, no hay evidencia concluyente que respalde ninguna de estas teorías, lo que ha convertido a Lieserl en un misterio perdurable.

La existencia de Lieserl tuvo un impacto profundo en la relación entre Einstein y Mileva. Aunque ambos se casaron en 1903 y tuvieron dos hijos más, Hans Albert y Eduard, la sombra de Lieserl siempre estuvo presente. Para Mileva, la pérdida o separación de su primera hija fue una fuente de dolor que influyó en su vida emocional y en su relación con Einstein. Algunos biógrafos sugieren que este episodio pudo haber contribuido a las tensiones que eventualmente llevaron al divorcio de la pareja en 1919 (Isaacson, 2007, p. 56).

Para Einstein, Lieserl representó un recordatorio de las responsabilidades personales que a menudo chocaban con sus ambiciones científicas. Aunque no hay evidencia de que Einstein haya intentado buscar a Lieserl en su vida adulta, su existencia plantea preguntas sobre cómo este episodio pudo haber influido en su visión de la familia y la paternidad.

Lieserl Einstein es un recordatorio de que incluso las figuras más icónicas tienen historias personales complejas y, a veces, dolorosas. Su vida, aunque breve y misteriosa, es una parte importante del legado de Einstein y Mileva, y nos invita a reflexionar sobre las decisiones y circunstancias que marcaron sus vidas. Como escribió Einstein en una carta a Mileva: “La vida está llena de desafíos, pero debemos enfrentarlos con valentía y esperanza” (Einstein, 1902, citado en Highfield & Carter, 1993, p. 80).

Aunque el destino de Lieserl sigue siendo desconocido, su historia nos recuerda la humanidad detrás del genio y la importancia de preservar las memorias de aquellos cuyas vidas han sido olvidadas por la historia.

MI VIDA, MIS IDEAS Y MI LEGADO, EN LAS PALABRAS DE ALBERT EINSTEIN

A lo largo de mi vida, he tenido el privilegio de explorar los misterios del universo y reflexionar sobre el lugar que ocupamos en él. Mis contribuciones a la ciencia, como la teoría de la relatividad y la explicación del efecto fotoeléctrico, han definido mi carrera, pero también he dedicado gran parte de mi existencia a cuestiones filosóficas, políticas y humanistas. Con ustedes, quiero compartir mis pensamientos sobre la ciencia, la religión, la muerte, el pacifismo, mis relaciones con figuras como Freud y Chaplin, y mi visión del mundo en un contexto social y político.

Mi trabajo en física teórica comenzó con una pregunta simple pero profunda: ¿cómo funciona el universo? La teoría de la relatividad especial, publicada en 1905, revolucionó nuestra comprensión del espacio y el tiempo. Más tarde, la relatividad general amplió estas ideas, explicando la gravedad como una curvatura del espacio-tiempo. Sin embargo, fue el efecto fotoeléctrico el que me valió el Premio Nobel de Física en 1921. En mi discurso de aceptación, dije: “La ciencia no es solo una búsqueda de la verdad, sino también un llamado a la humildad frente a la inmensidad del cosmos” (Einstein, 1921). Este reconocimiento fue un honor, pero siempre creí que el verdadero valor de la ciencia radica en su capacidad para mejorar la vida humana.

Mi concepción de la religión ha sido un tema de interés para muchos. No creo en un Dios personal que intervenga en los asuntos humanos, pero sí en un “Dios de Spinoza”, una fuerza cósmica que se manifiesta en la armonía del universo. Como escribí en una carta: “La ciencia sin religión está coja; la religión sin ciencia está ciega” (Einstein, 1941). Respecto a la muerte, la veo como una liberación de la ilusión de la separación entre el individuo y el todo. La muerte no me asusta; es parte natural del ciclo de la existencia.

Siempre he sido un defensor del pacifismo. Sin embargo, mi carta de 1939 al presidente Roosevelt, advirtiendo sobre la posibilidad de que Alemania desarrollara una bomba atómica, tuvo consecuencias inesperadas. Aunque nunca participé directamente en

el Proyecto Manhattan, me arrepiento de no haber hecho más para evitar el uso de la bomba en Hiroshima y Nagasaki. Como dije después: “Si hubiera sabido que los alemanes no tendrían éxito, no habría movido un dedo” (Einstein, 1947). Este episodio me enseñó que los científicos tienen una responsabilidad ética ineludible.

Mi amistad con Sigmund Freud fue una de las más enriquecedoras. Juntos escribimos *¿Por qué la guerra?* (1932), un ensayo en el que exploramos las raíces psicológicas de la violencia. Con Charles Chaplin, compartí una profunda admiración mutua. En el estreno de *Tiempos modernos*, le dije: “Lo que admiro de su arte es que es universal; no necesita traducción” (Einstein, 1936). Estas relaciones me recordaron que el arte y la ciencia son dos caras de la misma moneda: la búsqueda de la verdad.

Mis ideas políticas siempre estuvieron influenciadas por mi compromiso con la justicia social. Creía en un socialismo democrático, donde los recursos se distribuyeran equitativamente y el bienestar colectivo fuera prioridad. Critiqué el capitalismo por su tendencia a la explotación y la desigualdad, pero también rechacé el autoritarismo del marxismo. Como escribí en *¿Por qué el socialismo?* (1949): “El capitalismo genera desigualdad; el socialismo, bien implementado, puede corregirlo” (Einstein, 1949).

Mis visitas a Argentina, Uruguay, Brasil y Cuba en la década de 1920 fueron experiencias inolvidables. En Buenos Aires, me impresionó el entusiasmo por la ciencia. En Montevideo, destacué la importancia de la cooperación internacional. En Brasil, me maravillé con la diversidad cultural, y en Cuba, tuve el honor de conocer al médico Domingo Inerarity, con quien discutimos los desafíos de la medicina en países en desarrollo. Estos viajes reforzaron mi creencia en la unidad de la humanidad.

Estados Unidos fue mi hogar durante gran parte de mi vida, pero nunca dejé de criticar sus contradicciones. Aunque valoraba su libertad académica, lamentaba su militarismo y desigualdad social. Como dije en una ocasión: “América es un país de oportunidades, pero también de injusticias” (Einstein, 1950).

Mi vida ha sido un viaje de descubrimiento, no solo del universo, sino también de la condición humana. A través de la ciencia, el arte y el activismo, he buscado contribuir a un mundo más justo y pacífico. Como escribí en mi último ensayo: “Lo importante es no dejar de cuestionar. La curiosidad tiene su propia razón de existir” (Einstein, 1955). Espero que mi legado inspire a futuras generaciones a buscar la verdad, defender la justicia y vivir con compasión.

MI DISCURSO AL RECIBIR EL PREMIO NOBEL

Cuando recibí el Premio Nobel de Física en 1921, aunque formalmente entregado en 1922, no solo fue un momento de reconocimiento personal, sino también una oportunidad para reflexionar sobre el significado de la ciencia y su papel en la sociedad. En este ensayo, quiero compartir las ideas que expresé en mi discurso y que, aún hoy, considero fundamentales para entender la labor del científico y su impacto en el mundo.

En mi discurso, quise dejar claro que la ciencia no es una carrera por la fama o el reconocimiento, sino una búsqueda desinteresada de la verdad. Como dije: “El científico no busca resultados inmediatos. No espera que sus ideas avanzadas sean aceptadas fácilmente. Su trabajo es como el de un plantador: para el futuro” (Einstein, 1922, citado en Pais, 1982, p. 45). Para mí, la ciencia es un acto de fe en la capacidad humana para comprender el universo, un esfuerzo que trasciende generaciones y fronteras.

También hablé sobre la responsabilidad que tenemos los científicos hacia la sociedad. La ciencia tiene el poder de transformar el mundo, pero ese poder puede ser usado tanto para el bien como para el mal. Como señalé: “El poder de la ciencia debe estar al servicio de la humanidad, no de su destrucción” (Einstein, 1922, citado en Isaacson, 2007, p. 123). Esta idea se volvió especialmente relevante años después, cuando mi carta al presidente Roosevelt contribuyó al desarrollo de la bomba atómica. Aunque mi intención era prevenir una catástrofe, el uso de la bomba en Hiroshima y Nagasaki me hizo reflexionar profundamente sobre las consecuencias éticas de nuestro trabajo.

Ningún científico trabaja en el vacío. En mi discurso, reconocí que mis logros no habrían sido posibles sin el trabajo de otros que me precedieron y me inspiraron. Como dije: “Ningún científico trabaja en el vacío. Cada descubrimiento es el resultado de un esfuerzo colectivo, una cadena de ideas que se remonta a generaciones pasadas” (Einstein, 1922, citado en Highfield & Carter, 1993, p. 89). La ciencia es una empresa colaborativa, y cada avance es un eslabón en una cadena que conecta a científicos de diferentes épocas y lugares.

Aunque el Premio Nobel me fue otorgado específicamente por mi explicación del efecto fotoeléctrico, aproveché mi discurso para reflexionar sobre la teoría de la relatividad, que había revolucionado la física. Como expliqué: “El efecto fotoeléctrico y la relatividad son dos caras de la misma moneda: la búsqueda de una comprensión unificada del universo” (Einstein, 1922, citado en Stachel, 2002, p. 56). Ambas contribuciones forman parte de un esfuerzo más amplio por entender la naturaleza de la luz, la energía y el espacio-tiempo.

Finalmente, cerré mi discurso con una reflexión sobre la humildad y la curiosidad, dos cualidades que considero esenciales para cualquier científico. Como dije: “Cuanto más profundizo en los misterios del universo, más me doy cuenta de lo poco que sé. La verdadera sabiduría está en reconocer nuestra ignorancia” (Einstein, 1922, citado en Pais, 1982, p. 47). La ciencia no es un camino hacia la omnipotencia, sino una invitación a seguir explorando y aprendiendo.

Recibir el Premio Nobel fue un honor, pero también una oportunidad para recordar que la ciencia es mucho más que un conjunto de teorías o descubrimientos. Es una forma de entender el mundo y de contribuir al bienestar de la humanidad. Como escribí años después: “Lo importante es no dejar de cuestionar. La curiosidad tiene su propia razón de existir” (Einstein, 1955). Espero que estas palabras, y las ideas que compartí en mi discurso, sigan inspirando a futuras generaciones de científicos y pensadores.

MIS IDEAS SOBRE LA EDUCACIÓN. POR QUÉ LOS ESTUDIANTES DEBEN CONOCERME

A lo largo de mi vida, no solo me dediqué a explorar los misterios del universo, sino que también reflexioné profundamente sobre la educación y el papel que esta desempeña en la formación de individuos libres, críticos y creativos. Creo firmemente que la educación no debe limitarse a la transmisión de conocimientos, sino que debe fomentar la curiosidad, el pensamiento independiente y el amor por el aprendizaje. Permítanme compartir mis ideas sobre la educación, el papel de los profesores y por qué considero que es fundamental que los estudiantes, especialmente los de primaria, conozcan mi obra científica y humanista.

Siempre he creído que la educación es una herramienta de liberación. No se trata simplemente de memorizar datos o fórmulas, sino de aprender a pensar por uno mismo. Como dije en una ocasión: “La educación no es el aprendizaje de hechos, sino el entrenamiento de la mente para pensar” (Einstein, 1936). Los estudiantes deben ser guiados para cuestionar, explorar y descubrir, no para repetir mecánicamente lo que se les enseña. La verdadera educación es aquella que despierta la curiosidad y alimenta la imaginación.

El profesor no debe ser un mero transmisor de conocimientos, sino un guía que inspire a sus estudiantes. Un buen profesor es aquel que logra encender en sus alumnos la chispa de la curiosidad y los motiva a buscar respuestas por sí mismos. Como solía decir: “Es el arte supremo del profesor despertar la alegría en la expresión creativa y el conocimiento” (Einstein, 1952). Los profesores deben ser modelos de entusiasmo y dedicación, mostrando a los estudiantes que el aprendizaje es un viaje apasionante, no una tarea tediosa.

La creatividad es un elemento esencial en la educación. Los estudiantes deben ser alentados a pensar fuera de lo establecido, a imaginar posibilidades y a no temer cometer errores. Como escribí en una carta a un niño: “La imaginación es más importante que el conocimiento. El conocimiento es limitado; la imaginación rodea el mundo” (Einstein, 1931). Los niños, en particular, tienen una capacidad innata para soñar y crear, y es deber de la educación nutrir esa capacidad, no reprimirla.

Mi obra científica, como la teoría de la relatividad, puede parecer compleja, pero en su esencia, es un testimonio del poder de la curiosidad y la perseverancia. Los estudiantes de primaria pueden no entender todos los detalles de mis teorías, pero pueden inspirarse en mi historia: un niño que, a pesar de tener dificultades en la escuela, nunca dejó de preguntarse cómo funcionaba el mundo. Mi vida es un ejemplo de que no hay límites para lo que podemos lograr si seguimos nuestras pasiones y trabajamos con dedicación.

Además, mi compromiso con los valores humanistas, como la paz, la justicia y la solidaridad, es un mensaje importante para los jóvenes. En un mundo donde la tecnología y la ciencia avanzan rápidamente, es crucial que los estudiantes comprendan que el conocimiento debe usarse para el bien común. Como dije en una ocasión: “La ciencia sin conciencia es la ruina del alma” (Einstein, 1948).

Para que los niños se interesen por mi vida y mi obra, es importante presentarles historias y ejemplos que puedan entender y con los que se identifiquen. Por ejemplo, pueden aprender sobre mi curiosidad infantil al preguntarme cómo funcionaba una brújula, o sobre mi amor por la música y cómo tocaba el violín para relajarme. También pueden explorar conceptos científicos básicos, como la gravedad o la luz, a través de experimentos simples y divertidos.

Los profesores pueden usar cuentos, dibujos y actividades prácticas para mostrar que la ciencia no es algo abstracto, sino una aventura emocionante. Como dije una vez: “Lo importante es no dejar de cuestionar. La curiosidad tiene su propia razón de existir” (Einstein, 1955). Los niños son naturalmente curiosos, y es tarea de la educación mantener viva esa llama.

La educación es el cimiento sobre el cual se construye el futuro de la humanidad. Como científico y humanista, creo que es esencial que los estudiantes, desde una edad temprana, aprendan a pensar críticamente, a valorar la creatividad y a entender que el conocimiento debe estar al servicio del bien común. Mi vida y mi obra son un testimonio de lo que se puede lograr cuando se combina la curiosidad con la perseverancia y el compromiso con los valores humanos.

Espero que los estudiantes de hoy, especialmente los más pequeños, encuentren en mi historia una fuente de inspiración para soñar en grande, hacer preguntas y nunca dejar de aprender. Como les diría a ellos: “Nunca dejen de preguntarse por qué. Nunca dejen de maravillarse con el mundo que los rodea. Y, sobre todo, nunca dejen de creer en su capacidad para cambiar el mundo”.

EL PAPEL DE ALBERT EINSTEIN EN LA EDUCACIÓN PRIMARIA: INSPIRACIÓN, CURIOSIDAD Y EL PODER DE LA CIENCIA



La figura de Albert Einstein trasciende el ámbito científico para convertirse en un símbolo cultural universal, especialmente influyente en la educación primaria. Su imagen de científico despeinado, su historia de perseverancia y su legado como “genio” lo han transformado en un modelo para niños, fomentando valores como la curiosidad, la creatividad y la resiliencia. La figura de Einstein se integra en materiales educativos, narrativas escolares y actividades lúdicas, analizando su impacto en la formación de actitudes científicas en la infancia.

Einstein es frecuentemente presentado en libros de texto y recursos pedagógicos como un ejemplo de superación. Aunque en su infancia fue tildado de “lento” por sus

profesores, su trayectoria demuestra que el pensamiento innovador no siempre se ajusta a los estándares tradicionales. Según el educador científico Michio Kaku (2004), “Einstein representa la idea de que la creatividad y la duda son más valiosas que la memorización” (p. 56). Esta narrativa se utiliza en aulas de primaria para motivar a niños que enfrentan dificultades académicas, mostrando que el éxito puede surgir de la persistencia.

En cuentos infantiles y biografías adaptadas, como *Quién fue Albert Einstein* (Brallier, 2015), se enfatizan anécdotas como su fascinación por una brújula a los cinco años, un episodio que simboliza la importancia de cuestionar lo cotidiano. La profesora de educación básica Laura Méndez (2018) señala que estas historias “estimulan la curiosidad innata de los niños, vinculando la ciencia con la aventura” (p. 23). Además, su imagen aparece en posters escolares acompañada de frases como “La imaginación es más importante que el conocimiento”, reforzando un mensaje pedagógico alineado con métodos educativos modernos.

La popularización de Einstein en películas, series animadas y juguetes amplía su influencia. Por ejemplo, en la película *Baby Einstein* (2002), dirigida a preescolares, se usan elementos visuales asociados a su figura para introducir conceptos como la gravedad o la luz. Aunque algunos críticos argumentan que esto simplifica su legado (Hoffman, 2010, p. 89), otros defienden que “la familiaridad con su imagen despierta un primer interés por la ciencia” (Gómez, 2017, p. 45).

Juguetes como kits de “ciencia loca” o rompecabezas temáticos suelen incluir su rostro, asociándolo con la experimentación. Un estudio de la Universidad de Cambridge (Smith et al., 2020) reveló que el 68% de los niños de 8 a 10 años identifican a Einstein como “un científico divertido”, frente a figuras como Newton o Marie Curie (p. 12). Esto refleja cómo su representación mediática construye una percepción accesible y motivadora de la ciencia.

Einstein sirve como puente para introducir conceptos abstractos. Por ejemplo, profesores usan analogías basadas en sus teorías, como comparar el espacio-tiempo con una malla elástica para explicar la gravedad (Díaz, 2019, p. 34). Estas metáforas, aunque simplificadas, sientan bases para un aprendizaje posterior. Además, su énfasis en el error como parte del descubrimiento (“Una persona que nunca ha cometido un error, nunca ha intentado nada nuevo”) se integra en actividades que normalizan el fracaso en experimentos escolares.

Programas como “El Club de Pequeños Einsteins”, impulsado por museos de ciencia en Latinoamérica, promueven talleres donde niños diseñan cohetes de papel o exploran prismas, vinculando su nombre a la exploración práctica. Según un informe de la UNESCO (2021), estos programas incrementan en un 40% el interés de los niños por carreras científicas (p. 17).

No obstante, la idealización de Einstein conlleva riesgos. Algunos pedagogos advierten que reducir su figura a la de un “genio solitario” perpetúa estereotipos dañinos. Como señala la investigadora Elena Martín (2016), “La narrativa del genio nato

puede desmotivar a niños que no se identifican con esa imagen, ignorando el papel del esfuerzo y la colaboración” (p. 102). Además, su representación mayoritariamente masculina y occidental margina a científicas y diversidades culturales, un vacío que iniciativas recientes intentan corregir incluyendo a figuras como Katherine Johnson o Ada Lovelace.

Albert Einstein, más que un físico histórico, es una herramienta educativa que inspira a niños a abrazar la curiosidad y ver la ciencia como un viaje lúdico. Su integración en materiales didácticos y cultura popular refleja la necesidad de modelos cercanos y positivos. Sin embargo, es crucial complementar su legado con narrativas inclusivas que destaquen la diversidad en la ciencia y el valor del trabajo colaborativo. Como él mismo dijo: “Todos somos muy ignorantes. Lo que ocurre es que no todos ignoramos las mismas cosas” (Einstein, 1934/2010, p. 78), una lección que sigue resonando en las aulas.

EL PAPEL DE LA FIGURA DE ALBERT EINSTEIN EN LA EDUCACIÓN SECUNDARIA, BACHILLERATO Y UNIVERSITARIA

Albert Einstein no solo fue uno de los científicos más brillantes del siglo XX, sino también un símbolo de curiosidad, creatividad y pensamiento crítico. Su legado trasciende el ámbito de la física y se convierte en una herramienta pedagógica invaluable en la educación secundaria, bachillerato y universitaria. A través de su vida, sus descubrimientos y sus reflexiones filosóficas, Einstein ofrece a los estudiantes una visión integral de la ciencia y su relación con la sociedad. Es importante destacar que la figura de Einstein puede inspirar y enriquecer la formación académica en estos niveles educativos.

En la educación secundaria, el objetivo principal es despertar el interés de los estudiantes por la ciencia y fomentar su capacidad de razonamiento. La figura de Einstein es ideal para este propósito, ya que su vida está llena de anécdotas que resaltan la importancia de la curiosidad y la perseverancia. Por ejemplo, su famosa pregunta sobre qué vería si viajara montado en un rayo de luz puede usarse para introducir conceptos básicos de física de una manera accesible y motivadora (Isaacson, 2007, p. 45).

Además, Einstein es un ejemplo de que el éxito no depende únicamente de las calificaciones escolares. Como él mismo dijo: “No tengo talentos especiales, solo soy apasionadamente curioso” (Einstein, 1952). Esta frase puede inspirar a los estudiantes que se sienten desmotivados o subestimados, mostrándoles que la pasión y el esfuerzo son tan importantes como la inteligencia innata.

En el bachillerato, los estudiantes están preparados para abordar conceptos más complejos, como la teoría de la relatividad o el efecto fotoeléctrico. Aquí, la figura de Einstein sirve para ilustrar cómo la ciencia avanza a través de la creatividad y el cuestionamiento de lo establecido. Por ejemplo, su teoría de la relatividad especial desafió las ideas newtonianas sobre el espacio y el tiempo, demostrando que la ciencia es un proceso dinámico y en constante evolución (Hawking, 2001, p. 67).

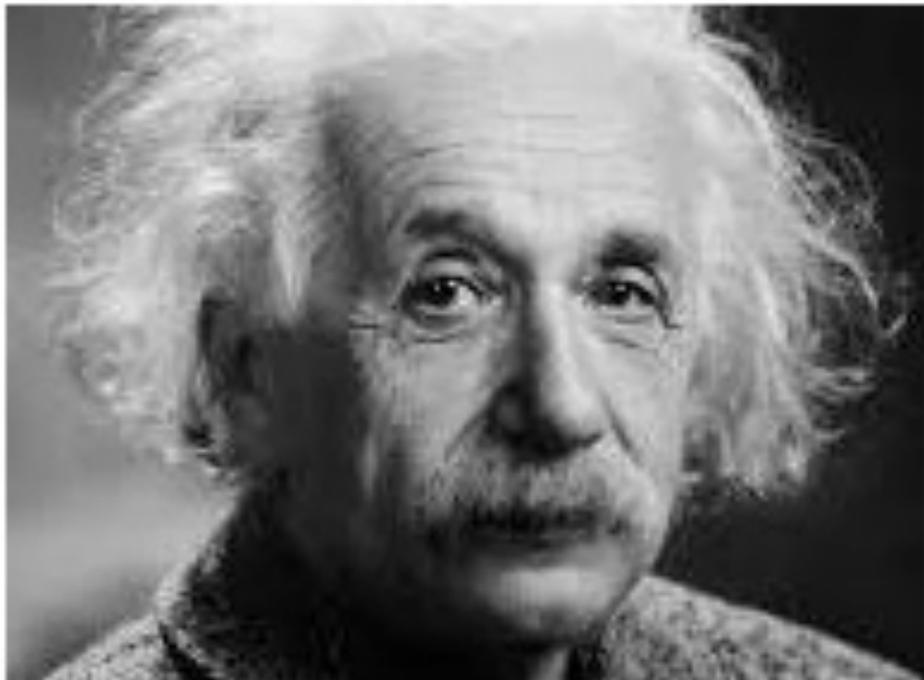
Einstein también es un modelo para fomentar el pensamiento crítico. Sus reflexiones sobre la ética en la ciencia, como su famosa advertencia sobre la bomba atómica, pueden usarse para discutir temas como la responsabilidad de los científicos y el impacto social de la tecnología. Como dijo: “El mundo no está amenazado por las malas personas, sino por aquellos que permiten la maldad” (Einstein, 1947). Esta idea puede servir como punto de partida para debates sobre el papel de la ciencia en la sociedad.

En la universidad, Einstein se convierte en un referente para la investigación y la innovación. Sus trabajos sobre la relatividad general, la mecánica cuántica y la cosmología son fundamentales en campos como la física teórica, la astronomía y la ingeniería. Los estudiantes universitarios pueden estudiar sus contribuciones no solo como hitos científicos, sino también como ejemplos de cómo abordar problemas complejos con creatividad y rigor.

Además, Einstein es un modelo de interdisciplinariedad. Su interés por la filosofía, la música y la política muestra que la ciencia no existe en un vacío, sino que está profundamente conectada con otras áreas del conocimiento. Como escribió en *¿Por qué el socialismo?* (1949): “La ciencia debe estar al servicio de la humanidad, no de intereses particulares” (Einstein, 1949, p. 12). Esta visión puede inspirar a los estudiantes a integrar sus conocimientos científicos con una perspectiva humanista.

La figura de Albert Einstein es un recurso pedagógico invaluable en todos los niveles educativos. En la secundaria, inspira curiosidad y perseverancia; en el bachillerato, fomenta el pensamiento crítico y la reflexión ética; y en la universidad, sirve como modelo de investigación innovadora y compromiso social. Su vida y su obra nos recuerdan que la ciencia no es solo un conjunto de teorías, sino una herramienta para entender el mundo y mejorarlo.

Como dijo Einstein: “Lo importante es no dejar de cuestionar. La curiosidad tiene su propia razón de existir” (Einstein, 1955). Esta frase resume su legado y su relevancia para la educación: una invitación a explorar, aprender y nunca dejar de maravillarse con el universo.



QUIÉN ES Y FUE ALBERT EINSTEIN

Albert Einstein, uno de los científicos más influyentes del siglo XX, no solo es conocido por su revolucionaria teoría de la relatividad, sino también por su profundo amor por la ciencia y su compromiso con la paz, la justicia social y la humanidad. A lo largo de su vida, Einstein se destacó no solo como un físico brillante, sino también como un pensador crítico que reflexionó sobre temas como el capitalismo, el socialismo, la religión y la muerte.

El amor de Einstein por la ciencia era evidente desde una edad temprana. Su curiosidad insaciable lo llevó a cuestionar el mundo que lo rodeaba y a buscar explicaciones a fenómenos naturales.

Para él, la ciencia no era solo un campo de estudio; era una forma de entender la realidad y contribuir al bienestar de la humanidad. En sus propias palabras, Einstein afirmaba que “la ciencia sin religión está coja, y la religión sin ciencia está ciega”. Esta frase refleja su creencia en la interconexión entre la ciencia y la espiritualidad, aunque su enfoque hacia la religión era más filosófico que dogmático.

Einstein fue un ferviente defensor de la paz. A lo largo de su vida, se opuso a las guerras y al militarismo, abogando por el desarme nuclear y la resolución pacífica de conflictos. Tras la devastación de la Primera y Segunda Guerra Mundial, se convirtió en un activista comprometido con el movimiento pacifista.

En 1933, cuando Adolf Hitler llegó al poder en Alemania, Einstein emigró a Estados Unidos, donde continuó su lucha por los derechos humanos y la paz mundial. Su famosa carta al presidente Franklin D. Roosevelt en 1939 alertó sobre el potencial de la energía nuclear, lo que llevó al desarrollo del Proyecto Manhattan.

Sin embargo, después de ver las consecuencias de las bombas atómicas en Hiroshima y Nagasaki, Einstein se convirtió en un crítico acérrimo de las armas nucleares.

Einstein también tenía opiniones firmes sobre el sistema económico. En su ensayo “¿Por qué el socialismo?”, publicado en 1949, argumentó que el capitalismo, con su énfasis en la competencia individual y el lucro, conducía a la desigualdad y a la explotación. Propuso un modelo socialista que priorizara el bienestar colectivo y la justicia social. Sin

embargo, no abogaba por un socialismo autoritario; en cambio, defendía un sistema democrático que garantizara los derechos individuales y la libertad. Para Einstein, el socialismo era una forma de asegurar que todos tuvieran acceso a las necesidades básicas de la vida y que se pudiera vivir en armonía.

En cuanto a sus ideas sobre la religión, Einstein se identificaba más con un enfoque espiritual que con una fe religiosa tradicional. A pesar de haber sido criado en una familia judía, nunca se adhirió a las prácticas religiosas ortodoxas. Su visión del universo estaba impregnada de un sentido de maravilla y asombro ante las leyes naturales. Creía en un “Dios” que se revelaba a través del orden del cosmos más que a través de escrituras sagradas. Para él, la religión debía inspirar una ética humanitaria que fomentara el respeto por todos los seres humanos.

La muerte fue otro tema que Einstein contempló profundamente. A lo largo de su vida, expresó una visión naturalista que rechazaba las nociones tradicionales de una vida después de la muerte. Consideraba que la muerte era una parte natural del ciclo de la vida y que nuestra existencia en este mundo debería ser valorada por lo que hacemos mientras estamos vivos. Para él, el legado que dejamos atrás es lo que realmente importa. En este sentido, su enfoque era pragmático; creía que deberíamos vivir plenamente, contribuyendo al bienestar de los demás y dejando un impacto positivo en el mundo.

Albert Einstein fue un pensador multidimensional cuya vida estuvo marcada por un amor profundo por la ciencia y un compromiso con los valores humanitarios. Su postura crítica hacia el capitalismo y su defensa del socialismo democrático reflejan su deseo de un mundo más justo. A través de su activismo por la paz y sus reflexiones sobre la religión y la muerte, Einstein dejó un legado que va más allá de sus contribuciones científicas. Su vida nos invita a reflexionar sobre nuestro papel en el mundo y a perseguir un futuro donde la ciencia y la humanidad coexistan en armonía.

ALGUNOS ASPECTOS BIOGRÁFICOS DE ALBERT EINSTEIN



Albert Einstein (nació el 14 de marzo de 1879 en Ulm, Alemania– murió el 18 de abril de 1955, en Princeton, Nueva Jersey, los Estados Unidos). Fue un físico alemán y Premio Nobel de Física por su explicación teórica del efecto fotoeléctrico.

Llegó a la fama con sus trabajos sobre la relatividad especial y la general. No le otorgaron el premio nobel por estos dos últimos trabajos, a pesar de ser sus mayores logros.

Parece ser que en su época no se estaba preparado para aceptar un conocimiento tan original e innovador como la relación entre la velocidad de la luz, la longitud, la masa y el tiempo.

Trabajó además sobre el movimiento browniano y los últimos años de su vida los dedicó a la teoría del campo unificado.

Sin duda alguna Einstein es uno de los grandes genios que ha tenido la humanidad, quizás el más conocido y brillante de todos. Él fue capaz de generar un nuevo esquema de conocimiento y creatividad, sin precedentes cruciales que lo llevaran a ello.

Su nivel de imaginación fue único y colocaba a ésta por encima del conocimiento que se pudiera tener. En su imaginación predominaba lo visual e icónico. El valor de la imagen para él era fundamental.

No hay otro genio en la historia de la humanidad que haya interactuado con las diferentes esferas de la realidad, tal y como él lo hizo. Interactuó con el psicoanálisis en su preocupación por las guerras y el poder hegemónico internacional. De ahí su intercambio epistolar con Freud y sus dudas acerca de la Liga de las Naciones, hoy la ONU. Fue un promotor de la paz y mantuvo contacto con varias personalidades (Romain Rolland, Bertrand Russell, Georg Friedrich Nicolai, Sigmund Freud, el rey Alberto I de Bélgica, Léo Szilárd, Emery Reves y Franklin Delano Roosevelt, entre otros) para hacer frente a los desmanes de la segunda guerra mundial, el inicio de la era atómica, la guerra fría y la fragilidad del nuevo orden mundial.

Se preocupó por la educación y emitió sus opiniones acerca de cómo debía ser la misma. La religión estuvo en la mira de sus observaciones y se destacan sus valoraciones sobre

la misma. Los Estados Unidos, el imperialismo y el macartismo fueron objeto de la crítica más implacable por parte de Einstein.

Antes de seguir con el análisis de la obra de este genial científico, debe destacarse, de acuerdo a Gallardo (2023), Isaacson (s/f) y Hoffmann (1984), los siguientes aspectos más significativos de la vida de Einstein, desde su nacimiento, hasta su muerte:

- Sus padres fueron Hermann Einstein y Pauline Koch, comerciantes judíos dedicados a la distribución de agua y gas y luego a una fábrica de material eléctrico. Cuando Einstein tenía 7 años, Pauline, escribía a su madre: "Ayer, Albert trajo las notas del colegio. Sigue siendo el primero de su clase y las notas son excelentes" (Hoffmann, 1984, p. 30). A los 4 o 5 años, estando Einstein en cama por enfermedad, su padre le llevó una brújula magnética. En su autobiografía Einstein escribió al respecto: "Todavía recuerdo, o al menos creo recordar- que esta experiencia me produjo una impresión profunda y duradera" (Hoffmann, 1984, p. 21). Por su parte, la abuela materna, Jette Koch, el 24 de junio de 1881, cuando Einstein tenía dos años y tres meses de edad, escribió a unos parientes en estos términos: "El pequeño Albert es un niño encantador. Me pongo muy triste cuando pienso que voy a estar un tiempo sin verle...Tenemos muy buenos recuerdos del pequeño Albert. Estuvo muy simpático, y recordamos muchas veces sus divertidas ideas." (Hoffmann, 1984, p. 26). El propio Einstein en carta escrita en 1954, expresó:

"Mis padres estaban preocupados porque me costó bastante comenzar a hablar, e incluso llegaron a consultar al médico sobre las causas de aquel retraso. No estoy seguro de la edad que tenía entonces, pero sé que ya había cumplido los tres años. (Hoffmann, 1984, p. 26)"

- Tenía una hermana llamada Maja y un hermano llamado Heinrich. La hermana de Einstein, Maja, en sus memorias escribió sobre él: "Le encantaba observar las maravillosas formas que adquirían las nubes de humo y estudiar los movimientos de las partículas individuales de humo, así como la relación que había entre ellas" (Hoffmann, 1984, p. 71). Einstein y su hermana Maja fueron muy unidos durante sus vidas. Al morir Maja, Einstein le escribió a un primo: "Durante estos años dedicaba todas las tardes un rato a leerle las mejores obras literarias, clásicas y actuales. A pesar de su enfermedad progresiva y de que al final casi no podía hablar, su inteligencia no sufrió merma. Ahora la echo de menos más de lo que nadie puede imaginar. Me queda el consuelo de que se han acabado sus sufrimientos" (Hoffmann, 1984, p. 262).
- Su infancia transcurrió en Múnich, donde inició sus estudios de primaria en el Luitpold Gymnasium y se destacó en matemáticas y física.
- Tocaba el violín, motivado por su madre que era pianista. Al respecto del violín y su aprendizaje Einstein escribió:

"Recibí clases de violín entre los seis y los catorce años, pero no tuve suerte con mis profesores. Para ellos la música se reducía a una práctica mecánica. Sólo comencé a aprender de verdad hacia los trece años, sobre todo después de enamorarme

de las sonatas de Mozart. El deseo de reproducir, en cierta medida, su contenido artístico y su encanto singular me obligó a mejorar mi técnica. Lo conseguí gracias a dichas sonatas, sin necesidad de un adiestramiento sistemático. En general, creo que el amor es mejor maestro que el sentido del deber; en mi caso al menos, fue así". (Hoffmann, 1984, p. 31)

- 1888-1894. En Luitpold Gymnasium, cursó estudios secundarios. Cabe destacar que Einstein detestaba a los profesores del Instituto Luitpold por sus métodos draconianos. En una carta escrita en 1940, Einstein describió la situación como sigue:

"Cuando estaba en séptimo curso en el Instituto Luitpold me llamó el profesor encargado de mi clase y me expresó su deseo de que abandonara el centro. Al responderle que no había hecho nada malo, se limitó a comentar: "Tu mera presencia hace que la clase no me respete." Por mi parte, estaba deseando marcharme de aquel colegio e irme con mis padres a Italia, debido principalmente a sus métodos aburridos y mecánicos de enseñanza. Mi mala retentiva para las palabras me causó grandes dificultades, pero me parecía absurdo luchar por evitarlo. Preferí soportar todos los castigos antes que aprender maquinalmente y de memoria". (Hoffmann, 1984, p. 36)

- 1896-1900. Asistió al Instituto Federal Suizo de Tecnología en Zúrich donde se graduó en física. El mismo año en que ingresó al Politécnico de Zúrich renunció por primera vez a la nacionalidad alemana. Estos cuatro años en el Politécnico no fueron muy placenteros para Einstein.

Al respecto escribe:

"Había que meterse en la cabeza todo lo que indicaba el programa, tanto si te gustaba como si no. Esta imposición me resultaba tan desagradable que, cuando aprobé el examen final, durante todo un año experimenté cierta aversión a estudiar cualquier problema científico". (Hoffmann, 1984, p. 42).

- Tuvo como mentor y profesor de física a Heinrich Friedrich Weber (1843- 1912) y como profesor de matemáticas a Hermann Minkowski (1864-1909), conocido por su teoría del espacio-tiempo cuadrimensional y su presentación matemática de la teoría de la relatividad especial.
- 1898- Conoció a Mileva Maric (1875-1948), matemática de origen serbio, iniciando una relación profesional y amorosa que culminó en matrimonio en 1903.
- 1900- Termina su licenciatura de física y matemáticas en el Politécnico de Zúrich y trató de obtener un puesto de ayudante en la universidad para proseguir con su tesis doctoral, pero sin éxito.
- 1901- Obtiene la nacionalidad suiza condicionada a la obtención de un empleo fijo. Ni siquiera H.F. Weber le ayudó a obtener un puesto de ayudante universitario. Weber le llegó a decir a Einstein, "¡Eres inteligente, muchacho! Pero tienes un fallo. Que no dejas que nadie te diga nada, absolutamente nada" (Hoffmann, 1984, p.

43). Cuando Einstein trató de trabajar en la universidad, le rechazaron. Al respecto escribió: "Por lo que me dicen, no gozo del favor de mis antiguos profesores, y hace tiempo que podría haber conseguido un puesto como auxiliar en la universidad de no haber sido por las intrigas de Weber" (Hoffmann, 1984, p. 43).

- 1902- Obtiene trabajo en la oficina federal de patentes, en Berna, lo que le da una cierta estabilidad económica.
- 1902- Nace en Vojvodina, la primera hija de Albert y Mileva que llevó por nombre Lieserl. Mileva dio a luz a su primogénita, pero muy lejos de Einstein. Se desconoce qué ocurrió exactamente con la pequeña. A partir de los dos años, Lieserl deja de conocerse. Todavía hoy no se sabe si fue adoptada o falleció.
- 1904-Nace el primer hijo varón de Albert y Mileva, Hans Albert.
- 1910-Tuvieron un segundo hijo, de nombre Edward.
- 1902-1909. Einstein trabajó en la Oficina de Patentes de Suiza. Desde esta oficina logró establecer relaciones con científicos contemporáneos como Alfred Kleiner (1849-1916) quien dirigió su tesis doctoral, Max Plank (1858- 1947) y Arnold Sommerfeld (1868-1951). En esos años, Einstein publicó varios artículos en la revista Annalen der Physik, en particular, en uno de ellos, colocaría las bases de lo que se llamaría la teoría de la relatividad especial o restringida.
- 1908- Tres años después de haber publicado el artículo sobre la relatividad especial, Einstein era solo un profesor contratado en la Universidad de Berna.
- 1909-Después de dejar su puesto en la oficina de patentes, ya era profesor asociado de física teórica en Zúrich y ese mismo año recibía una primera distinción académica en Ginebra.
- 1911- Fue nombrado catedrático de física teórica de la universidad Karl Ferdinand de Praga.
- 1912-Aparece propuesto por primera vez para el premio Nobel de física.
- 1914- Einstein era ya miembro de la Academia Prusiana de Ciencias, catedrático de la universidad de Berlín y había sido propuesto por Max Plank como director del proyectado Instituto de Física de la Kaiser-Wilhelm Gesellschaft; todo lo cual, le facilitó el contacto con los eminentes físicos de la época como Marie Curie, Poincaré, Rutherford, Langevin, Plank y Lorentz.
- 1919-Se divorcia de Mileva Maric. De acuerdo a Hoffmann (1984),
- El 2 de febrero de 1919 el matrimonio de Einstein terminó en divorcio amistoso. Mileva recibió la custodia de los hijos y Einstein debería correr con los gastos de los tres. Einstein se comprometió también a entregar a Mileva el dinero del premio Nobel. La verdad era que todavía no se lo habían concedido, pero los dos estaban seguros de que algún día lo recibiría. (p.154)

Sin embargo, antes del divorcio, las cosas entre Mileva y Einstein se pusieron bastante agresivas y así lo cuenta Isaacson (s/f):

“El final llegaría en el mes de julio. En medio de la confusión, Maric se trasladó con sus dos hijos a casa de Fritz Haber, el químico responsable de la contratación de Einstein y que dirigía el instituto donde se hallaba el despacho de este. Haber tenía también su propia experiencia con las discordias domésticas. Su esposa, Clara, acabaría suicidándose al año siguiente tras una pelea sobre la participación de Haber en la guerra. Pero por el momento ella era la única amiga de Mileva Maric en Berlín, y Fritz se convirtió en intermediario al estallar abiertamente las disputas entre los Einstein. A través de los Haber, a mediados de junio Einstein le envió a Marie un brutal ultimátum. Este tenía la forma de una propuesta de contrato, donde el frío planteamiento científico de Einstein se combinaba con su hostilidad personal y su distanciamiento emocional, produciendo un asombroso documento. Rezaba así: Condiciones A. Te encargarás: 1. de que mi ropa y mi colada se mantengan en orden; 2. de que reciba regularmente mis tres comidas en mi habitación; 3. de que mi dormitorio y mi estudio estén siempre limpios, y especialmente de que mi escritorio quede para mi exclusivo uso. B. Renunciarás a todas las relaciones personales conmigo en tanto estas no sean completamente necesarias por razones sociales. En concreto, habrás de renunciar a: 1. que esté junto a ti en casa; 2. que vaya de viaje contigo. C. Obedecerás los siguientes puntos en tus relaciones conmigo: 1. no esperarás ninguna intimidación de mí, ni me harás ningún reproche; 2. dejarás de hablarme cuando te lo pida; 3. saldrás de mi dormitorio o de mi estudio inmediatamente sin protestar cuando te lo pida. D. No me menospreciarás delante de nuestros hijos, ni con palabras ni con tu comportamiento. Maric aceptó los términos. Cuando Haber le entregó su respuesta, Einstein insistió en escribirla de nuevo «a fin de que tengas la situación completamente clara». Él estaba dispuesto a que vivieran juntos de nuevo «porque no quiero perder a los niños ni quiero que ellos me pierdan a mí». Estaba fuera de toda duda que mantendría una relación «amistosa» con ella, pero intentaría que esta fuera «formal». «Los aspectos personales deben reducirse a su mínima expresión —decía—. A cambio, te garantizo un comportamiento correcto por mi parte, como el que tendría con cualquier mujer extraña». Solo entonces se dio cuenta Maric de que su relación ya era insalvable. Luego se reunieron todo un viernes en casa de Haber para arreglar un acuerdo de separación. Tardaron tres horas. Einstein aceptó entregar a Maric y a sus hijos 5.000 marcos anuales, algo menos de la mitad de su principal salario. Luego Haber y Maric fueron a un abogado para que redactara el contrato; Einstein no les acompañó, sino que envió a su amigo Michele Besso, que había venido de Trieste para representarle”. (pp. 252-254)

- 1919- Se casa con su prima Elsa Löwenthal, con la que estaba conviviendo desde hacía dos años. Einstein desarrolla una gran amistad con los reyes belgas, Alberto e Isabel. En carta a Elsa, le dice de la visita a los reyes:

“Me recibieron con una cordialidad exquisita. Son dos personas de una pureza y amabilidad excepcionales. Primero estuvimos hablando cerca de una hora. Luego la reina y yo interpretamos cuartetos y tríos con una música inglesa y una dama

de honor melómana. Estuvimos así varias horas. Después, los acompañantes se marcharon y me quedé yo solo a cenar con el rey y la reina, comida vegetariana y sin criados: espinacas, huevos duros, patatas, y punto. No sabían que iba a cenar con ellos. Me marché muy satisfecho y estoy seguro de que ellos comparten este mismo sentimiento". (Hoffmann, 1984, pp. 183-84).

- 1920-Su madre, con un cáncer incurable, muere en febrero de este año, al lado de Einstein. En marzo, le escribe a Max Born, quien le pidió consejo sobre la conveniencia de abandonar su ciudad para aceptar una cátedra en Gotinga. Al respecto Einstein le dice:

"Lo importante no es dónde resides... Además, soy un hombre sin raíces en ninguna parte, y no me considero la persona más indicada para dar consejos. Las cenizas de mi padre están en Milán. Enterré a mi madre aquí hace pocos días. Yo mismo he estado siempre yendo de un lugar a otro; soy un extraño en todas partes. Mis hijos están en Suiza en circunstancias que no favorecen mucho que pueda verlos. Lo ideal para un hombre como yo es sentirse en casa en cualquier parte, rodeado de sus seres queridos y amigos. Por eso no tengo derecho a aconsejarte en este asunto". (Hoffmann, 1984, pp. 154-155)

- 1921- La Universidad de Columbia le impuso una medalla, la Universidad de Princeton le hizo doctor honoris causa.
- 1910-1921- Einstein fue nominado 62 veces para recibir el premio Nobel, la inmensa mayoría de las ocasiones por su Teoría de la Relatividad, sin embargo, nunca consiguió el premio por ello. La candidatura de Einstein siempre encontró la oposición de al menos un miembro del Comité Nobel de Física: Allvar Gullstrand (1862-1930). Algunas de las razones dadas por ese comité para rechazar la Relatividad fueron: "Su trabajo no es suficientemente útil para la raza humana"; "Deberíamos esperar a tener evidencias medibles"; "Los efectos de la Relatividad Restringida que pueden ser medidos son tan pequeños que caen dentro de los límites del error experimental", o "La Teoría de la Relatividad tiene más de artículo de fe que de hipótesis científica". En 1921, cuando evidencias empíricas confirmaban perfectamente la Teoría de la Relatividad, la nominación de Einstein al Nobel volvió a ser rechazada por el Comité Nobel de Física. Sin embargo, por aquella época esa teoría era ya tan conocida y aceptada por la mayoría de los científicos que se ponía en entredicho la legitimidad del Comité Nobel de Física. De hecho, ese año la Sección de Física de la Academia de Ciencias rechazó la propuesta del Comité Nobel y propuso a la Academia de Ciencias a Einstein para que recibiera el Nobel. Gullstrand, muy enfadado por aquella decisión, escribió dos cartas a todos los miembros de la Academia con el propósito de convencerles de que Einstein no debía recibir el premio. Finalmente, la Academia decidió posponer su decisión y, en diciembre de 1921, el premio Nobel de Física se quedó sin ser asignado. El físico sueco Carl Wilhelm Oseen (1879- 1944), quien entró a formar parte del Comité Nobel de Física en 1922, se había dado cuenta del problema y había nominado en 1921 y 1922 a Einstein por el efecto fotoeléctrico. Finalmente, en 1922, la candidatura de

Einstein fue aceptada para recibir el Nobel de Física correspondiente a 1921 por «sus servicios a la Física Teórica, y en especial por su descubrimiento de la ley del efecto fotoeléctrico». Por entonces (diciembre de 1922) Einstein se encontraba en Japón invitado para explicar su teoría de la Relatividad y no pudo recoger el premio. Meses más tarde en julio de 1923, Einstein acudió a Estocolmo a recoger el premio por el efecto fotoeléctrico. Allí pronunció un discurso de aceptación que nada tenía que ver con dicho efecto, el cual se titulaba 'Ideas y Problemas Fundamentales de la Teoría de la Relatividad'. Sin duda, el discurso que la mayoría de los asistentes esperaban y querían escuchar. (Gallardo, 2023, pp. 4-5)

- 1922 - Le otorgan el Premio Nobel de física por la explicación teórica del efecto fotoeléctrico.
- 1928 - Se le diagnosticó una dilatación del corazón. Einstein continuó con su trabajo científico, escribiendo varios artículos sobre la teoría cuántica y sobre lo que desde 1928 llamo teoría unitaria de campos.
- 1933 - Einstein entendió que el ascenso de nazismo en Alemania le impedía seguir su programa pacifista, que iba a ser necesario enfrentarlo. Propugnó la formación de un tribunal internacional y una fuerza de policía supranación. En este mismo año emigró a los Estados Unidos para instalarse en el Institut for Advanced Study de Princeton, como profesor visitante.
- 1936 - Muere Elsa, la esposa de Einstein.
- 1939 - Escribe una carta dirigida a Roosevelt, llamando la atención del presidente norteamericano acerca del posible uso militar de la energía atómica. El contenido de la carta se expresa a continuación:

Albert Einstein. Old Grove Rd. Nassau Point Peconic, Long Island 2 de agosto de 1939

F. R. Roosevelt President of the United States White House Washington, D.C

Señor: Algunos trabajos recientes realizados por Enrico Fermi y L. Szilard, de los cuales he sido informado en manuscritos, me llevan a esperar, que el elemento uranio pueda convertirse en una nueva e importante fuente de energía en el futuro inmediato. Ciertos aspectos de la situación que se ha producido parecen requerir de vigilancia, y si fuera necesario, de una rápida acción por parte de la Administración. Por ello, creo que es mi deber llamar su atención sobre los siguientes hechos y recomendaciones: En el curso de los últimos cuatro meses ha surgido la probabilidad –a través del trabajo de Joliot en Francia, así como el de Fermi y Szilard en los Estados Unidos –de iniciar una reacción nuclear en cadena en una gran masa de uranio, por medio de la cual se generarían enormes cantidades de energía y grandes cantidades de nuevos elementos similares al radio. Ahora parece casi seguro que esto podría lograrse en el futuro inmediato. Este nuevo fenómeno podría conducir también a la construcción de bombas, y es concebible – aunque con menor certeza – que puedan construirse bombas de un nuevo tipo extremadamente poderosas. Una sola bomba de ese tipo, llevada por un barco y explotada en un puerto, podría muy bien destruir éste por completo, así como

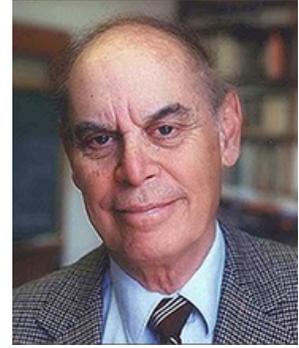
el territorio que lo rodea. Sin embargo, tales bombas podrían ser demasiado pesadas para ser transportadas por aire. Los Estados Unidos sólo cuentan con vetas de uranio muy pobres y en cantidades moderadas. Hay muy buenas vetas en Canadá y en la anterior Checoslovaquia, mientras que la fuente más importante de uranio está en el Congo Belga. En vista de esta situación, podría usted pensar que es deseable establecer algún tipo de contacto permanente entre la Administración y el grupo de físicos que trabajan en reacciones en cadena en los Estados Unidos. Una posible forma de lograrlo podría ser comprometer en esta función a una persona de su entera confianza, la cual tal vez podría servir de manera extraoficial. Sus funciones serían las siguientes: a) estar en contacto con los Departamentos del Gobierno, manteniéndolos informados de los próximos desarrollos, y hacer recomendaciones para las acciones de Gobierno, poniendo particular atención en el problema que supone asegurarse un suministro de mineral de uranio para los Estados Unidos. b) Acelerar el trabajo experimental, el cual se está llevando a cabo dentro de los límites que fijan los presupuestos de los laboratorios universitarios, con el suministro de fondos, si tales fondos son requeridos, mediante sus contactos con personas privadas que estuvieran dispuestas a hacer contribuciones para esta causa, y tal vez obteniendo cooperación de laboratorios industriales que tuvieran el equipo necesario. Tengo entendido que Alemania ha detenido actualmente la venta de uranio de las minas de Checoslovaquia, mismas que fueron tomadas recientemente. Esta acción podría entenderse teniendo en cuenta que el hijo del Sub-Secretario del Estado Alemán, von Weizäcker, está asignado al Instituto Kaiser Guillermo de Berlín, donde algunos de los trabajos con uranio realizados en los Estados Unidos están siendo replicados. Su seguro servidor, A. Einstein. (Einstein,1939)

De acuerdo a Hoffmann (1984):

“En cuanto a la participación de Einstein en la construcción de las primeras bombas nucleares, hoy sabemos tres cosas. Primero, Einstein no tomó la iniciativa: fueron otros, en particular Szilárd, quienes «torcieron su brazo» y le persuadieron de que firmara la famosa carta dirigida a Roosevelt. (Quien recuerde el avance fulmíneo del nazismo en 1940 comprenderá el temor que muchos sentían de que pudiera llegar a dominar al mundo entero, particularmente si lograba fabricar bombas nucleares.) Segundo, Roosevelt no respondió inmediatamente a dicha exhortación. Tardó un tiempo en hacerlo, y finalmente dio la orden, posiblemente, influido por los militares. Tercero, al enterarse de que el presidente Truman había ordenado usar la bomba contra Japón, quebrantando así el compromiso contraído por el gobierno con los físicos que participaron en su construcción, Einstein se arrepintió de haber firmado esa carta. Fue entonces cuando declaró que, si le fuese dado vivir por segunda vez, elegiría el oficio de fontanero”. (p.9)

- 1948-Le diagnosticaron un aneurisma en la aorta abdominal pasando varias semanas en el hospital.
- 1950- Hizo testamento nombrando albacea a Otto Nathan y a éste y a su secretaria, Helen Dukas, administradores de sus bienes.
- 1955-Einstein moría a consecuencia de la ruptura del aneurisma aórtico.

GERALD HOLTON Y SU VISIÓN SOBRE ALBERT EINSTEIN



Nadie mejor que el profesor Emérito de la Universidad de Harvard, quien está en sus 102 años de vida, Gerald Holton, para hablar de Einstein.

Gerald Holton se doctoró en Harvard como alumno de P. W. Bridgman. Sus principales intereses son la historia y la filosofía de la ciencia, la física de la materia a alta presión y el estudio de las trayectorias profesionales de los jóvenes científicos. Es un humanista por excelencia y amigo de uno de los autores de este material, el Dr. Jorge Luis Contreras Vidal, quien escribió un libro en su honor, titulado: Cien años de imaginación: Gerald Holton como Historiador, Científico y Humanista.

Holton ha jugado un papel preponderante en la preservación del legado documental de Albert Einstein.

Según Holton, leer y organizar la documentación dejada por Einstein en la Universidad de Princeton y que se encontraban en manos de Helen Dukas, secretaria de este último, lo convirtió en un historiador de la ciencia. De un físico que fue en sus inicios se convirtió profundamente en un interesado de la historia de las ciencias. Cuenta Holton que él podía casi que predecir que había de él en esas cartas encontradas de Einstein, desde un hombre mayor a un hombre joven, tratando de juntarlo todo y viendo, entre otras cuestiones, que Einstein estaba increíblemente interesado en Gandhi.

Holton siempre se pregunta sobre qué es peculiar acerca de Einstein y cuál es su forma particular de hacer ciencia. Según él:

...Einstein nos luce como dos diferentes personas, uno de ellos es el clásico filósofo de la naturaleza, para quien las ideas de filósofos como Marx, Hume son tan importantes como las ideas de Kepler, Newton y Maxwell. En una manera él es un clásico, ama la idea de que la ciencia es parte de la unidad y por otra parte él es también un rebelde, es como un gitano, desde el principio de su vida hasta el final, y se opone a todo aquello que no sea revolucionario. A Einstein lo enfermaba la autoridad por mandato, sea cual fuera. (Galison, 2014, 4 de noviembre)

De acuerdo a Holton, para Einstein era indispensable simplificar las materias, unificar la naturaleza, ver la unidad entre dos cosas diferentes una respecto a la otra. Por

ejemplo, en la Teoría de la Relatividad, unir masa y energía, espacio y tiempo, en fin, juntar lo que para otras personas es eternamente diferente.



En una entrevista a Holton le preguntan: ¿Qué hizo tan bien Einstein hace 100 años para que aún sigamos celebrando su trabajo? A lo que Holton contesta:

Einstein llevaba 8 años trabajando en su teoría y sus resultados casi le asustaron por las implicaciones que tenía el haber sido capaz de combinar espacio-tiempo y la gravedad de una

forma tan única e increíble, en la medida en que un ser humano puede realizar una declaración de este tipo. Y desde entonces se ha convertido en un icono, ya que después, unos años más tarde, todo esto se pudo demostrar experimentalmente. Este hallazgo de Einstein se celebra más allá que la mayoría de los alcanzados por Darwin, Freud, Copérnico, Galileo. (Quevedo, 2015, 28 de Diciembre)

Como segunda pregunta, el propio periodista le dice: ¿Recuerda esa frase de Einstein donde dice que uno debería poder explicárselo a su abuela? ¿Podría explicármelo a mí, que no soy físico? Holton le contesta,

...no sería fácil sin una pizarra, pero creo que hay una manera de hacerlo. Al centrarme en una obra que descubrí cuando me pidieron que creara el archivo de la obra de Einstein en Princeton, después de su muerte, descubrí un manuscrito inédito de 1920 en el que él decía que en 1907, cuando aún trabajaba en la Oficina de Patentes, sentado en una silla, tuvo algo que él llamó “el pensamiento más feliz de su vida”. Fue algo extraordinario. Si un hombre como él decía eso, no lo decía sobre cualquier cosa, porque no descubría cosas de pronto, pero en este caso tuvo ese pensamiento divertido a la vez que profundo. Dijo Einstein: “Si no estuviera sentado en una silla, sino en el tejado de mi casa, y me resbalara y me cayera, acelerando por la gravedad, si no me preocupara por lo que pudiera pasarme y me sacara unas llaves u otros objetos del bolsillo y los dejara caer, caerían junto a mí”. Eso significa, que de cierto modo, estamos todos en un sistema de inercia en reposo. Aunque estemos acelerando también podemos decir que es un sistema en reposo. Por lo tanto la gravedad que nos empuja hacia abajo y la aceleración que experimento deben de ser lo mismo. Esa fue la clave de la Relatividad General, que la aceleración y la gravedad...la aceleración procede de la Mecánica y la gravedad de Newton, por supuesto. Pero ambas no se habían combinado en la Relatividad Especial. Sin embargo, en 1907, gracias a ese “glücklichegedanke” pudo unir las dos cosas. Se puede explicar de formas maravillosas, pero hacen falta imágenes, dibujos y un poco de matemáticas en la pizarra. La clave fue aquel pensamiento feliz. Para el común de los mortales, es sorprendente no estar pensando en la muerte a final de la caída, sino en lo que se experimenta mientras caes. (Quevedo, 2015, 28 de Diciembre)

Para Holton,

...la teoría de la Relatividad General fue una declaración teórica, hermosa y muy admirada en aquella época, pero no se había probado a pesar de que proporcionaba una respuesta a un rompecabezas como el de la precesión del perihelio de Mercurio. Resolvió eso, pero no prometía mucho más. Había posibilidades, por ejemplo, porque la luz, que posee energía y masa en partes iguales, se vería atraída por un cuerpo gravitatorio como el Sol, si esa luz estuviera cerca, y sufriría una desviación. Esa fue una predicción demostrada en 1919, y como consecuencia se hizo muy famoso. Se realizaron varios experimentos parecidos, todos ellos en Astronomía, hasta 1969 cuando se obtuvo una prueba que también se podía demostrar en un laboratorio, en el interior de un edificio terrestre. Se produjo en el laboratorio donde está mi despacho, a mano de uno de mis compañeros, R. V. Pound. Él y un alumno suyo hicieron lo siguiente: colocaron un emisor de rayos gamma en la parte inferior de un edificio y 70 pies por encima, cerca del tejado, a unos 22,5 metros pusieron un receptor. Entonces activaron los dos y observaron que el rayo gamma, que es un fotón con masa y energía en partes iguales, recibía el influjo de los campos gravitatorios. Y eso es lo que predecía la Relatividad General. A pesar de que en esa corta distancia, comparada con las distancias astronómicas, en esa corta distancia tuvieron que hacer un experimento, y lo hicieron, tan bien calibrado que el resultado fue de una miltrillonésima...Y demostraron que no solo funciona astronómicamente, sino aquí también. Una consecuencia de todo esto es que la Relatividad General la tenemos ahora en los bolsillos y en los coches, en el GPS...que depende de correcciones relativistas entre los satélites y los receptores. (Quevedo, 2015, 28 de Diciembre)

En esta propia entrevista, Holton continúa profundizando sobre el pensamiento de Einstein y agrega que:

...cuando este murió en 1955, le pidieron que hablara de la historia de la Teoría de la Relatividad, se puso a buscar y no había nada en las publicaciones. Entonces tuvo la suerte que le permitieran ir a Princeton a leer los manuscritos y cartas de Einstein y unos 40 000 documentos. Durante dos años, su secretaria, que todavía estaba ahí, él y algunos estudiantes que contrató repasaron su archivo y lo ordenaron para que los investigadores pudieran trabajar. Ese era uno de los objetivos. Pero en esa tarea de años, tuve que leer parte del material, o casi todo, y llegué a la conclusión de que había un trabajo cuidadoso que miraba la naturaleza a través de unas lentes muy particulares, como, por ejemplo, “lo más importante es la unificación”. Einstein buscó eso desde la niñez. Su primer artículo publicado trataba de la capilaridad, un tema muy aburrido, pero a él le parecía fascinante porque los líquidos bajan en una pajita ancha, pero en una pajita fina suben. Él dice: “Hay dos cosas opuestas, por lo que tienen que ser lo mismo”. Buscó fuerzas moleculares que explicaran el movimiento hacia arriba y hacia abajo en las dos condiciones distintas. Es típico en toda su obra ver los aspectos comunes de las cosas cuando otros científicos veían los opuestos. Él los aunaba en vez de tener teorías diferentes. Por ejemplo, su artículo sobre la Relatividad de 1905 comienza diciendo: “Si tienes un imán en reposo y un conductor que se mueve

hacia él, la corriente se traslada al conductor. Si el conductor está en reposo y el imán en movimiento se produce el mismo tipo de corriente”. Pero hay que entender las dos teorías diferentes, las dos ecuaciones. En el primer párrafo dice: “Hay dos cosas opuestas, pero deben ser la misma”. La relatividad especial se basó en ese encanto que, sin ningún motivo especial, se ve reflejado en ese tema. Yo lo llamo tema. Ese tema de que la unificación es la solución a las cuestiones difíciles. Pero entonces, leyendo su trabajo, descubrí que la parsimonia es otra idea importante, es decir, que, como en la obra de Newton, debe haber lo menos posible. La obra de Newton comienza con tres propuestas: , etc., y a partir de esto comienza a explicar el funcionamiento del Sistema Solar. Él también dice que se puede hacer muy poco con mucho y lo repite sin parar, sus artículos son muy condensados. Él trabaja con ese tema y otros siete que he identificado. (Quevedo, 2015, 28 de Diciembre)

Y más adelante en la entrevista, Holton continúa disertando sobre Einstein:

...una vez le preguntaron a Einstein ¿cómo se explicaba su éxito? y el dio una respuesta graciosa “Dios me dio dos cosas: siempre he sido neugierig, que en alemán es alguien que espera siempre novedades de forma apasionada, que persigue con pasión cualquier novedad científica, eso por un lado, y la otra es que soy terco como una mula. No voy a cambiar de opinión como hice con la Relatividad. (Quevedo, 2015, 28 de Diciembre)

Einstein, de acuerdo a Holton, tenía ese instinto que le llevaba a tener una idea nueva y muy profunda.

Nos cuenta también, en la entrevista mencionada, que una vez le pidió al psicólogo Erik Erikson, quien había nacido en Alemania en 1902 y fallecido en los Estados Unidos en 1994, y quién además fue un psicoanalista destacado por sus contribuciones en psicología del desarrollo,

...si le podía dar una explicación de por qué Einstein llegó a ser lo que fue...y Erikson fue a Princeton y habló con su secretaria, que había trabajado con Einstein desde 1928 hasta 1955. Entonces Erikson le preguntó: ¿Puede darme alguna pista que haya recogido con los años? Y le dijo, “Si, fue su madre”. Einstein fue un niño muy difícil. No quiso hablar hasta los tres años hasta que, como dijo Erikson, tuvo algo que decir, en una frase. Por lo tanto, puede que lo miraran de forma rara. La relación de Einstein con su madre fue a través de la música, ella tocaba piano, él violín”. (Quevedo, L, 2015, 28 de Diciembre)

Holton, en esta entrevista recalca la idea de que a Einstein,...le costaba mucho pensar en términos lingüísticos... pero tenía una forma maravillosa de visualizar. Como dijo en una de sus publicaciones: “las palabras me vienen con gran dificultad, mi pensamiento funciona como un rompecabezas intentando encajar las piezas en mi mente, que equivalen a las ideas y teorías. (Quevedo, 2015, 28 de Diciembre)

Y a la pregunta del periodista en la entrevista: ¿Diría usted que es el mejor científico de la historia?, Holton contestó: “Está al nivel de Galileo, a quien admiraba, y de Newton o de Maxwell. Él se veía a sí mismo realizando el tipo de trabajo que haría Maxwell” (Quevedo, L, 2015, 28 de Diciembre).

Pero Holton no toma partido en dar una respuesta definitiva. Sin embargo, a una de las preguntas realizadas por el Dr. Jorge Luis Contreras Vidal, uno de los autores de este libro, al respecto:

¿A qué científico admira más y por qué? Me hace pensar que quizá respondería a esta pregunta con el nombre de Albert Einstein. Si es así, ¿a quién calificaría como el otro científico y por qué?

Holton contestó: Kepler, Newton, Maxwell, Schroedinger. O sea, Holton da por sentado que es a Einstein a quien más ha admirado como científico y no menciona solo a uno en la lista consecutiva de sus preferidos, sino a cuatro de los grandes.

Y es que para Holton,

...después de Einstein, no ha habido ningún otro científico con sus cualidades, porque las cualidades de éste no tienen que ver solo con su fantástico trabajo científico. También fue un civilizador. La idea de unificación, por ejemplo, iba mucho más allá de la Física para él. Era necesaria que la gente se quedara cautivada con la idea de un solo mundo, en vez de diversas naciones. Era un demócrata no solo con respecto a sistemas inerciales, que para él eran todos iguales, sino con respecto a los seres humanos. Quiso dejar claro de manera rotunda que para él todos los humanos eran iguales y esta unificación de la humanidad forma parte de su manera de pensar sobre todas las cosas. Esto es algo que no se ve hoy en día entre nuestros científicos. Aunque se está haciendo ciencia de gran calidad, lo que falta es la devoción por el contexto cultural, porque nos limitamos cada vez más a investigar lo que está ocurriendo aquí y ahora porque a los de Harvard nos preocupa que nos puedan adelantar los de Stanford, y no hay mucho tiempo para pensar en la unificación del mundo, o en Kant, Mach, o algunas de estas figuras. Einstein está al nivel de Galileo, a quien admiraba, o a Newton o a Maxwell. De hecho tenía fotos de Maxwell, Newton y Faraday colgadas en su casa, eran las únicas fotos de grandes científicos que tenía, así que les adoraba. Einstein sabía que les estaba siguiendo sus pasos, así que puede decirse que formaba parte de esa área del pensamiento, que refleja las cimas que puede alcanzar la imaginación de la humanidad. (Quevedo, 2015, 28 de Diciembre)

Pero, si ustedes quieren saber mucho más acerca de la percepción que Holton tenía de Einstein, se les invita a que lean el siguiente trabajo referenciado como: Holton, Gerald. 2005. "Who was Einstein? Why is He Still so Alive?" In the Proceedings of the Einstein Forum Conference on Einstein, Bibliotheca Alexandrina, Alexandrina, Egypt, June 4-6, 2005.

ALBERT EINSTEIN Y SUS APORTES A LA VIDA COTIDIANA

Nadie mejor que él ya referido Gerald Holton para hablar sobre este tópico. A continuación, él expresa como la física de Einstein se ve en el día a día en nuestras vidas.

Además de cambiar la propia ciencia, Einstein ha llegado a la vida cotidiana de prácticamente todo el mundo...a través de sus ideas sobre la física en una amplia gama de dispositivos y procesos técnicos...Toda célula fotoeléctrica puede considerarse uno de sus nietos intelectuales. De ahí que estemos en deuda con él siempre que se utilice la fotoemisión o la absorción fotográfica, en el hogar o en el trabajo, para captar una imagen de una cámara de televisión, para proyectar la banda sonora óptica de un libro o de un periódico por fotocomposición, o para hacer una llamada telefónica por cable. En cada uno de estos casos, si una ley exigiera una etiqueta en cada aparato que indicara su pedigrí intelectual, tal indicación figuraría en un lugar destacado. Una etiqueta de este tipo también se encontraría en el láser, cuyo rayo se utilizaba para trazar la carretera por la que se viaja a la oficina, o para escanear el código de barras de una compra. O lo mismo ocurre si se enumeran las ideas clave que contribuyeron a hacer posible la maquinaria eléctrica moderna, como la energía eléctrica, como los generadores eléctricos, o los relojes de precisión que permiten trazar el rumbo de aviones y barcos. Einstein aparece también...en física cuántica y estadística, por las que funcionan los dispositivos de estado sólido, desde calculadoras y ordenadores hasta la radio de transistores y el sistema de encendido de los coches u otro medicamento farmacéutico, ya que es probable que su producción comercial implicara procesos de difusión, explicados por primera vez en los trabajos de Einstein sobre el movimiento browniano y la mecánica estadística. Como ha observado Edward M. Purcell, puesto que el magnetismo creado es un efecto estrictamente relativista, derivable de la ley de Coulomb de la electrostática y de la cinemática de la relatividad, y nada más, no es necesario extenderse para hablar de la “relatividad especial en ingeniería”: Así es el mundo. Y no hace falta gigavoltios o nanosegundos para demostrarlo; ¡pisar el motor de arranque lo hará! No es mucho decir que, incluso en nuestras experiencias más comunes, las publicaciones de teóricos ajenos al mundo ayudan a explicar lo que nos sucede todo el día -de hecho, desde el momento en que abrimos los ojos a la luz de

la mañana, ya que el acto de ver se inicia por una reacción fotoquímica. (Holton, 1995, pp. 126-27)

Y es que la teoría de la relatividad, el efecto fotoeléctrico y otros aportes de Einstein están por doquier. Lastimosamente algunos docentes no son capaces de explicar las aplicaciones de estos conocimientos y de esta manera sus estudiantes no ven la importancia de la Física en sus vidas, de ahí una de las razones por las cuales existe tanta desmotivación hacia el estudio de esta ciencia, la cual es bella y la más importante y útiles de todas las ciencias.

BORIS GRIGORIEVICH KUZNETSOV Y SU VISIÓN DE ALBERT EINSTEIN



Junto a Gerald Holton, Kuznetsov, es otra de las personas más autorizadas para hablar de Albert Einstein.

Boris Grigoryevich Kuznetsov, de origen ruso, nació el 5 de octubre de 1903 y murió el 5 de septiembre de 1984). Fue un filósofo e historiador soviético.

En 1931, fue asignado como director de investigación en el Instituto para la Historia de la Ciencia y la tecnología de la Academia de Ciencias de la Unión Soviética. También fue presidente del directorio del Comité Internacional Albert Einstein.

Kuznetsov fue galardonado con el Premio Estatal de Stalin y dos órdenes de la Bandera Roja del Trabajo. Dentro de los libros escritos por él, se destaca su biografía sobre la vida de Einstein, la cual fue publicada primero en Moscú, y fue mundialmente conocida y publicada muchas veces en docenas de países. De acuerdo a Kuznetsov “contenía un pequeño capítulo conclusivo con acotaciones fugaces sobre el futuro y la influencia póstuma de Einstein en la evolución de la ciencia”(Kuznetsov,1990, p. 11).

Veinte años después de haber publicado esta biografía, publicó Einstein, vida, muerte, inmortalidad como una extensión de la anterior. Ahora la biografía ampliada estaba dedicada, además de la vida y la muerte de Einstein, a su inmortalidad.

La parte del libro dedicada a la vida de Einstein, de acuerdo a Kuznetsov, conservó el carácter biográfico. La parte dedicada a su muerte “está dedicada a la actitud de Einstein hacia la muerte y, a la cuestión más general: el vínculo entre la ciencia no clásica contemporánea y el problema de la muerte y el temor a ella” (Kuznetsov, 1990, p. 11).

Al referirse Kuznetsov a la parte dedicada a la muerte nos dice que:

“Esta parte de libro es un tránsito natural desde la biografía hacia la historia, desde el período en que el desarrollo de la teoría llevaba la huella del estilo de pensamiento, condiciones de vida, simpatías e intereses individuales, hacia otro período, en que la

evolución de la teoría pierde colorido biográfico. Es este un tránsito no solo hacia la historia, sino también hacia la filosofía de la ciencia, hacia lo que se podría llamar la filosofía de la historia de la ciencia, que atraviesa el marco de lo local, lo efímero, lo limitado y abarca el desarrollo ulterior de la idea, la concepción, la teoría dada. Por decirlo de otro modo, hacia la inmortalidad, hacía la infinita evolución de la razón, de la ciencia, del hombre, lo que constituye también tema de la tercera parte del libro". (Kuznetsov, 1990, pp. 11-12)

En la cuarta parte del libro, Kuznetsov realiza paralelos entre Einstein y otros grandes genios. Compara sus concepciones con los puntos de vista de Aristóteles, Descartes, Newton, Faraday, Mach, Bohr, Dostoevski y Mozart.

Si Kuznetsov tuvo tanto éxito con este libro es porque tuvo la oportunidad de conocer y recibir ayuda de Helen Dukas, quien fue secretaria de Albert Einstein durante muchos años. Tanto Gerald Holton como él tuvieron en común la amistad y el cariño de Dukas.

Hay que destacar, que mientras Holton se dedica a escribir más sobre las ideas científicas de Einstein, Kuznetsov lo hace haciendo más énfasis en sus ideas religiosas, sociológicas, ideológicas y políticas. En fin, para tener la idea más completa de la vida de Einstein hay que leer a ambos y a un tercero, quien trata su lado más humano: Helen Dukas.

HELEN DUKAS, ALBERT EINSTEIN, GERALD HOLTON Y BORIS G. KUZNETSOV



En el libro *Victory and Vexation in Science: Einstein, Bohr, Heisenberg, and others*, Gerald Holton describe los aspectos más esenciales de Helen Dukas, su relación con Einstein y la manera en la cual la conoció. Ahí también nos relata como ella se relacionó con Kuznetsov. Al respecto Holton nos dice:

“Helen Dukas, desde su primer día de empleo en 1928 hasta la muerte de Einstein en 1955, y de manera importante durante muchos años después, Helen Dukas fue la persona que leyó y mecanografió la correspondencia de Einstein, tradujo con gran estilo las cartas de Einstein al inglés y

se aseguró de que se salvaran la vasta correspondencia y los manuscritos...Durante muchas décadas ella también era miembro de la familia y, por lo tanto, vio de primera mano los lados brillantes y oscuros de la vida de las familias Einstein. Tras la muerte de Einstein, ella se convirtió en administradora de su patrimonio, de acuerdo con su última voluntad. Conoció Helen Dukas por primera vez el 13 de agosto de 1959...Después de la muerte de Einstein, fue relegada a la gran bóveda del tamaño de una habitación en el sótano del Fuld Hall del Instituto. Allí la encontré, toda la escena iluminada sólo por su bastante insuficiente lámpara de escritorio. Estaba sentada ante el escritorio, inclinada sobre unos papeles; Más allá, en la oscuridad, se alzaba una larga hilera de grandes archivadores. No pude evitar pensar en Julieta en la cripta, tras la muerte de Romeo. Le pregunté si podía mirar algunos de los documentos de Einstein...“Para mí es una verdadera satisfacción poder ayudarles y estoy buscando. Lo espero con ansias”... Helen, nació el 17 de octubre de 1896 en Friburgo de Brisgovia, la cuarto de siete hijos. Según un ensayo conmemorativo de Abraham País, había tenido que interrumpir sus estudios en el Liceo a los quince años, después que murió su madre, para hacerse cargo de la casa y criar los niños más pequeños. Posteriormente se convirtió en institutriz en la casa de Raphael Straus en Munich, uno de cuyos nuevos sobrinos fue Ernst Straus... Dio la casualidad de que en la década de 1940 Ernst Straus llegó al Instituto, para ser uno de los asistentes de Einstein. Cuando Ernst se presentó a Helen, Ella dijo: Por

supuesto que ya te conozco bien: estuve presente en tu circuncisión. O también: en 1965, en una de sus cartas (y teníamos una correspondencia de más de cien cartas en total), dijo que el historiador y filósofo ruso Kuznetsov “me ha enviado la traducción al inglés de su nueva biografía de Einstein. Con mi carta de agradecimiento, adjunto dos páginas de correcciones; y desde entonces he encontrado algunos más”...Después de la muerte de Einstein, Helen atendió a su hijastra, Margot, en su casa en 112 Mercer Street, incluso mientras se mantenía al día con la correspondencia y las consultas continuas. También estaba tratando de encontrar nuevos documentos, reescribiendo los viejos, descoloridos o escritos a mano, particularmente aquellos en Escritura gótica. Su aguda memoria y su absoluta devoción y confiabilidad se volvió rápidamente obvio. (Holton, 2005, pp. 16-18)

Sin Helen Dukas, sin su devoción por Einstein y por archivar la mayor parte de su obra, no se hubiera llegado a conocer aspectos importantísimos de la vida y obra de este genial científico. A ella, el total agradecimiento de toda la comunidad científica mundial y de todos aquellos que, sin dedicarse a la ciencia, lo han llegado a admirar y a amar por todo lo que aportó en las diferentes esferas de la realidad.

HELEN DUKAS, ALBERT EINSTEIN Y DARWIN

En el libro *Albert Einstein. The human side: Glimpses from his archives*, escrito por Helen Dukas y Hoffmann, se encuentra una breve cronología sobre la vida de Einstein. Por ser escrita por la persona que quizás mejor lo conoció, su secretaria Helen Dukas, se escribe a continuación:

Albert Einstein nació en Ulm, Alemania, el 14 de marzo de 1879, y su hermana Maja nació en Munich dos años y medio después. Cuando tenía cinco años le dieron una brújula magnética y se sintió abrumado por un sentimiento de asombro que permaneció con él por el resto de su vida y sustentara sus mayores logros científicos. A los doce años sintió un asombro similar al leer por primera vez un libro de texto de geometría. Odiaba la disciplina y el aprendizaje de memoria en las escuelas alemanas y a los quince años abandonó la escuela. En 1896 ingresó al Instituto Politécnico en Zúrich, Suiza. Al graduarse en 1900, tras enfadarse con sus profesores, no pudo obtener un puesto académico. En 1901 se convirtió en ciudadano suizo. En 1902, después muchos desalientos, consiguió un trabajo en la Oficina de patentes suiza en Berna. Luego se casó con una excompañera de estudios, Mileva Maric, con quien tuvo dos hijos; pero el matrimonio terminó en divorcio amistoso en 1919. Mientras tanto, en la oficina de patentes, en el fabuloso año 1905, su genio floreció deslumbrantemente. La teoría de la relatividad fue sólo uno de sus principales contribuciones en ese año. No abandonó la oficina de patentes hasta 1909, pero entonces el avance fue rápido y en 1914 estaba en la cima de su profesión como miembro asalariado de la Real Academia de Ciencias de Prusia en Berlín. Como ciudadano suizo, no participó en la Primera Guerra Mundial, que estalló en agosto de 1914. En 1915 propuso su obra maestra, la teoría general de la relatividad. En 1919 se casó con una prima viuda, Elsa, que tuvo dos hijas de su primer matrimonio. Más tarde, en 1919, con la verificación de una predicción de su teoría, Einstein se hizo mundialmente famoso de la noche a la mañana. Le concedieron el Premio Nobel de Física en 1921. El resto puede tratarse aquí con menos detalle, ya que gira en torno a un año clave: 1933. En Alemania, la fama y la valiente franqueza de Einstein provocaron ataques antisemitas tanto contra él como contra sus teorías. Cuando los nazis tomaron el poder a principios de 1933, él estaba en el Estados Unidos. Nunca regresó a Alemania. En cambio, permaneció unos meses en Le Coq, en Bélgica. Pasó un breve tiempo en Inglaterra, y en octubre de 1933 se mudó a los Estados Unidos para unirse a la facultad del recién fundado Instituto de Estudios Avanzados en Princeton, Nueva Jersey, donde permaneció durante resto de su vida. Murió el 18 de

abril de 1955. (Dukas y Hoffmann, 1979, pp. 165-166)

En el libro ya mencionado, se encuentran varias cartas, unas escritas por él hacia otros, y otras como respuestas a cartas que le fueron enviadas a él. Algunas de estas cartas y sus respuestas son escritas a continuación, las que muestran parte de su grandeza y de su fama.

En Berlín en 1915, en plena Primera Guerra Mundial, Einstein completó su obra maestra, la teoría general de la relatividad. No sólo generalizó su teoría especial de la relatividad sino que también proporcionó una nueva teoría de la gravitación. Entre otras cosas, predijo la curvatura gravitacional de los rayos de luz, lo cual fue confirmado por científicos británicos, en particular Arthur Eddington, durante un eclipse en 1919. Cuando se anunció oficialmente la confirmación, la fama mundial llegó a Einstein de la noche a la mañana. Nunca lo entendió. Aquella Navidad, escribiendo a su amigo Heinrich Zangger en Zurich, dijo en parte:

Con la fama cada vez me vuelvo más estúpido, lo cual, por supuesto, es un fenómeno muy común. Hay una desproporción demasiado grande entre lo que uno es y lo que otros creen que es, o al menos lo que dicen que creen que uno es. Pero hay que tomárselo todo con buen humor. (Dukas y Hoffmann, 1979, p. 8)

Un estudiante en Washington, D.C., le escribió el 3 de enero de 1943 mencionando, entre otras cosas, que estaba un poco por debajo del promedio en matemáticas y que tenía que esforzarse en ello. más duro que la mayoría de sus amigos. Respondiendo en inglés desde Princeton el 7 de enero en 1943, Einstein escribió en parte lo siguiente: No os preocupéis por vuestras dificultades en matemáticas; Os puedo asegurar que los míos son aún mayores. (Dukas y Hoffmann, 1979, p. 8)

El 17 de febrero de 1908, un Einstein algo agraviado en la Oficina de Patentes de Berna escribió una postal al físico alemán Johannes Stark, que más tarde recibiría el Premio Nobel. Aquí hay un extracto:

Me quedé un poco desconcertado al ver que usted no reconoció mi prioridad respecto a la relación entre masa inercial y energía. Esto se refería a la ahora famosa ecuación de Einstein: $E = mc^2$. El 19 de febrero Stark respondió en detalle y con una cálida muestra de amistad y admiración, asegurando a Einstein, el examinador de patentes, que él hablaba favorablemente de Einstein siempre que podía, y que si Einstein pensaba lo contrario, estaba muy equivocado. El 22 de febrero de 1908, Einstein respondió como sigue: Incluso si antes de recibir su carta no me hubiera arrepentido de haber seguido los dictados de un pequeño impulso al dar rienda suelta a esa expresión. En cuanto a las prioridades, su detallada carta realmente me demostró que mi excesiva sensibilidad estaba totalmente fuera de lugar. Las personas que han tenido el privilegio de contribuir algo al avance de la ciencia no deberían permitir que tales cosas empañen su alegría por los frutos del esfuerzo común... Desafortunadamente, este intercambio amistoso tuvo una secuela menos amigable. Con la llegada de los nazis, Stark, como muchos otros, se convirtió en un amargo crítico doctrinario de Einstein y sus obras. (Dukas y Hoffmann, 1979, p. 20)

En Princeton, a principios de diciembre de 1950, Einstein recibió una larga carta escrita a mano de un estudiante de diecinueve años de la Universidad de Rutgers que decía:

Mi problema es este, señor: '¿Cuál es el propósito del hombre en la Tierra?'... "Francamente, señor, ni siquiera sé por qué voy a la universidad y estudio ingeniería". Siento que el hombre está aquí "sin ningún propósito" y citó lo siguiente de los Pensamientos de Blaise Pascal: palabras que, según él, resumían acertadamente sus propios sentimientos: "No sé quién me puso en el mundo, ni qué es el mundo, ni qué soy yo mismo. Estoy en terrible ignorancia de todo. No sé lo que es mi cuerpo, ni mis sentidos, ni mi alma, ni siquiera es aparte de mí que piensa lo que digo, que refleja sobre todos y sobre sí mismo, y no se conoce a sí mismo más que el resto. Veo esos espacios espantosos del universo que me rodean, y me encuentro atado a un rincón de esta vasta extensión, sin saber por qué estoy puesto en este lugar y no en otro, ni por qué este corto tiempo que me es dado para vivir me lo asignan en este lugar y no en otro, a otro de toda la eternidad que fue antes de mí o que vendrá después de mí. No veo nada más que infinitos en todos lados, que me rodean como un átomo, y como una sombra que dura sólo un instante y no regresa más. Lo único que sé es que debo morir, pero lo que menos sé es esta muerte de la que no puedo escapar". En respuesta a este conmovedor grito de ayuda, Einstein no ofrecía un consuelo fácil, y este mismo hecho debe haber alentado al estudiante y aligerado la carga solitaria de sus dudas.

Aquí está la respuesta de Einstein. Fue escrita en inglés y enviado desde Princeton el 3 de diciembre de 1950, a los pocos días de recibir la carta: Me impresionó la seriedad de su lucha por encontrar un propósito para la vida del individuo y de la humanidad en su conjunto. En mi opinión no puede haber una respuesta razonable si la pregunta se expresa de esta manera. Si hablamos del propósito y objetivo de una acción nos referimos simplemente a la pregunta: ¿qué tipo de deseo debemos satisfacer con la acción o sus consecuencias o qué consecuencias no deseadas debemos evitar? Por supuesto, también podemos hablar de manera clara del objetivo de una acción desde el punto de vista de una comunidad a la que pertenece el individuo. En tales casos, el objetivo de la acción también tiene que ver, al menos indirectamente, con satisfacción de los deseos de los individuos que constituyen una sociedad. Si pregunta por el propósito u objetivo de la sociedad en su conjunto o de un individuo tomado en su conjunto la pregunta pierde su significado. Por supuesto, esto es aún más cierto si se pregunta por el propósito o significado de la naturaleza en general. Porque en esos casos parece bastante arbitrario, si no irrazonable, suponer que hay alguien cuyos deseos están relacionados con los acontecimientos. Sin embargo, todos sentimos que es muy razonable e importante preguntarnos cómo deberíamos tratar de conducir nuestras vidas. La respuesta es, en mi opinión: satisfacción de los deseos y necesidades sobre todo, en la medida en que esto se pueda lograr, y lograr la armonía y la belleza en las relaciones humanas. Esto presupone una buena dosis de pensamiento consciente y de autoeducación. Es innegable que los griegos ilustrados y los viejos sabios orientales habían alcanzado un nivel más alto en este campo tan importante que el que existe en nuestras escuelas y universidades. (Dukas y Hoffmann, 1979, pp. 24-26)

El 11 de julio de 1947, un granjero de Idaho escribió a Einstein contándole que le había puesto a su hijo el nombre de Albert y preguntándole si Einstein escribiría unas cuantas palabras que pudiera conservar “como talismán” para animar a su hijo. a medida que crecía. Einstein respondió en inglés el 30 de julio de 1947 con estas palabras:

Nada verdaderamente valioso surge de la ambición o del mero sentido del deber; proviene más bien del amor y de la devoción hacia los hombres y hacia cosas objetivas. Adjuntando una fotografía del pequeño Albert, el encantado padre respondió diciendo que, como muestra de agradecimiento, le enviaba a Einstein un saco de patatas de Idaho. Resultó ser un saco bastante grande. (Dukas y Hoffmann, 1979, p. 46)

Como se demuestra en este capítulo Einstein le dedicaba tiempo a escribir cartas y a contestar todas las que recibía. En esta cuestión se comportaba de manera muy similar a Darwin.

En el artículo *Human Dynamics: The Correspondence Patterns of Darwin and Einstein* se puede leer al respecto que:

Mientras vivían en diferentes épocas históricas, Charles Darwin (1809– 1882) y Albert Einstein (1879-1955) fueron correspondientes prolíficos: Darwin envió (recibió) al menos 7.591 (6.530) cartas durante su vida, mientras que Einstein envió (recibió) más de 14.500 (16.200). Antes de que los científicos del correo electrónico formaran parte de una extensa universidad de letras, el lugar principal para intercambiar nuevas ideas y resultados. Pero, ¿fueron los patrones de comunicación de la época anterior al correo electrónico diferentes de los de la era actual de acceso instantáneo? Aquí mostramos que, si bien los medios han cambiado, la dinámica de la comunicación no: el patrón de correspondencia de Darwin y Einstein y los intercambios electrónicos actuales siguen las mismas leyes de escala. Sin embargo, su comunicación pertenece a una clase de universalidad diferente a la del correo electrónico, proporcionando evidencia de una nueva clase de fenómenos que capturan la dinámica humana. El patrón de correspondencia de Einstein y Darwin, más allá de representar ejemplos de patrones de interacción humana bien mapeados, también es de gran interés histórico. El hecho que respondieron la mayoría de las cartas de manera oportuna, indica que si bien tuvieron muchas otras responsabilidades, eran muy conscientes de la importancia de este intercambio intelectual. Sin embargo, los retrasos ocasionales que se les imponían para priorizarlos no siempre fueron sin consecuencias. Por ejemplo, el 14 de octubre de 1921 Einstein regresa a una correspondencia con Theodor Kaluza que dejó dos años antes, cuando disuadió a Kaluza de publicar uno de sus artículos. Pensándolo mejor, recomienda la presentación del artículo. Alentado por el cambio de rumbo de Einstein con dos años de retraso, Kaluza lo hace y presenta el ahora famoso artículo sobre el campo unificado de cinco dimensiones, un componente clave de la teoría de cuerdas actual. ¿Habría habido alguna diferencia en el curso de la ciencia si Einstein no dudara durante dos años al respecto? Nunca lo sabremos. Pero nuestros resultados indican que las respuestas tardías de Darwin y Einstein o las correspondencias reanudadas no son singularidades ni excepciones: son parte de una ley de escala universal, que representa un patrón fundamental de la dinámica humana del que ni los famosos ni los medios distinguidos pueden escapar. (Gama y László, 2005, pp. 1-2).

Cabe destacar que no solo Helen Dukas hace referencia de los “dos hijos” que tuvo Albert Einstein. En realidad él y Mileva tuvieron tres hijos, pero la niña murió o fue dada en adopción, siendo muy pequeña, tal y como se explicó con anterioridad.

Y ver las coincidencias entre Einstein y Darwin en cuanto al epistolario tan voluminoso que tuvieron con los demás, es realmente asombroso. El primero vivió 76 años, el segundo 73. Al morir Darwin ya Einstein había nacido, tenía 3 años, precisamente la edad en la que comenzó a hablar.

ALBERT EINSTEIN Y SU OFICIO DE PROFESOR



Quienes mejor pueden valorar la calidad profesional y humana de un profesor son sus estudiantes. Por ello, leamos a continuación las palabras de Tanner, uno de aquellos privilegiados estudiantes de Einstein que pudieron asistir a sus magistrales conferencias.

El manuscrito que Einstein utilizaba en las conferencias, era una nota del tamaño de una tarjeta de visita. Allí estaban señaladas las cuestiones que quería explicar en la conferencia. De esa manera, extraía el contenido de la conferencia de su propia cabeza y resultábamos testigos del trabajo de su pensamiento. Cuán atrayente era semejante método para los estudiantes, acostumbrados a las conferencias estilísticamente impecables, refinadas, que despertaban interés al principio, pero que dejaban la sensación de un abismo entre el profesor y nosotros...Nos parecía después de las conferencias que nosotros mismos podíamos impartirlas...Siempre he tenido la impresión de que nosotros mismos, al parecer, podíamos establecer el tema. La exposición versaba ya sobre la mecánica clásica...ya sobre las nuevas ideas, por ejemplo, de la Teoría Cuántica de Planck, que provocaba vivas discusiones. Teníamos el derecho a interrumpirlo en cualquier momento si algo no nos parecía claro. Pronto dejamos de apenarnos del todo y hacíamos preguntas elementales, tontas. El hecho de que Einstein permanecía con nosotros en los recesos contribuía al carácter natural de nuestras relaciones. Impulsivo y sencillo, tomaba a un estudiante de la mano para discutir una cuestión no clara de la manera más amistosa. (Kuznetzov, 1990, pp. 134-136)

Tanner hace referencia del coloquio semanal vespertino de Física. Después de terminado, Einstein preguntaba: “¿Quién va conmigo al café de La Terraza? Allí continuaba la discusión que a menudo transitaba desde cuestiones físicas y matemáticas hacia los más distintos problemas de la ciencia y de la vida...” (Kuznetzov, 1990, pp. 134-136).

Tanner también nos cuenta que Einstein:

Cuando se sentó en la silla con su desaliñado atuendo y aquellos pantalones demasiado cortos para él, nos mostramos escépticos, recordaría Hans Tanner, que asistió a la mayoría de sus clases en Zúrich. En lugar de notas preparatorias, Einstein empleaba una tira de papel tamaño tarjeta lleno de garabatos. De ese modo, los alumnos podían verle desarrollar sus ideas al tiempo que hablaba. «Llegábamos a hacernos una idea de su técnica de trabajo —diría Tanner—. Y sin duda apreciábamos más eso que una clase

estilísticamente perfecta». En cada paso del camino, Einstein se detenía y preguntaba a los alumnos si le seguían, e incluso permitía interrupciones. «Esa camaradería entre profesor y alumno era, en aquella época, un hecho muy raro», diría Adolf Fisch, otro de los estudiantes que asistieron a las clases. A veces hacía una pausa y dejaba que los alumnos se agruparan a su alrededor para mantener una conversación informal. «Con gran impulsividad y naturalidad, solía coger a los estudiantes del brazo para discutir las cosas», recordaría Tanner. Durante una de sus clases, Einstein se encontró momentáneamente confuso con respecto a los pasos necesarios para completar un cálculo. —Debe de haber alguna estúpida transformación matemática que en este momento no encuentro —dijo—. ¿Alguno de ustedes, caballeros, sabe verla? Como era de esperar, ninguno de ellos supo. De modo que Einstein prosiguió: —Pues dejen un cuarto de página en blanco. No podemos perder tiempo. Diez minutos después, Einstein se interrumpió en medio de otro razonamiento para exclamar: —¡Ya lo tengo! Como recordaría posteriormente Tanner, maravillado: «Durante el complicado desarrollo de su tema todavía había encontrado tiempo para reflexionar sobre la naturaleza de aquella transformación matemática concreta». (Isaacson, s/f, pp. 220-21)

De las palabras de Tanner se pueden sacar las siguientes conclusiones:

Einstein no necesitaba preparar sus clases en extensos papeles, solo necesitaba una guía para no perder el hilo de lo que enseñaba. Lo anterior demuestra que tenía plenamente dominio del contenido que impartía. Esto es una actitud esencial en un profesor, conocer, conocer extensamente y conocer profundamente sobre lo que va a enseñar. Cuando esto sucede solo queda preocuparse por los métodos, la forma de docencia adecuada y los recursos didácticos a emplear, para que nuestra clase les sea más atractiva y cargada de motivación a los estudiantes. Einstein era muy original en sus clases, de tal manera que sus estudiantes no se aburrían en ellas, y terminadas, creían fervientemente que ya estaban preparados para convertirse en profesores del tema impartido. Cuando un profesor logra lo anterior es porque el interés que crea es tan alto que hace soñar a quien lo escucha, creando actitudes favorables hacia el proceso de enseñanza- aprendizaje.

Einstein creaba en los estudiantes una actitud de confianza hacia él y el respeto se sustentaba en su preparación como docente, no en la imposición sobre la base de la autoridad, algo que realmente detestaba. Que el estudiante disfrute de las clases del profesor y de su confianza con todo el respeto que se merece, ya es la base más sólida que puede existir para que el aprendizaje sea efectivo y motivador. Al respecto se puede leer en el libro *Mis Creencias*: “El poder del maestro debe basarse lo menos posible en medidas coactivas, de modo que la única fuente de respeto del alumno al profesor sean las cualidades humanas e intelectuales de este” (Einstein, 2000, p.40). Más adelante agrega: “La enseñanza debe ser de tal índole que lo que se ofrece se reciba como un don valioso y no como un penoso deber” (Einstein, 2000, p. 45).

Einstein poseía una cultura científica y general, realmente admirable, por ello podía hablar sobre diferentes temas, incluidos los de la vida cotidiana. Los estudiantes ven a sus profesores como profesionales eruditos y persiguen que estos les enseñen,

tanto como ellos puedan, acerca de las distintas esferas de la realidad. Einstein estaba preparado para ello y lo hacía con sus estudiantes.

En el libro, *Mis Creencias*, Einstein dice al respecto:

No es suficiente enseñar a un hombre una especialidad. Aún cuando esto logre convertirlo en una especie de máquina útil, no tendrá una personalidad desarrollada de manera armoniosa. Es indispensable que el estudiante adquiriera una comprensión de los valores y una profunda afinidad con ellos. Tiene que alcanzar un vigoroso sentimiento de lo bello y de lo moralmente bueno, de lo contrario, la especialización de sus conocimientos lo asemejarán más a un perro adiestrado que a una persona de desarrollo culto y equilibrado. Hade aprender a intuir las motivaciones de los seres humanos, sus sufrimientos e ilusiones para conseguir una relación adecuada con su prójimo y la comunidad. Estos elementos espirituales se transmiten a las generaciones más jóvenes a través del contacto personal con quienes enseñan, -no en lo esencial por lo menos- mediante los libros de texto (Einstein, 2000, p. 45).

Hay que notar además, que para Einstein no era fácil impartir sus clases porque como él mismo dijo en una ocasión: “Me temo que vuelvo a estar equivocado. No puedo expresar con palabras mi teoría. Sólo la puedo formular matemáticamente y eso es sospechoso” (Trigo, s/f, p.77). Pero sabía muy bien que:

... sólo hay una forma de aproximar un científico eminente al gran público, y es discutiendo y explicando, en un lenguaje que en general sea comprensible, los problemas y las soluciones que han constituido el trabajo de toda su vida. Por supuesto... el aspecto personal también ha de ser considerado, pero no ha de convertirse en el asunto principal (Azcárraga, 2005, p. 1).

Lo anterior lo encontramos en una carta escrita en 1942. O sea, Einstein conocía sus limitaciones para enseñar, pero también sabía que debía vencerlas para que lo llegaran a comprender de la mejor manera y lo hacía, y muy bien.

A Einstein, la Revista *Time* lo eligió Persona del siglo, y algunas de las frases que utilizaron para fundamentar su decisión fueron:

“En un siglo que será recordado ante todo por su ciencia y tecnología, en particular por la capa átomo y del universo, una persona se destaca claramente como la mente más grande y el ícono supremo de nuestra época: el benigno profesor distraído cuya cabellera revuelta, ojos penetrantes, seductora humanidad y genio extraordinario hicieron de su rostro un símbolo y de su nombre un sinónimo del genio, Albert Einstein”. (Trigo, s/f, p. 74).

No hay epítetos suficientes para describir a Albert Einstein. Fue tan humilde, tan humano, tan compasivo y tan genial, que solo hombres como Gandhi o mujeres como Marie Curie, pueden equipársele.

ALBERT EINSTEIN Y SU POSICIÓN ANTE LA MUERTE

El ataúd que llevaba los restos de Einstein, fue trasladado hacia el crematorio de Princeton. Durante su vida, mantuvo una actitud ante la muerte que pocos mortales han tenido. A continuación se puede leer sobre la misma.

A Albert Einstein en cierta ocasión le preguntaron: ¿Qué respondería usted en el lecho de muerte a la pregunta de si ha sido exitosa o inútil su vida? (Kuznetzov, 1990, p. 266).

Einstein con su actitud siempre sincera ante las diferentes situaciones que tuvo que enfrentar en su vida contestó: “Ni en el lecho de muerte, ni antes de él, me puede interesar semejante pregunta...pues soy solamente una ínfima partícula de la naturaleza” (Kuznetzov, 1990, p. 266).

Es evidente que Einstein no era “una ínfima partícula de la naturaleza”, era mucho más que ello, pero su actitud modesta y humilde ante todas las esferas de la realidad, siempre lo caracterizó.

Quien ha leído vastamente sobre su persona, podrá percatarse del tipo de ser humano que era, de la grandeza que poseía y de su sentido de la decencia y la honestidad con las cuales vivió siempre. El envanecimiento, nunca formó parte de su forma de actuar y en su respuesta a la pregunta que le formularon coincide con otro grande de las ciencias, Newton, quien ya siendo mayor escribió:

No sé lo que pueda parecer al mundo, pero, para mí mismo, sólo he sido como un niño jugando a la orilla del mar, divirtiéndome al encontrar una concha más hermosa que de costumbre, mientras que el gran océano de la verdad permanece sin descubrir ante mí (Trigo, s/f), p. 65).

También Newton, después de mantener una correspondencia privada con Hooke, alabó la contribución de este a la óptica y le escribe que “Descartes dio un paso significativo. Usted ha añadido numerosos y nuevos caminos, especialmente al considerar filosóficamente los colores de las láminas delgadas. Si he ido un poco más lejos, ha sido apoyándome en los hombros de unos gigantes” (Contreras et al, 2019, pp. 9-10). Aquí Newton valora el trabajo de todos sus antecesores y nos dice que siempre la fama y la gloria es compartida por varios, ya que sobre una idea, un descubrimiento o invención, actúan más de un genio, colocando cada uno de ellos una pequeña piedra para que el altar de la ciencia se encumbre cada vez más.

Si personas como Einstein y Newton se consideraban casi la nada en el gigante todo que nos inunda, que dejaremos para los no genios, o peor, para aquellos que se creen mejores que los demás porque poseen dinero, posición política o fama. Ilusos esos omnipotentes, omnipresentes y omniscientes que tienen que sucumbir ante la integridad de los genios aquí mencionados.

En otra ocasión, Hedwig, esposa de Born, en una visita que le realizó a Einstein durante una enfermedad que puso en peligro la vida de él, le pregunta si no le atemorizaba la muerte y este le respondió: “No, estoy tan fusionado con todo lo vivo que me es indiferente dónde, en este infinito flujo, comienza o termina alguna existencia concreta”. (Kuznetzov, 1990, p. 266).

Es la vida lo importante para Einstein. Pensar en la muerte, en lo inevitable para todos, carece de lógica para él. Lo realmente importante es la actitud ante la vida, lo que debe hacerse mientras estamos vivos.

La muerte nos infunde a todos temores, pero como dijo Martí en un homenaje a la artista española Belabal, muy querida en México: “... la muerte no es verdad cuando se ha cumplido bien la obra de la vida; truécase en polvo el cráneo pensador; pero viven perpetuamente y fructifican los pensamientos que en él se elaboraron” (Martí, 2011, p. 240).

Y quién mejor que los genios han cumplido con la obra que les fue destinada realizar en este mundo. Por eso no mueren nunca, siempre están junto a nosotros. Durante una de las tantas conversaciones que mantuvieron Einstein e Infeld, reconocido junto a Einstein como un activista por la paz, quien no obtuvo el Premio Nobel de Física, pero sí fue propuesto una vez para él, el primero le dice al segundo:

La vida es un espectáculo excelente y grandioso. Me gusta. Pero si yo supiera que dentro de tres horas debía morir, no me produciría una gran impresión. Pensaría en cómo utilizar mejor las tres horas restantes. Después recogería mis papeles y me acostaría tranquilamente para morir (Kuznetzov, 1990, p. 267).

Por supuesto que la vida hay que vivirla y hay que saber cómo hacerlo. Lo que hubiera hecho Einstein en esas tres horas no lo declaró, pero podríamos estar casi seguros que las hubiera utilizado en seguir desarrollando sus ideas acerca del campo unificado, aunque de los genios podemos esperar cualquier cosa, por supuesto, ingeniosa, como el recostarse sobre una silla y fumar de su pipa o simplemente tocar el violín, actividades que eran de su total agrado.

Para Einstein, como para tantos otros que prefieren y han preferido dedicarse a la vida y hacer caso omiso a la muerte, o solo el caso que esta merece, Epicuro, el gran filósofo griego, les dejó escrito como guía lo siguiente

...la muerte, no es nada para nosotros, ya que mientras nosotros somos, la muerte no está presente y cuando la muerte está presente, entonces nosotros no somos. No existe, pues, ni para los vivos ni para los muertos, pues para aquéllos todavía no es, y estos ya no son. (Epicuro, 2012)

Conocemos a personas que han tomado una actitud parecida a la de Einstein, que han estado enfermos y no se concentran en sí su enfermedad es pasada o si puede regresarle a su cuerpo, solo se dedican a seguir adelante, a continuar con sus estudios, a realizar un doctorado, y hasta combinar su trabajo en una universidad con un tipo de negocio determinado. En fin, son conscientes de que el tiempo es una ilusión y que la vida siempre es tan larga como grande sean nuestras ganas para vivirla.

Bien es sabido que Einstein sufría de un aneurisma de la aorta abdominal lo que le provocaba un fuerte dolor en el lado derecho del abdomen y a petición de los médicos se rehusó a ser operado, muriendo producto de una hemorragia de la referida arteria en la región abdominal.

Este aneurisma ya anteriormente había sido reforzado quirúrgicamente por el doctor Nissen en 1948. Al rehusarse a ser operado nuevamente, en conversación con Helen Dukas, su secretaria por años, ocurrió lo siguiente:

Es de mal gusto prolongar la vida artificialmente —le dijo a Dukas—. Yo ya he hecho mi parte, y es el momento de irse. Y lo haré con elegancia”. Sí preguntó, no obstante, si iba a sufrir una “muerte horrible”. Los médicos le dijeron que no estaba claro. El dolor producido por una hemorragia interna podía llegar a ser atroz, pero lo mismo podía durar un minuto que una hora. Dirigiéndose a Dukas, que estaba muy alterada, Einstein le dijo sonriendo: “¡A qué viene esa histeria! Tengo que morir un día u otro, y en realidad no importa cuándo. (Isaacson, s/f, p. 710)

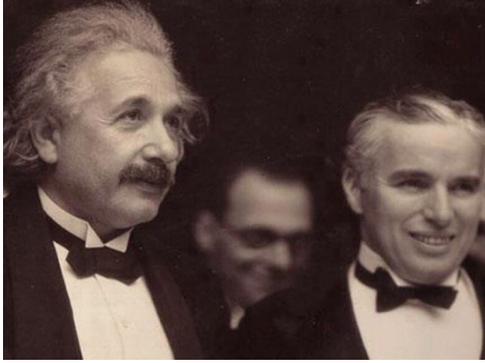
Su obra más conocida es la Teoría de la Relatividad y solo un genio como él podía desarrollarla. Todos cuando hablan de Einstein lo asocian a esta teoría y lo hacen porque prácticamente no la comprenden en su total plenitud, y ello, lo hace un genio misterioso, medio extraterrestre.

Muestra de lo anterior es lo que escribe Von Laue (1879-1960) físico alemán galardonado con el Premio Nobel de Física en 1914, por sus trabajos en cristalografía de rayos X: “La teoría de la relatividad es hoy día tan admirada como maldecida. Los más vocingleros de ambos bandos tienen un solo punto en común: una magnífica ignorancia del tema que discuten” (Infeld, 2000, p. 5).

Es cierto que hubo un tiempo, alrededor de 1917, en que solo unas pocas personas entendían a la perfección la teoría de la relatividad. En aquellos días un físico le dijo al profesor Eddington (1882-1944):

Usted es uno de los tres hombres que comprenden la teoría de la relatividad”. Como el rostro de Eddington reflejó un gesto apenado, el físico agregó: “Profesor Eddington, no tiene por qué sentirse desconcertado. Es usted excesivamente modesto”. Sir Arthur replicó: “No, no me siento turbado; sólo me pregunto quién es el tercero. (Infeld, 2000. p. 7)

Sin lugar a dudas una respuesta genial, en la que se destaca lo tremendamente creativo que fue Einstein con la teoría de la relatividad y lo excesivamente difícil que era comprender la misma y aún lo es. Einstein así rompía todos los esquemas y se alzaba como un paradigma de la ciencia de todos los tiempos.



Es digno de destacar que durante una reunión social, Einstein le dijo a Chaplin:

Lo que he admirado siempre de usted es que su arte es universal; todo el mundo le comprende y le admira". A lo que Chaplin respondió: "Lo suyo es mucho más digno de respeto; todo el mundo le admira y prácticamente nadie lo comprende. (Freixas, 2011. p. 3)

Genial conversación entre dos geniales hombres.

Ante tanta grandeza de Einstein por la teoría de la relatividad hay que rendirle honores, pero por sus actitudes ante la vida, hay que erigirle el mejor y más grande de todos los monumentos. En cierta ocasión escribió:

Los ideales que alumbraron mi camino y que me comunicaron audacia y hombría fueron el bien, la belleza y la verdad. Sin los sentimientos de solidaridad con quienes comparten mis convicciones, sin perseguir lo objetivo eternamente inatrapable en el arte y en la ciencia, la vida me parecería absolutamente vacía. (Kuznetzov, 1990, p. 173)

Ojalá que estos ideales formaran parte de la mayoría de los seres humanos en este mundo, o al menos, de la mayoría. De ser así, cuántos problemas dejarían de existir y cuántas cosas mejores no alcanzaríamos a tener.

ALBERT EINSTEIN, LAS GUERRAS Y SU PERSONALIDAD IRREVERENTE

Einstein, como Galileo Galilei, tenía un verbo duro cuando castigaba las actitudes mediocres y absurdas de determinados seres humanos. También lo hacía hasta con sus propios amigos cuando entendía que estaban cometiendo errores.

Max Born, excelente amigo de Einstein, quien obtuvo el premio nobel de física en 1954, nos cuenta que a una carta de 1919, en la que él se disculpaba por el retraso en contestar las cartas, alegando compromisos con los editores, Einstein le contestó:

¿Incluso promesas de publicaciones —por ejemplo, a Sommerfeld— quiere cumplir usted? Eso ya es demasiado. Si Shakespeare hubiese vivido en las condiciones actuales, hubiera cambiado su frase “Júpiter se ríe de los juramentos de amor”, que quizá sea algo fuerte, por la de “Júpiter se ríe de la promesa de escribir un artículo”. (Barros, s/f, p.148)

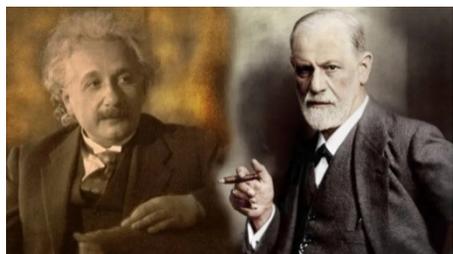
En cierta ocasión escribió acerca de su actitud ante la guerra y el militarismo que de hecho se gestaba en Alemania. Al respecto dijo:

Desprecio profundamente a quien puede marchar contento tras una música, esa gente tiene cerebro por error, le hubiera bastado la espina dorsal. Es necesario hacer que desaparezca esta deshonra de la civilización. ¡Con qué fuerza odio el heroísmo por mandato, el camino del embrutecimiento, el detestable chovinismo! ¡Qué ruin y despreciable me parece la guerra! Antes me dejaría cortar en pedazos que participar en una actividad tan infame. Sin embargo, creo tanto en la humanidad que estoy convencido de que este fantasma habría desaparecido hace tiempo si los interesados del mundo de la política y de los negocios no hubieren corrompido sistemáticamente el sentido común por medio de la escuela y de la prensa. (Kuznetzov,1990, p. 156)

En otro momento y en una carta enviada a Ehrenfest, escribe:

La catástrofe internacional cayó sobre mí, en tanto que internacionalista, como una pesada carga. Vives en una “gran época” y te resignas con trabajo al hecho de tu

pertenencia a la repulsiva variedad de animales que se enorgullecen de su pretendida voluntad libérrima...en la enloquecida Europa está gestándose algo extraordinario. Esta época muestra a qué lastimera raza de animales pertenecemos. Continúo en silencio las investigaciones y las meditaciones pacíficas, pero estoy embargado por la pena y la repulsa”. (Kuznetzov, 1990, p. 156)



En carta a Hendrik Antoon Lorentz, físico y matemático neerlandés plantea que, “si los contactos se rompen (entre científicos de los países beligerantes), esto significará que a los hombres les es necesaria una ficción idiota que los excite al odio mutuo. En una época ésta fue la religión, ahora: el Estado” (Kuznetzov, 1990, pp. 241-254).

Y en carta a Romain Rolland (escritor francés), se pone a disposición de la organización anti guerrerista Patria Nueva, fundada por éste y en ella agrega que en,

Europa, después de tres siglos de tenso trabajo intelectual, la locura religiosa había sido sustituida por la nacionalista...hay 6 científicos que se conducen como si se les hubiera amputado el cerebro...hay sustitución de la razón por los instintos zoológicos en los científicos... (Kuznetzov, 1990, pp. 241-254).

En fin, que Einstein tenía un verbo difícil, pero certero. Llamaba a las cosas por su nombre y, como científico hay que admirarlo, y como humanista no hay otra cosa que amarlo de corazón.

Las guerras no tienen sentido y siempre son señal del espíritu egoísta de ciertas naciones que se comportan con un carácter imperialista y colonizador o de países donde imperan las diferencias tribales o religiosas y quieren zanjar las mismas a través del aniquilamiento o sometimiento de una de las partes.

Las guerras justas son aquellas que se libran solo por parte de la nación que es agredida por otra, según Freud, cuando en el epistolario que mantiene con Einstein acerca del porqué de las guerras y qué puede encontrarse en la Correspondencia entre S. Freud y A. Einstein. (1933), nos dice: “no es posible condenar todas las clases de guerra por igual; mientras existan reinos y naciones dispuestos a la aniquilación despiadada de otros, estos tienen que estar armados para la guerra...” (Correspondencia entre S. Freud y A. Einstein, 1933, p-12)

Para evitar las guerras, de cualquier tipo, solo hay que seguir la máxima de un genio como político y estadista, el notable mexicano de origen indígena Juárez (1806–1872) quien fue también abogado y presidente de México en varias ocasiones, expresó: “Entre los individuos, como entre las naciones, el respeto al derecho ajeno es la paz” (Tamayo, 1967, pp. 248-250). Sencillamente una frase genial que muestra que la actitud de respeto hacia los demás es premisa indispensable para el buen desenvolvimiento de los seres humanos y de toda la humanidad.

También Martí, en forma de verso, que se leerá a continuación, nos enseña que no debemos odiar porque este sentimiento puede causar, y de hecho causa, rencilla

entre los hombres y ello, por lo general, suele provocar conflictos de todo tipo, por ejemplo, los armados que mancillan la paz entre los seres humanos. “Cultivo una rosa blanca en Julio como en Enero para el amigo sincero que me da su mano franca y para el cruel que me arranca el corazón con que vivo, cardo ni ortiga cultivo, cultivo una rosa blanca” (Asís, 2013, p. 32).

Actitud loable nos muestra este verso de Martí, como la actitud ejemplar que nos enseña con su frase Juárez, y todos los esfuerzos de Einstein como humanista. El camino a recorrer se sabe, el gran problema radica en que hay seres humanos que lo evitan y se dedican a caminar por los trillos y senderos más conflictivos y tenebrosos.

ALBERT EINSTEIN Y SIGMUND FREUD: EL DILEMA DE LA GUERRA Y LA PAZ

Sobre el dilema de la guerra-paz, es interesante destacar la relación surgida entre Einstein y Freud, la cual comenzó en el verano de 1932 cuando bajo los auspicios del Instituto Internacional de Cooperación Intelectual, Einstein inició un debate público con Freud acerca de las causas y solución o a las guerras. Todo este debate fue a través solo de la correspondencia.

La primera carta oficial de Einstein fue fecha da el 30 de Julio del año señalado con anterioridad. El intercambio epistolario entre ambos fue publicado en 1933, bajo el título de: ¿Por qué las Guerras?

En la primera carta, Einstein, le realiza a Freud la siguiente pregunta:

“¿Hay algún camino para evitar a la humanidad los estragos de la guerra?” A lo que sigue con el siguiente comentario:

Hay ciertos obstáculos psicológicos cuya presencia puede borrosamente vislumbrar un lego en las ciencias del alma, pero cuyas interrelaciones y vicisitudes es incapaz de imaginar; estoy seguro de que usted podrá sugerir métodos educativos, más o menos ajenos al ámbito de la política, para eliminar esos obstáculos. (Correspondencia entre S. Freud y A. Einstein, 1933, p.1)

Otras preguntas realizadas por Einstein a Freud fueron:

¿Podemos tener una organización supranacional competente para emitir veredictos de autoridad incontestable e imponer el acatamiento absoluto a la ejecución de estos? ¿Cómo es posible que una pequeña camarilla en un país determinado someta al servicio de sus ambiciones la voluntad de la mayoría, para la cual el estado de guerra representa pérdidas y sufrimientos?

¿Cómo es que la clase dominante usa la influencia que tiene sobre las escuelas, la prensa y la iglesia y logra despertar en los hombres tan salvaje entusiasmo hacia la guerra, hasta llevarlos a sacrificar su vida?

¿Es posible controlar la evolución mental del hombre como para ponerlo a salvo de las psicosis del odio y la destructividad?”

Y le termina diciendo a Freud,

...sé que en sus escritos podemos hallar respuestas, explícitas o tácitas, a todos los aspectos de este urgente y absorbente problema. Pero sería para todos nosotros un gran servicio que usted expusiese el problema de la paz mundial a la luz de sus descubrimientos más recientes, porque esa exposición podría muy bien marcar el camino para nuevos y fructíferos modos de acción disuasoria. (Correspondencia entre S. Freud y A. Einstein, 1933, p.3)

En respuesta a su carta, Freud le dice:

Pero también en su carta usted ya ha dicho casi todo lo que puede decirse sobre esto. Me ha ganado el rumbo de barlovento, por así decir, pero de buena gana navegaré siguiendo su estela y me limitaré a corroborar todo cuanto usted expresa, procurando exponerlo más ampliamente según mi mejor saber -o conjeturar.(Correspondencia entre S. Freud y A. Einstein, 1933, p.4)

Y concluye Freud en su carta a Einstein:

¿Cuánto tiempo tendremos que esperar hasta que los otros también se vuelvan pacifistas? Sin duda no es posible decirlo, pero quizá finalmente no sea una esperanza utópica que la influencia de esos dos factores -el de la actitud cultural y el de la justificada angustia ante los efectos de una guerra futura-, haya de poner fin a las guerras en una época no lejana y antes de que la humanidad desaparezca de la Tierra como se extinguieron en una época determinada ciertas especies en otro tiempo dominantes. Por qué caminos o rodeos se logre tal vez este fin no podemos colegirlo. Por ahora sólo podemos decirnos: todo lo que promueva el desarrollo de una cultura que no se funde en la represión pulsional sino en una educación racional de lo pulsional trabaja también contra la guerra. Lo saludo a usted cordialmente, y le pido disculpas si mi exposición lo ha defraudado y esperaba otra cosa de mí. (Correspondencia entre S. Freud y A. Einstein, 1933, p.13)

Las guerras, sean justas o no, son sencillamente terribles. En ellas mueren niños, ancianos, mujeres, hombres y hasta los animales y plantas. En fin, las guerras arrasan con toda la belleza de nuestra Naturaleza. Hoy se vive la guerra entre Rusia y Ucrania. También la guerra de Israel contra Palestina y otros países del Oriente medio. Y nadie ni nada las detiene. Parece ser que no los seres humanos no son tan humanos, como se predica.

ALBERT EINSTEIN Y SU SENTIDO DEL HUMOR

En una ocasión, cuando Einstein se enteró que acusaban a Oppenheimer (convivieron en el Instituto de Estudios Avanzados de Princeton) de espía soviético debido a su destacada participación en el Proyecto Manhattan, Einstein se rió y expresó: “Lo que tiene que hacer es ir a Washington, decir a los funcionarios que están locos y volverse a casa” (Sabadell, s/f, p. 32).

A Bohr, partiendo de la idea que Einstein no era muy amigo de la física cuántica, dijo: “si alguien dice que puede pensar en los problemas cuánticos sin sentir vértigo, solo demuestra que no ha entendido lo más elemental de ellos” (Sabadell, s/f, p. 46).

También al respecto expresó (tomar en cuenta que “el viejo” y “Él”, es Dios:

...la mecánica cuántica es imponente, pero una voz interior me dice que no es lo real. La teoría dice mucho, pero no nos acerca verdaderamente al secreto del “viejo”. Yo, al menos, estoy convencido de que “Él” no juega a los dados (Sabadell, s/f, p. 48).

Las diferencias de Einstein con la mecánica cuántica vienen dadas porque para él, en ella, se dan fenómenos y hechos no deterministas, al basarse en probabilidades. En la mecánica clásica, por ejemplo, se puede llegar a conocer con toda exactitud la velocidad de un automóvil y su posición en un determinado tiempo, pero en la mecánica cuántica, que estudia el micromundo, no se puede llegar a conocer siempre con exactitud y, al mismo tiempo, las magnitudes anteriores, por solo citar un ejemplo. Einstein era, junto con Laplace, un determinista.

Seguimos con el análisis del sentido del humor en Einstein. Rolland, escribió sobre él en su diario:

...Es muy alegre, se ríe muy a menudo. A veces expone los pensamientos más profundos en forma humorística...Ningún otro alemán hablaría tan libremente. Y cada uno en su lugar padecería de aislamiento espiritual durante este horrible año. Pero él, se ríe... Pregunté a Einstein si compartía sus pensamientos con amigos alemanes. Respondió que lo evitaba y se inclinaba a utilizar el método socrático de preguntas sucesivas, que conducían al interlocutor a una sacudida de ideas. “Pero a la gente no les gusta mucho esto”, añadió Einstein. (Kuznetzov, 1990, pp. 156- 157)

A tenor de su fama, Einstein recibía muchas cartas. En una ocasión expresó:

Nunca fui fuerte con la palabra. Ahora, cuando los artículos periodísticos y las cartas preguntan, invitan y exigen ininterrumpidamente, sueño por las madrugadas que me aso en el infierno y que nuestro cartero se ha transformado en un diablo que me grita y me tira a la cabeza nuevos paquetes de cartas por no haber contestado a las viejas... ¡Mi más fiero enemigo es, con todo, el cartero, ya no escaparé de esa esclavitud! (Kuznetzov, 1990, p. 186).

Es loable ver como una persona como Einstein, de tanta fama mundial, dedicaba tiempo a contestar las cartas que recibía, a pesar de que su tiempo era oro y bien escaso, tomando en consideración las investigaciones en las cuales se enrolaba y su papel como humanista y pacifista por excelencia a escala internacional.

Este tipo de actitud solo le compete a seres humanos cuya vida la ponen a disposición de los demás y de las causas más nobles que existen. Quizás una de las anécdotas más curiosas y cómicas en la vida de Einstein, es la siguiente:

Él era amante de la música, tocaba muy bien el violín, incluso formaba parte de un quinteto y en una de las ciudades alemanas interviene en un concierto. Entre el público se hallaba un joven periodista que debía escribir una crónica sobre el mismo. “¿Quién es este Einstein que actúa hoy?- preguntó a una de las espectadoras. ¡Dios mío! ¿Es qué no lo sabe usted?

¡Ese es el gran Einstein! ¡Ah, sí, por supuesto! Y comenzó a garabatear algo”...Al día siguiente en el periódico aparecía una reseña de la actuación del gran músico Albert Einstein. Se hablaba de él como una celebridad musical, de un inigualable virtuoso del violín...Einstein recortó la nota, la llevaba permanentemente consigo y enseñándosela a sus conocidos decía: “¿Piensan ustedes que soy científico? ¡Soy un violinista célebre, he aquí, en efecto, lo que yo soy!” (Kuznetzov, 1990, p. 204).



Pero, ¿en realidad era Einstein un gran violinista? Veremos que nos dice el inigualable humorista Chaplin al respecto:

Cuando los Einstein viajaron de nuevo a California, en 1937, vinieron a visitarme. El profesor me abrazó cariñosamente y me advirtió que traía tres músicos. «Vamos a tocar para usted después de la cena». Aquella noche Einstein fue uno

de los componentes de un cuarteto que interpretó a Mozart. Aunque su pulsación no era muy firme y su técnica un poco torpe, tocó con arrobamiento, cerrando los ojos y balanceándose. Los tres músicos, que no se mostraban muy entusiastas con la participación del profesor, le sugirieron con discreción que descansara y que ellos tocarían solos alguna pieza. Einstein aceptó y se sentó entre nosotros a escuchar...Y una vez que los músicos se marcharon, la señora Einstein, ligeramente indignada, aseguró a su marido: < ¡Tú tocas mejor que todos ellos!> (Chaplin, 1964, p. 281).

A pesar de las impresiones de Chaplin sobre el mal tocar del violín por parte de Einstein, cabe destacar que ambos se respetaron mucho y que entre ellos surgió una sincera amistad. Es que Einstein, en su concepción de la vida le da un valor al humor. En su libro *El Mundo tal como yo lo veo*, escribe:

La frase de Schopenhauer, ha sido para mí, desde mi juventud, una auténtica inspiración. Ha sido un constante consuelo en las penalidades de la vida, de la mía y de las de los demás, y un manantial inagotable de tolerancia. El comprender esto mitiga, por suerte, ese sentido de la responsabilidad que fácilmente puede llegar a ser paralizante, y nos impide tomarnos a nosotros y tomar a los demás excesivamente en serio; conduce a un enfoque de la vida que, en concreto, da al humor el puesto que se merece (Einstein, s/f, p. 2).

Para terminar con Einstein y su sentido del humor haremos una anécdota de cuando visitó a la Habana el 19 de diciembre de 1930. Poco después de arribar en el buque en el cual viajaba, subieron a bordo 50 reporteros y otros tantos fotógrafos con el propósito de entrevistar al profesor, quien después anotaría en su diario: “Los reporteros hicieron preguntas particularmente insustanciales a las cuales respondí con chistes baratos, que fueron recibidos con entusiasmo” (Altshuler, 2013, p.122).

Nada, que Einstein no perdía su tiempo con periodistas que solo buscan lo intrascendente para luego convertirlo en noticias que agraden y manipulen a un público, pero que no les enseña nada ni desde el punto de vista educativo ni instructivo. Y hablando del punto de vista educativo e instructivo, leamos a continuación la respuesta de Einstein a una de sus excelentes amigas.

Hedwig Ehrenberg, la esposa de Max Born, nos cuenta qué en una ocasión le pidió a Einstein que le dejara un libro bueno para un viaje que quería realizar y él le envió los «Cien mejores chistes judíos». Y, en otra ocasión protestó por uno de sus chistes sobre las mujeres, pues ella lo consideraba injusto. Einstein le contestó lo siguiente:

No debe tomar demasiado en serio mi chiste, ni juzgarlo según el principio de lo uno o lo otro. Ni iba tan en serio ni intentaba defender la exactitud de la afirmación que expresaba: uno se sonríe y acto seguido se pasa al orden del día. Lo mismo que con los chistes sucede también un poco con las pinturas y con las representaciones teatrales. Yo creo que no deben ofrecernos un esquema lógico, sino un aspecto delicioso de la vida, en diferentes tonalidades cambiantes, según el estado de ánimo del observador. Si nos queremos alejar de esta vaguedad, entonces no queda más remedio que estudiar Matemáticas. Y éstas sólo consiguen su fin a costa de convertirse, bajo el bistorio de la claridad, en algo insustancial. El contenido vivo y la claridad son antípodas, y el uno acaba donde comienza la otra. Esto es lo que estamos viviendo hoy día, de forma francamente trágica, en la Física. (Barros, (s/f), p.142-43)

Genial el análisis de Einstein, sin duda alguna. Un Einstein con un sentido del humor muy inteligente y refinado. El profesor que todos quisiéramos tener para aprender de verdad y reírnos de lo lindo.

ALBERT EINSTEIN, FAMA Y DINERO VERSUS LA HUMILDAD

Einstein también se caracterizó por su humildad y desdén a las riquezas. Einstein no era cualquier persona ni cualquier genio. Las siguientes palabras de Langevin, cuando Einstein decidió viajar y establecerse en New York, lo dicen todo: “es un acontecimiento tan importante como podría serlo la mudanza del Vaticano al Nuevo Mundo. El Papa de la Física se ha mudado de casa y Estados Unidos se ha convertido en el centro mundial de las ciencias naturales” (Sabadell, s/f, p. 62). Sin embargo, Einstein nunca se sintió envanecido por su inteligencia y fama. En una ocasión expresó: “Yo hablo de la misma manera con todo el mundo, ya sea basurero o rector de la universidad” (Sabadell, s/f, p. 62).

Cuántos deberían hacer lo que hacía Einstein, el no considerarse mejor que nadie y tratar a todos por igual, sin embargo existen muchas personas que su frente no la bajan nunca para mirar y saludar a aquellos que consideran de menor valía. Lo que olvidan este tipo de persona, es que todos los seres humanos estamos formados por los mismos átomos, moléculas y sustancias; comemos en esencia lo mismo, los carbohidratos, las proteínas, las grasas, las vitaminas y, tomamos agua, la misma para todos, y ello, nos lleva a obtener sustancias excretoras, también similares en todos; entonces, ¿en qué nos diferenciamos los unos a los otros? ¿Por qué tomamos actitudes prepotentes y vanidosas con nuestros iguales? Al final, del polvo vinimos y hacia el polvo vamos.

Einstein, en su libro *El Mundo tal como yo lo veo*, escribe ideas que ratifican su actitud ante la riqueza y la vida ostentosa que muchos seres humanos califican como la mejor manera de vivir. Entre esas ideas encontramos que: “Creo también que es bueno para todos, física y mentalmente, llevar una vida sencilla y modesta” (Einstein, s/f, p. 2).

Más adelante, en el propio libro nos dice:

Siempre me ha parecido absurdo, desde un punto de vista objetivo, buscar el significado o el objeto de nuestra propia existencia o de la de todas las criaturas. Y, sin embargo, todos tenemos ciertos ideales que determinan la dirección de nuestros esfuerzos y nuestros juicios. En tal sentido, nunca he perseguido la comodidad y la felicidad como fines en sí mismos... Llamo a este planteamiento ético el ideal de la pocilga. Los ideales que han iluminado mi camino y me han proporcionado una y otra

vez nuevo valor para afrontar la vida alegremente, han sido Belleza, Bondad y Verdad. Sin un sentimiento de comunidad con hombres de mentalidad similar, sin ocuparme del mundo objetivo, sin el eterno inalcanzable en las tareas del arte y de la ciencia, la vida me habría parecido vacía. Los objetivos triviales de los esfuerzos humanos (posesiones, éxito público, lujo) me han parecido despreciables” (Einstein, s/f. p. 2).

En 1904 nació el hijo de Einstein y los gastos familiares crecían cada vez más. Pero Einstein no notaba las necesidades, incluso dijo cuando le aumentaron los honorarios hasta 4500 francos: “¿Qué hacer con tanto dinero?” (Kuznetzov, 1990, p. 51).

El apegarse a las cuestiones materiales de este mundo hace daño, a todos nos gusta vestir bien, comer bien, tener un automóvil, visitar lugares paradisíacos y tener una buena suma de dinero guardado en un banco, pero hacer de esto el motivo de la existencia nos acerca más a los animales que a la especie a la cual pertenecemos.

Pensar en que lo material es la esencia de la vida ha llevado a millones de personas a la emigración, inclusive a riesgo de poner sus vidas y la de sus familiares más queridos en peligro, atravesando mares en embarcaciones deplorables, recorriendo selvas con grupos que se dedican a la trata de personas y que no son nada confiables. Muchos han muerto en estos intentos y los que lo han logrado dejan atrás muchas veces a seres enfermos y muy ancianos, en la soledad y desamparados.

Es triste ver a seres humanos robar, llegar a corromperse hasta la misma médula solo por hacer dinero. De lo único que tenemos que darnos cuenta los seres humanos es que llegamos a este mundo solo para fabricar y dejar en él una huella que trascienda los tiempos, sin hacer daño a nadie y con la actitud más humilde posible.

En uno de los escritos de Einstein publicado en *Mein Weltbild*, Amsterdam: Querido Verlag (1934) se puede leer que:

Estoy absolutamente convencido de que no hay riqueza en el mundo que pueda ayudar a la humanidad a progresar, ni siquiera en manos del más devoto partidario de tal causa. Sólo el ejemplo de los individuos grandes y puros puede llevarnos a pensamientos y acciones nobles. El dinero sólo apela al egoísmo e invita irresistiblemente al abuso. ¿Puede alguien imaginarse a Moisés, Jesús o Gandhi armados con las bolsas de dinero de Caim? (Einstein, 1954, pp. 12-13)

Las palabras e ideas de Einstein pueden verse a diario en las guerras por el petróleo, no importa cuántos niños, ancianos y mujeres mueran, para los gobiernos guerrilleros solo es importante la obtención de riquezas bajo el slogan de que el fin justifica los medios. Lo peor de todo es que hay países que promueven la guerra y sus gobernantes son “extremadamente religiosos”, posiblemente más creyentes en Dios y sus designios que el propio Papa.

Tanner, alumno de Einstein, que asistió a conferencias de Einstein lo describió de la siguiente manera:

Cuando subió a la cátedra, en su gastado traje, con pantalones demasiado cortos, cuando vimos su cadena de hierro en el reloj, nos suscitó una actitud escéptica hacia

el nuevo profesor. Pero desde las primeras frases conquistó nuestros secos corazones con su inimitable manera de impartir las conferencias... (Kuznetzov, 1990, pp. 134-135)

A Einstein lo irritaban las exigencias de la etiqueta profesoral. Así le escribe a Hurwitz: Contra mis expectativas, la vida aquí no marcha mal; mi tranquilidad anímica es rota sola porque me adiestran en el sentido de cualquier tontería, por ejemplo, una ropa con la que me debo vestir; si no lo hiciera algunos tipos me inscribirían entre los detritus de la sociedad. (Kuznetzov, 1990, p. 154)

Einstein no solo mantenía una actitud humilde en su propia vida, él también valoraba la humildad en los demás y le dolía que por el afán a la riqueza desenfrenada existieran tantos pobres en este mundo. No era que odiara vestir bien y de manera adecuada, lo que realmente odiaba es que se pusiera la forma muy por encima del contenido.

Estando en la Habana, solo por 30 horas, cuando el presidente era Machado, de quien, parafraseando a Cervantes al escribir en su Don Quijote que “en un lugar de la Mancha, de cuyo nombre no quiero acordarme”, dirían todos los cubanos dignos, estén donde estén, “de un señor presidente, de cuyo nombre no queremos acordarnos, porque fue una Mancha para nuestro país”, Einstein rechazó un paseo que le daría por la ciudad el director del Observatorio Nacional y su esposa, y pidió que mejor sería recorrer “los barrios más pobres, pues habiendo visitado en la víspera los parques, los clubs, las residencias de la gente acomodada, tenían ahora empeño en ver todo lo contrario” (Altshuler, 2013, pp.122-123). Pues Einstein fue complacido y al irse de Cuba, anotó en su diario: “Clubes lujosos al lado de una pobreza atroz, que afecta principalmente a las personas de color” (Altshuler, 2013, pp.122-123).

Hedwig Ehrenberg, esposa del afamado físico Max Born, le preguntó por carta a Einstein, en 1949) sobre qué opinaba del ideal de la «vida sencilla». Einstein le responde:

Me pregunta usted qué opino de la vida sencilla. Sencillamente, a mí me produce más alegría dar que recibir en todos los aspectos, no concedo demasiada importancia a mi persona ni a lo que hace la muchedumbre, no me avergüenzo de mis debilidades ni de mis vicios, y por naturaleza acepto las cosas con humor y con calma. Hay muchos como yo, y no acierto a comprender en absoluto por qué han hecho de mí una especie de ídolo. Resulta tan incomprensible como el que un alud, a causa de un copo, se desprenda y tome un determinado camino. (Barros, s/f, p. 142).

Si sobre la lápida de Faraday solo se escribe su nombre y fechas de nacimiento y muerte, Einstein no cuenta con ninguna lápida porque no fue enterrado en lugar alguno. En su testamento pedía que no se hiciera ningún tipo de ceremonia religiosa ni mucho menos un acto oficial.

Como uno de sus deseos no se le comunicó a nadie la hora y el lugar del sepelio. Solo algunos de sus más cercanos acompañaron su cuerpo al crematorio y en este habían solo 12 personas, entre estas su hijo mayor Hans, Dukas, secretaria de Einstein, Nathan, economista de ideas socialistas e íntimo amigo de Einstein y cuatro miembros de la familia Bucky, dentro de estos seguro que Gustav quien era físico, ingeniero, inventor y pionero de la tecnología de los rayos X.

Su cuerpo fue incinerado en la misma tarde de su muerte, menos sus ojos y cerebro, y sus cenizas fueron esparcidas en el río Delaware. Antes de ser esparcidas sus cenizas, Nathan recitó unas cuantas líneas de Goethe. Y para cerrar este epígrafe una declaración del presidente Eisenhower al respecto de Einstein:

Ningún otro hombre ha contribuido tanto a la vasta expansión del conocimiento en el siglo XX. Pero tampoco ha habido ningún otro hombre más modesto en la posesión de ese poder que es el conocimiento, ni más consciente de que el poder sin sabiduría resulta mortífero. (Isaacson, s/f, p. 712)

Si el presidente de los Estados Unidos Eisenhower que lo fue entre 1953 y 1961, quien fue apoyado para su elección por McCarthy (1908–1957), senador republicano estadounidense, archiconocido por sus investigaciones sobre personas en el gobierno de los Estados Unidos y otros sospechosos de ser agentes soviéticos o simpatizantes del comunismo infiltrados en la administración pública o el ejército, lo que se conoce con el nombre de macartismo, habló así de Einstein, pues entonces es verdad que él era realmente genial y fuera de todos los tiempos.

Si decimos lo anterior es porque Einstein fue muy crítico con ciertas cuestiones que emanaban de los gobiernos estadounidenses. Una de estas cuestiones fue el llamado macartismo.

A continuación mostramos un extracto de la carta, publicada el 12 de junio de 1953 en el New York Times (“Refuse to Testify”, Einstein Advises Intellectuals Called In by Congress; EINSTEIN COUNSELS: “REFUSE TO TESTIFY”), que envió a Frauenglus, profesor de Brooklyn, Nueva York, quien se negó a declarar ante un comité del Congreso Norteamericano. Dicho comité fue creado por el senador McCarthy. 16 de mayo de 1953

Querido señor Frauenglus: ...El problema con que se enfrentan los intelectuales de este país es muy grave. Los políticos reaccionarios han logrado que el público sospeche de cualquier empresa intelectual, cegándole con la amenaza de un peligro exterior. Como han tenido éxito hasta ahora, han pasado ya a limitar la libertad de enseñanza y a privar de sus puestos a todos aquellos que no se muestran sumisos, es decir, a matarles de hambre. ¿Qué deben hacer contra este peligro la mayoría de los intelectuales? Sinceramente, no veo más sistema que el método revolucionario de no cooperación, en el sentido de Gandhi. Todo intelectual al que convoque uno de esos comités, debe negarse a declarar. Es decir, debe estar dispuesto a ir a la cárcel y a correr el riesgo de la ruina económica, a sacrificar, en suma, su bienestar personal en pro del bienestar cultural de su país. Esta negativa a declarar no debe basarse, sin embargo, en el conocido subterfugio de invocar la Enmienda Quinta de la Constitución por la posibilidad de autoacusación, sino en la afirmación de que es vergonzoso para un ciudadano sin tacha someterse a ese procedimiento inquisitorial y que ese procedimiento viola el espíritu de la Constitución. Si hay bastantes individuos dispuestos a dar este grave paso, se conseguirá el triunfo. Si no, los intelectuales de este país sólo merecerán la esclavitud que se proyecta para ellos. P.D: Esta carta no es necesario que se considere «confidencial». (Einstein, 1953)

Muchas personas sufrieron tragedias personales o decidieron radicarse fuera de EE.UU. como consecuencia de la presión pública o judicial a la que fueron expuestos por las ideas de McCarthy. Entre ellos encontramos a Chaplin, acusado de comunista; Oppenheimer, acusado de tener vínculos con el comunismo. También a Oppenheimer, en 1954, un organismo gubernamental lo humilló públicamente por haber dudado en decidirse vigorosamente a favor del desarrollo del sistema de armas nucleares según las líneas deseadas por altos jefes militares. Kazan quien fue obligado a delatar a miembros de partido comunista; y se sentenció a muerte a los esposos estadounidense Ethel Greenglass Rosenberg y Julius Rosenberg, ejecutados en la silla eléctrica por ser acusados de espionaje en 1953 a causa de un juicio a raíz del macartismo.

El propio Einstein fue acusado también de ser comunista. En 1953, y según una serie de documentos desclasificados del expediente del FBI sobre Einstein, se pudo saber que el FBI de Hoover estaba tratando de probar ansiosamente —hasta entonces sin éxito— que Einstein era comunista.

Einstein también se mostraba crítico con lo que él consideraba el consumo excesivo y las disparidades de riqueza de Estados Unidos.

Como resultado, se adhirió a diversos movimientos a favor de la justicia racial y social de ese país. Abrazó, por ejemplo, la causa de los chicos de Scottsboro, un grupo de jóvenes negros que fueron condenados por violación en Alabama después de un controvertido juicio, así como la de Tom Mooney, un sindicalista encarcelado por asesinato en California” (Isaacson, s/f, p. 502).

Cuando a Einstein su amigo Ehrenfest le escribió desde Leiden para pedirle que le ayudara a encontrar un puesto de trabajo en Estados Unidos, Einstein le contestó:

Debo decirte honestamente que a largo plazo yo preferiría estar en Holanda antes que en Estados Unidos —le respondió Einstein—. Aparte de un puñado de eruditos realmente buenos, esta es una sociedad aburrida y estéril que no tardaría en hacerte sentir escalofríos”. (Isaacson, s/f, p. 522)

O sea, que Einstein se sentía inconforme con ciertas políticas de los gobiernos estadounidenses y el actuar de esa sociedad ante determinados hechos. No obstante, fue respetado y glorificado en ese país. Einstein puede ser considerado un paladín de la humildad y de su rechazo a la riqueza y a pensar solo en esta y no en los valores universales.

LAS VISITAS DE ALBERT EINSTEIN A PAÍSES LATINOAMERICANOS Y DEL CARIBE: UN LEGADO DE CIENCIA Y CULTURA

Albert Einstein, uno de los físicos más influyentes de la historia, no solo fue un genio científico, sino también un ciudadano global comprometido con el diálogo internacional. Entre las décadas de 1920 y 1940, Einstein realizó varios viajes a América Latina y el Caribe, motivado por intercambios académicos, preocupaciones geopolíticas y su deseo de promover la colaboración científica.

Estas visitas dejaron una huella imborrable en el panorama intelectual y cultural de la región. Este ensayo explora sus recorridos por países como Argentina, Uruguay, Brasil y Cuba, analizando su relevancia histórica a través de fuentes primarias y secundarias.

Einstein en Argentina y Uruguay

En 1925, Einstein visitó Argentina y Uruguay como parte de una gira de conferencias organizada por instituciones académicas locales. Su estancia en Buenos Aires, patrocinada por la Universidad de Buenos Aires y la Sociedad Científica Argentina, incluyó charlas sobre relatividad y teoría cuántica. Su presencia atrajo a miles de asistentes, entre científicos destacados, estudiantes y ciudadanos curiosos. Según un reportaje de La Nación, sus conferencias “despertaron un interés sin precedentes en la física teórica” (citado en Sánchez Ron, 2005, p. 78).

En Montevideo, Einstein se reunió con intelectuales uruguayos y enfatizó la importancia de la cooperación científica internacional. En una carta a su amigo Max Born, escribió: “El entusiasmo aquí [en Uruguay] por la ciencia, a pesar de los recursos limitados, es admirable” (Einstein, 1925/2004, p. 212). Estas interacciones reflejaron su convicción de que la ciencia es un lenguaje universal.

Brasil y la búsqueda del conocimiento

El viaje de 1925 también incluyó una parada en Brasil, donde visitó Río de Janeiro y São Paulo. En la Academia Brasileña de Ciencias, discutió las implicaciones de la

relatividad para la astronomía, tema que resonó con el creciente interés local en la astrofísica. El físico brasileño Mário Schenberg recordó que la visita de Einstein “inspiró a una generación a dedicarse a la física teórica” (Schenberg, 1984, p. 45). Además, en sus diarios de viaje, Einstein describió Río como “una sinfonía de colores y humanidad” (Einstein, 1925/2018, p. 93), reflejando su curiosidad por la diversidad cultural y su visión holística de la interconexión global.

Cuba: Un encuentro breve pero significativo

En 1930, durante un viaje a Estados Unidos, Einstein hizo una escala breve en La Habana, Cuba. Aunque su estadía duró solo dos días, dialogó con periodistas y académicos locales. Según el historiador cubano Julio López (2012), sus conversaciones en la Universidad de Havana se centraron en “las responsabilidades éticas de los científicos en tiempos de agitación política” (p. 34). Esta visita ocurrió en medio de crecientes tensiones globales, evidenciando su preocupación por la paz y el antimilitarismo.

Legado y reflexiones

Las giras de Einstein por Latinoamérica y el Caribe no fueron solo esfuerzos académicos, sino gestos diplomáticos. En una Europa convulsionada, sus visitas simbolizaron esperanza y solidaridad intelectual. Como señaló el biógrafo Walter Isaacson (2007), “Einstein veía la ciencia como un puente entre naciones, y sus viajes fueron un testimonio de esta creencia” (p. 403). Hoy, instituciones en estas regiones honran su legado mediante becas e iniciativas de investigación en física teórica.

Las visitas de Albert Einstein a Latinoamérica y el Caribe trascendieron el discurso científico, fomentando el intercambio cultural y el respeto mutuo. Al compartir su conocimiento y conectarse con comunidades locales, Einstein reforzó la idea de que ciencia y humanidad están intrínsecamente unidas. Sus viajes siguen siendo un recordatorio del poder de la curiosidad intelectual para unir sociedades diversas.

LA VISITA QUE NO FUE: ALBERT EINSTEIN, MÉXICO Y LAS RAZONES DE SU AUSENCIA

Albert Einstein, icono de la ciencia moderna, realizó múltiples viajes por América Latina y el Caribe entre 1925 y 1930, visitando países como Argentina, Brasil, Uruguay y Cuba. Sin embargo, su ausencia en México ha generado interrogantes históricas. Aunque no hay evidencia de que Einstein pisara territorio mexicano, su relación indirecta con el país y las circunstancias que impidieron su visita ofrecen un panorama fascinante sobre diplomacia científica, contexto político y redes intelectuales del siglo XX. Este capítulo explora las posibles razones detrás de su ausencia y el papel de su representante, el físico Philipp Frank, en la conexión con México.

Durante la década de 1920, México experimentaba un proceso de reconstrucción posrevolucionario, con esfuerzos por modernizar su sistema educativo y científico. Según el historiador de la ciencia Juan José Saldaña (2006), “el gobierno de Álvaro Obregón (1920-1924) promovió la creación de instituciones como la Secretaría de Educación Pública, buscando atraer figuras internacionales para fortalecer la academia” (p. 154). En este contexto, se especula que hubo intentos de invitar a Einstein, aunque no existen registros formales de una invitación oficial.

Einstein, por su parte, mantenía una agenda saturada: entre 1925 y 1933, sus viajes respondían a compromisos académicos, la difusión de la teoría de la relatividad y, posteriormente, a su exilio de Alemania debido al ascenso del nazismo. Walter Isaacson (2007) señala que “Einstein priorizaba visitas a países donde existían comunidades científicas organizadas o donde su presencia podía tener un impacto político, como en su gira por Estados Unidos para apoyar a universidades judías” (p. 421). México, en ese momento, carecía de una infraestructura científica consolidada, lo que pudo desincentivar una visita.

La relación de Einstein con México también estuvo matizada por su postura política. Aunque simpatizaba con movimientos antifascistas y de justicia social, México vivía tensiones internas, como la Guerra Cristera (1926-1929), que limitaban su estabilidad. Además, Einstein mantenía vínculos cercanos con Estados Unidos, país que, tras la Revolución Mexicana, tenía relaciones diplomáticas frágiles con México. Según la investigadora Ana Barahona

(2015), “científicos extranjeros evitaban viajar a México en esos años por percepciones de inestabilidad, prefiriendo destinos como Argentina o Brasil” (p. 89).

Un factor adicional fue el antisemitismo. Aunque México recibió refugiados judíos durante los años 30, en las décadas anteriores existían prejuicios sociales que podrían haber influido. En una carta de 1934 a un colega, Einstein mencionó: “Mi atención está en Europa y Palestina; otros lugares requieren una invitación explícita y garantías” (Einstein, 1934/2010, p. 112). Esto sugiere que, sin una solicitud formal, Einstein no consideraba prioritario viajar a México.

Aunque Einstein no visitó México, delegó en su colega Philipp Frank, físico y filósofo de la ciencia, la tarea de establecer diálogos académicos. Frank, biógrafo oficial de Einstein, viajó a México en 1942 como parte de un programa de intercambio promovido por la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM). Según el archivo histórico de la UNAM, Frank impartió conferencias sobre relatividad y participó en debates sobre el papel de la ciencia en sociedades en desarrollo (UNAM, 1942/2001, p. 77).

Frank no solo difundió las ideas de Einstein, sino que también documentó las limitaciones científicas de México. En su libro *Einstein: Su vida y su tiempo** (1947), Frank señaló: “México tenía un espíritu inquisitivo, pero la falta de recursos lo mantenía al margen de la física teórica” (p. 298). Esta evaluación reflejaba la brecha entre el potencial mexicano y las realidades estructurales de la época.

La no visita de Einstein a México ilustra las desigualdades en la circulación global del conocimiento durante el siglo XX. Mientras países como Argentina invertían en infraestructura científica, México enfrentaba desafíos políticos y económicos que relegaron su participación en redes académicas internacionales. No obstante, la llegada de Frank sentó un precedente: en 1949, la UNAM creó la Facultad de Ciencias, impulsada en parte por las ideas traídas por representantes como él (Lozano, 2019, p. 63).

La ausencia de Einstein en México no fue un hecho aislado, sino el resultado de coyunturas históricas, prioridades personales del científico y asimetrías globales. A través de Philipp Frank, sin embargo, su influencia llegó de manera indirecta, contribuyendo al desarrollo científico mexicano. Este episodio subraya la importancia de las redes intelectuales y las condiciones políticas en la construcción del conocimiento.

ALBERT EINSTEIN Y LA RELIGIÓN

Según Kuznetsov, Einstein, en el tiempo en el cual vivía en Praga, tuvo que matricular a sus hijos en una escuela de carácter religioso. Al respecto, Einstein expresó, “Los niños, se reía, comienzan, en fin de cuentas, a pensar que Dios es algo así como un vertebrado gaseoso” (Kuznetsov, 1990, p. 383).

Más adelante Kuznetsov cuenta que estando Einstein en Princeton se quejó de la dieta que le habían prescrito para mejorar su salud y al respecto dijo:

El diablo se preocupó de que senos castigase por cada placer” y cuando le preguntaron por qué no decía que había sido Dios en vez del diablo, él contestó: La única diferencia entre ellos es solo de signo: uno con más, el otro, con menos. (Kuznetsov, 1990, p. 383).

Otras ideas de Einstein sobre la religión se muestran a continuación. Estas y otras más pueden encontrarse en el libro de Kuznetzov Einstein. Vida. Muerte. Inmortalidad.

Responder a la cuestión del sentido de la vida significa poseer sentimientos religiosos. Me preguntarás: ¿Tiene sentido semejante pregunta? Respondo: aquel que no ve sentido en su propia vida y en la vida de sus semejantes, no solo es infeliz, sino que apenas podrá continuar viviendo.

La religiosidad de un científico consiste en la reverencia extasiada ante la armonía de las leyes de la naturaleza...Este sentimiento es el leitmotiv de su vida y de sus esfuerzos creadores en los límites en que se eleva por encima de la esclavitud de los deseos egoístas.

Yo no puedo aceptar a este Dios ilusorio que recompensa y castiga a su creación...Yo no quiero y no puedo imaginarme a un individuo que sobreviva a su muerte corporal; que débiles almas hay en aquellos que alimentan semejantes esperanzas por egoísmo o ridículo terror.(Kuznetsov, 1990, p. 382-388)

Sobre la religión y para ampliar sus ideas acerca de la misma, Einstein, realizó un escrito titulado Religión y Ciencia expresamente para el New York Times Magazine, publicado el 9 de noviembre de 1930, el cual se encuentra también en Ideas y Opiniones de Einstein, Crown Publishers, y en el libro de Einstein, El mundo tal y como yo lo veo, Philosophical Library, New York, 1949. En este escrito, Einstein dice:

...Pero, ¿cuáles son los sentimientos y las necesidades que han llevado al hombre al pensamiento religioso y a creer en el sentido más amplio de estos términos?...En el hombre primitivo, es sobre todo el miedo el que produce ideas religiosas: miedo al hambre, a los animales salvajes, a la enfermedad, a la muerte. Como en esta etapa de

la existencia suele estar escasamente desarrollada la comprensión de las conexiones causales, el pensamiento humano crea seres ilusorios más o menos análogos a sí mismo de cuya voluntad y acciones dependen esos acontecimientos sobrecogedores... En este sentido, hablo yo de una religión del miedo. Esta...se halla en un grado notable afianzada por la formación de una casta sacerdotal que se erige como mediadora entre el pueblo y los seres a los que el pueblo teme, y logra sobre esta base una hegemonía... Los impulsos sociales son otra fuente de cristalización de la religión. Padres y madres y dirigentes de las grandes comunidades humanas son mortales y falibles. El deseo de guía, de amor y de apoyo empuja a los hombres a crear el concepto social o moral de Dios. Éste es el Dios de la Providencia, que protege, dispone, recompensa y castiga; el Dios que, según las limitaciones de enfoque del creyente, ama y protege la vida de la tribu o de la especie humana e incluso la misma vida; es el que consuela de la aflicción y del anhelo insatisfecho; el que custodia las almas de los muertos. Ésta es la concepción social o moral de Dios...La verdad es que en todas las religiones se mezclan en cuantía variable ambos tipos, con esa diferenciación: que en los niveles más elevados de la vida social predomina la religión de la moral. Común a todos estos tipos de religión, es el carácter antropomórfico de su concepción de Dios...Pero hay un tercer estadio de existencia religiosa común a todas ellas, aunque raras veces se halle en una forma pura: lo llamaré sentimiento religioso cósmico. Es muy difícil explicar este sentimiento al que carezca por completo de él sobre todo cuando de él no surge una concepción antropomórfica de Dios...Los inicios del sentimiento religioso cósmico aparecen ya en una etapa temprana de la evolución, por ejemplo, en varios de los salmos de David y en algunos textos de los profetas. El budismo, como hemos aprendido gracias sobre todo a las maravillosas obras de Schopenhauer, tiene un contenido mucho más rico aún en este sentimiento cósmico. Los genios religiosos de todas las épocas se han distinguido por este sentimiento religioso especial, que no conoce dogmas ni un Dios concebido a imagen del hombre; no puede haber, en consecuencia, iglesia cuyas doctrinas básicas se apoyen en él. Por tanto, es precisamente entre los herejes de todas las épocas donde encontramos hombres imbuidos de este tipo superior de sentimiento religioso, hombres considerados en muchos casos ateos por sus contemporáneos, y a veces considerados también santos. Si enfocamos de este modo a hombres como Demócrito, Francisco de Asís y Spinoza, veremos que existen entre ellos profundas relaciones. ¿Cómo puede comunicar y transmitir una persona a otra este sentimiento religioso cósmico, si éste no puede engendrar ninguna noción definida de un Dios y de una teología? Según mi opinión, la función más importante del arte y de la ciencia es la de despertar este sentimiento y mantenerlo vivo en quienes son receptivos a él. Llegamos así a una concepción de la relación entre religión y ciencia muy distinta de la habitual. Cuando uno enfoca la cuestión históricamente, tiende a considerar ciencia y religión antagonistas irreconciliables, y por una razón de lo más evidente. El individuo que está totalmente imbuido de la aplicación universal de la ley de la causalidad no puede ni por un instante aceptar la idea de un ser que interfiera en el curso de los acontecimientos... siempre, claro está, que se tome la hipótesis de la causalidad verdaderamente en serio. Para él no tiene ningún sentido la religión del miedo y lo tiene muy escaso la religión moral o

social. Un Dios que premia y castiga es inconcebible para él por la simple razón de que las acciones del hombre vienen determinadas por la necesidad, externa e interna, por lo que no puede ser responsable, a los ojos de Dios, lo mismo que no lo es un objeto inanimado de los movimientos que ejecuta. Se ha acusado, por ello, a la ciencia de socavar la moral, pero la acusación es injusta. La conducta ética de un hombre debería basarse en realidad en la compasión, la educación y los lazos y necesidades sociales; no hace falta ninguna base religiosa. Triste sería la condición del hombre si tuviese que contenerse por miedo al castigo y por la esperanza de una recompensa después de la muerte. Es, por tanto, fácil ver por qué las iglesias han combatido siempre a la ciencia y perseguido a los que se consagran a ella. Por otra parte, yo sostengo que el sentimiento religioso cósmico es el motivo más fuerte y más noble de la investigación científica. Sólo quienes entienden los inmensos esfuerzos y, sobre todo, esa devoción sin la cual sería imposible el trabajo innovador en la ciencia teórica, son capaces de captar la fuerza de la única emoción de la que puede surgir tal empresa, siendo como es algo alejado de las realidades inmediatas de la vida... Aquellos cuyo contacto con la investigación científica se deriva principalmente de sus resultados prácticos es fácil que se hagan una idea totalmente errónea de la mentalidad de los hombres que, en un mundo escéptico, han mostrado el camino a espíritus similares a ellos, esparcidos a lo largo y ancho del mundo y de los siglos. Sólo quien ha dedicado su vida a fines similares puede tener idea clara de lo que inspiró a esos hombres y les dio la fuerza necesaria para mantenerse fieles a su objetivo a pesar de innumerables fracasos. Es el sentimiento religioso cósmico lo que proporciona esa fuerza al hombre. Un contemporáneo ha dicho, con sobradas razones, que en estos tiempos materialistas que vivimos la única gente profundamente religiosa son los investigadores científicos serios. (Einstein, s/f, pp. 24-28)

Pero este dilema de la religión del miedo, de la moral o de la cósmica no lo deja Einstein solo en este escrito. En 1934, publica *El espíritu religioso de la ciencia*, en el *Mein Weltbild*, Amsterdam:

Difícilmente encontraréis entre los talentos científicos más profundos, uno solo que carezca de un sentimiento religioso propio. Pero es algo distinto a la religiosidad del lego. Para este último, Dios es un ser de cuyos cuidados uno espera beneficiarse y cuyo castigo teme; una sublimación de un sentimiento similar al del hijo hacia el padre, un ser con quien uno mantiene, como si dijésemos, una relación personal, aunque pueda estar profundamente teñida de temor reverente. Pero el científico está imbuido del sentimiento de la causalidad universal. Para él, el futuro es algo tan inevitable y determinado como el pasado. En la moral no hay nada divino; es un asunto puramente humano. Su sentimiento religioso adquiere la forma de un asombro extasiado ante la armonía de la ley natural, que revela una inteligencia de tal superioridad que, comparados con ella, todo el pensamiento y todas las acciones de los seres humanos no son más que un reflejo insignificante. Este sentimiento es el principio rector de su vida y de su obra, en la medida en que logre liberarse de los grilletes del deseo egoísta. Es sin lugar a dudas algo estrechamente emparentado con lo que poseyó a los genios religiosos de todas las épocas. (Einstein, 1954, p. 40)

Sobre este tema de la religión y la ciencia, Einstein sigue emitiendo sus reflexiones en Ideas y opiniones de Einstein. Esta vez, le titula Ciencia y Religión, y las declara en un discurso pronunciado en el Seminario Teológico de Princeton, el 19 de mayo de 1939, el cual fue publicado también en Out of My Later Years, New York: Philosophical Library, 1950. También lo fue en Science, Philosophy and Religion, A Symposium, publicado por la Conference on Science, Philosophy and Religion in Their Relation to the Democratic Way of Life, Inc., New York, 1941. Un resumen se muestra a continuación:

Durante el siglo pasado, y parte del anterior, se sostuvo de modo generalizado que existía un conflicto insalvable entre ciencia y fe. La opinión predominante entre las personas de ideas avanzadas era que había llegado la hora de que el conocimiento, la ciencia, fuese sustituyendo a la fe; toda creencia que no se apoyase en el conocimiento era superstición, y, como tal, había que combatirla. Según esta concepción, la educación tenía como única función la de abrir el camino al pensamiento y al conocimiento, y la escuela, como órgano destacado en la educación del pueblo, debía servir exclusivamente este fin. Probablemente sea difícil encontrar, si se encuentra, una exposición tan tosca del punto de vista racionalista; toda persona sensata puede ver de inmediato lo unilateral de esta exposición... No sería difícil llegar a un acuerdo respecto a lo que entendemos por ciencia. Ciencia es el empeño, no ya, de agrupar por medio del pensamiento sistemático los fenómenos perceptibles de este mundo en una asociación lo más amplia posible. Dicho esquemáticamente, es intentar una reconstrucción posterior de la existencia a través del proceso de conceptuación. Pero cuando me pregunto lo que es la religión, no puedo dar tan fácilmente con una respuesta. E incluso después de dar con una que pueda satisfacerme en este momento concreto, sigo convencido de que nunca podré, de ningún modo, unificar, aunque sea un poco, los pensamientos de todos los que han prestado una consideración seria a esta cuestión. En principio, pues, en vez de plantear lo que es la religión, preferiría plantear lo que caracteriza las aspiraciones de una persona que a mí me parece religiosa: la persona que a mí me parece religiosamente ilustrada, es la que se ha liberado, en la medida máxima de su capacidad, de los grilletes de los deseos egoístas y está entregada a pensamientos, sentimientos y aspiraciones a los que se adhiere por el valor suprapersonal que poseen. Creo que lo importante es la fuerza de este contenido suprapersonal y la profundidad de la convicción relacionada con su significación irresistible, independientemente de que se haga cualquier tentativa de unir ese contenido con un ser divino, pues de otro modo no sería posible incluir a Buda y a Spinoza entre las personalidades religiosas. En consecuencia, una persona religiosa es devota en el sentido de que no tiene duda alguna de la significación y elevación de aquellos objetos y objetivos suprapersonales que no requieren un fundamento racional ni son susceptibles de él... Si uno concibe la religión y la ciencia según lo dicho, resulta imposible un conflicto entre ellas. Porque la ciencia sólo puede afirmar lo que es, pero no lo que debiera ser, y fuera de su campo siguen siendo necesarios juicios de valor de todo tipo. La religión, por otra parte, aborda sólo valoraciones de pensamientos y acciones humanas: no puede hablar, justificadamente, de datos y relaciones entre datos. Según esta interpretación, los famosos conflictos entre religión y ciencia del

pasado, deben atribuirse, todos ellos, a una concepción errónea de la situación que se ha descrito". "Surge, por ejemplo, conflicto cuando una comunidad religiosa insiste en la veracidad absoluta de todas las afirmaciones contenidas en la Biblia. Esto significa una intervención de la religión en la esfera de la ciencia; aquí es donde hemos de situar la lucha de la Iglesia contra las doctrinas de Galileo y Darwin. Por otra parte, representantes de la ciencia han intentado muchas veces llegar a juicios fundamentales sobre valores y fines basándose en el método científico, y han chocado así con la religión. Estos conflictos han originado, todos ellos, errores fatales. Ahora bien, aunque los campos de la religión y de la ciencia están en sí mismos claramente diferenciados, existen entre ambos relaciones y dependencias mutuas. Aunque la religión pueda ser la que determine el objetivo, sabe, sin embargo, por la ciencia, en el sentido más amplio, qué medios contribuirán al logro de los objetivos marcados. Pero la ciencia sólo pueden crearla los que están profundamente imbuidos de un deseo profundo de alcanzar la verdad y de comprender las cosas. Y este sentimiento brota, precisamente, de la esfera de la religión. También pertenece a ella la fe en la posibilidad de que las normas válidas para el mundo de la existencia sean racionales, es decir, comprensibles por medio de la razón. No puedo imaginar que haya un verdadero científico sin esta fe profunda. La situación puede expresarse con una imagen: la ciencia sin religión está coja, la religión sin ciencia, ciega. Aunque he dicho antes que no puede existir en realidad verdadero conflicto entre religión y ciencia, debo matizar, sin embargo, tal afirmación, una vez más, en un punto esencial. En lo que respecta al contenido real de las religiones históricas. Esta matización se relaciona con el concepto de Dios. Durante la etapa juvenil de la evolución espiritual del género humano, la fantasía de los hombres creó dioses a su propia imagen que, con su voluntad parecían determinar el mundo fenoménico, o que hasta cierto punto influían en él. El hombre procuraba influir la actitud de estos dioses a favor propio con la magia y con la oración. La idea de Dios de las religiones que se enseñan hoy es una sublimación de aquel antiguo concepto de los dioses. Su carácter antropomórfico lo muestra, por ejemplo, el hecho de que los hombres apelen al Ser Divino con oraciones y le supliquen que satisfaga sus deseos. Nadie negará, desde luego, que la idea de que exista un Dios personal, omnipotente, justo y misericordioso puede proporcionar al hombre solaz, ayuda y guía, y además, en virtud de su sencillez, resulta accesible incluso a las inteligencias menos desarrolladas. Pero, por otra parte, esta idea conlleva un fallo básico, que el hombre ha percibido dolorosamente desde el principio de la historia. Es decir, si éste ser es omnipotente, todo suceso, incluidas todas las acciones humanas, todos los pensamientos humanos y todos los sentimientos y aspiraciones humanos son también obra suya; ¿cómo es posible pensar que los hombres sean responsables de sus actos y de sus pensamientos ante tal ser todo poderoso? Al administrar premios y castigos, estaría en cierto modo juzgándose a sí mismo. ¿Cómo conciliar esto con la bondad y la rectitud que se le asignan? La fuente principal de conflicto entre el campo de la religión y el de la ciencia se halla, en realidad, en este concepto de un Dios personal...No hay duda de que la ciencia no refutará nunca, en el sentido auténtico, la doctrina de un Dios personal que interviene en los acontecimientos naturales, donde esta doctrina siempre puede

refugiarse en aquellos campos en los que aún no ha sido capaz de adquirirse el conocimiento científico...En su lucha por el ideal ético, los profesores de religión deben tener talla suficiente para prescindir de la doctrina de un Dios personal, es decir, abandonar esa fuente de miedo y esperanza que proporcionó en el pasado un poder tan inmenso a los sacerdotes. Tendrán que valerse en su labor de las fuerzas que sean capaces de cultivar el Bien, la Verdad y la Belleza en la humanidad misma. Se trata, sin duda, de una tarea más difícil, pero muchísimo más meritoria y digna. Cuando los maestros religiosos logren realizar el proceso indicado, sin duda verán con alegría que la auténtica religión resulta ennoblecida por el conocimiento científico que la hará más profunda. Si uno de los objetivos de la religión es el de liberar al máximo al género humano de las ataduras de los temores, deseos y anhelos egocéntricos, el razonamiento científico puede ayudar a la religión también en otro sentido. Aunque sea cierto que el objetivo de la ciencia es descubrir reglas que permitan asociar y predecir hechos, no es éste su único objetivo. Pretende también reducir las conexiones descubiertas al menor número posible de elementos conceptuales mutuamente independientes...Y me parece asimismo que la ciencia no sólo purifica el impulso religioso de la escoria del antropomorfismo sino que contribuye también a una espiritualización religiosa de nuestra visión de la vida. Cuando más progrese la evolución espiritual de la especie humana, más cierto me parece que el camino que lleva a la verdadera religiosidad pasa, no por el miedo a la vida y el miedo a la muerte y la fe ciega, sino por la lucha en pro del conocimiento racional. Creo, a este respecto, que el sacerdote ha de convertirse en profesor y maestro si desea cumplir dignamente su excelsa misión educadora. (Einstein, 1954, pp. 41-49).

Y en respuesta, que se le conoce como Religión y ciencia: ¿irreconciliables?, a una felicitación enviada por el Liberal Minister Club al New York City. Publicada en The Christian Register, en Junio, 1948, y también en Ideas and Opinions, Crown Publishers, Inc., New York, 1954, Einstein escribe:

¿Existe en verdad una contradicción insuperable entre religión y ciencia?

¿Puede la ciencia suplantar a la religión? A lo largo de los siglos, las respuestas a estas preguntas han dado lugar a considerables polémicas y, más aún, a luchas denodadas. Sin embargo, no me cabe duda alguna de que una consideración desapasionada de ambas cuestiones sólo puede llevarnos a una respuesta negativa. Lo que complica la cuestión es, sin embargo, el hecho de que mientras la mayoría coincide fácilmente en lo que se entiende por «ciencia», suele diferir en el significado de «religión». Respecto a la ciencia, podemos muy bien definirla para nuestros propósitos como «pensamiento metódico encaminado a la determinación de conexiones normativas entre nuestras experiencias sensoriales»...Si bien es cierto que la ciencia, en la medida en que capta conexiones causales, puede llegar a conclusiones importantes sobre la compatibilidad o incompatibilidad de objetivos y valoraciones, las definiciones independientes y fundamentales respecto a objetivos y valores quedan fuera de su alcance. En lo que respecta a la religión, por otra parte, suele haber acuerdo general de que su campo abarca objetivos y valoraciones y, en general, la base emotiva del

pensamiento y las acciones de los seres humanos, en la medida en que no estén predeterminados por la inalterable estructura hereditaria de la especie. La religión aborda la actitud del hombre hacia la naturaleza en su conjunto, estableciendo ideales para la vida individual y comunitaria, y para las mutuas relaciones humanas. Y la religión intenta alcanzar esos ideales ejerciendo una influencia educadora en la tradición por la elaboración y difusión de determinados pensamientos y narraciones fácilmente accesibles (epopeyas y mitos) capaces de influir en la valoración y la acción dentro del marco de los ideales afectados. Es este contenido mítico, o más bien simbólico, de las tradiciones religiosas es el que suele chocar con la ciencia. Ocurre esto siempre que este conjunto de ideas religiosas contiene afirmaciones dogmáticamente establecidas sobre ternas que pertenecen al campo de la ciencia. Es de vital importancia, en consecuencia, para preservar la verdadera religión, que se eviten tales conflictos cuando surjan en temas que, en realidad, no son esenciales para la consecución de los objetivos religiosos...Cuando consideramos las diversas religiones existentes en cuanto a su esencia básica, es decir, si las desnudamos de sus mitos, no me parece que difieran tan fundamentalmente como quieren que creamos los defensores de la teoría «creativista» o convencional. La interpretación de la religión que se expone aquí, implica una subordinación a la actitud religiosa por parte de la ciencia; relación que, en esta época nuestra predominantemente materialista, se menosprecia con demasiada facilidad. Si bien es cierto que los resultados científicos son por completo independientes de consideraciones morales o religiosas, no hay duda de que todos los individuos a los que debemos los grandes descubrimientos fecundos de la ciencia estaban imbuidos de la convicción, genuinamente religiosa, de que este universo nuestro es algo perfecto y susceptible de un análisis racional. Si esta convicción no hubiese sido una convicción vigorosamente emotiva y si esta búsqueda de conocimiento no se hubiese inspirado en el Amor Del Intellectualis, difícilmente habrían podido desplegar esa devoción infatigable que es lo único que permite al hombre alcanzar sus triunfos mayores. (Einstein, 1954, pp. 49-52).

En conclusión, es muy difícil encontrar este tema de la religión y la ciencia mejor tratado en otro lugar que en los escritos de Einstein. Su lenguaje es claro, ejemplificado, humano, espiritual y científico a la vez. En un principio se quiso resumir más sus ideas y condensarlas en pocos párrafos, pero nos fue imposible. Es que las palabras con las que él da sus ideas y explicaciones están tan bien concatenadas que separarlas es un intento baldío y más que ello, es un crimen imperdonable.

La idea de Einstein sobre el Dios de Spinoza, el cual introdujo la racionalidad en el mundo, de modo que la Naturaleza y Dios se identifican, se le conoce como panteísmo, según la cual el universo, la naturaleza y Dios son equivalentes. Como Einstein y Spinoza, también Bruno fue un panteísta empedernido. En todas las reflexiones de Einstein acerca de la religión y de Dios, podemos decir, sin temor a equivocarnos, que se encuentran las ideas claves y esenciales que se han discutido a todo lo largo de la humanidad, llegando hasta el presente. Sus ensayos al respecto son geniales por naturaleza.

El papel que Einstein le da a la educación, a la escuela, a los profesores y maestros referentes a este tema de la religión y la ciencia es de un carácter prioritario. Sin embargo, en las instituciones educativas este es uno de los temas que menos se debate, sencillamente si usted cree en Dios, bien, si no cree en Dios, está bien también. No es debatir por debatir y crear enfrentamientos innecesarios, es debatir para ganar en claridad respecto a nuestras ideas, crecer en lo espiritual y dejar de ser esclavos de las ideas que otros dicen y nos las imponen, para crearnos un sistema de ideas propias.

ALBERT EINSTEIN Y SU SENTIDO DE LA LIBERTAD

Einstein sobre la libertad, planteó: “No creo en absoluto en la libertad humana en el sentido filosófico. Todos actuamos no sólo bajo presión externa sino también en función de la necesidad interna” (Einstein, s/f, p. 2).

De las presiones externas, aquellas que la sociedad donde vivimos nos impone, en ocasiones es difícil escapar, pero siempre que podamos hacerlo, debemos hacerlo. Pero también debemos analizar todas las presiones internas a las cuales nos sometemos, para así quitarnos de encima aquellas que realmente nos inmovilizan y, lograr así que la diferencia entre las presiones externas e internas sea cada día mayor para llegar a tener una libertad más abundante y duradera. Claro, que Einstein no se queda solo en dar su opinión de lo que para él es la libertad. Como todo genio explica en detalles sus argumentos.

Sé que es tarea difícil discutir sobre juicios fundamentales de valor. Si, por ejemplo, alguien aprueba, como fin, la erradicación del género humano de la tierra, es imposible refutar ese punto de vista desde bases racionales. Si, en cambio, hay acuerdo sobre determinados objetivos y valores se puede argüir con razón en cuanto a los medios por los cuales pueden alcanzarse estos propósitos. Señalemos, entonces, dos objetivos sobre los cuales tal vez estén de acuerdo quienes lean estas líneas: 1. Los bienes esenciales destinados a sustentar la vida y la salud de todos los seres humanos, deberían producirse con el mínimo esfuerzo posible. 2. La satisfacción de las necesidades físicas es por supuesto la condición previa indispensable para una existencia decorosa, si bien no es suficiente por sí sola. Para que los hombres se muestren satisfechos deben tener también la posibilidad de desarrollar su capacidad intelectual y artística según sus características y condiciones personales. El primero de estos fines exige la difusión de todos los conocimientos relacionados con las leyes de la naturaleza y de los procesos sociales, esto es, el impulso de todas las investigaciones científicas...el progreso de la ciencia exige que sea posible la difusión sin restricciones de opiniones y consecuencias: libertad de expresión y de enseñanza en todos los ámbitos de la actividad intelectual. Por libertad debo suponer condiciones sociales de tal índole que el individuo que exponga sus modos de ver y las afirmaciones respecto a cuestiones científicas, de tipo general y particular, no enfrente por ello graves riesgos. Esta libertad de expresión es indispensable para el desarrollo y crecimiento de los conocimientos científicos, un detalle de decisiva importancia práctica. En primer término, debe garantizarla la ley. Mas las leyes solas no logran asegurar la libertad de expresión; a fin de que el hombre

pueda exponer sus opiniones sin riesgos serios debe existir el espíritu de tolerancia en toda sociedad. Un ideal de libertad externa como éste jamás se logrará plenamente, aunque debe persistirse en él con empeño si queremos que el pensamiento científico avance sin tregua, lo mismo que el pensamiento filosófico y creador en general. Para lograr el segundo objetivo...es necesario un segundo género de libertad exterior. El individuo no ha de verse obligado a trabajar tanto para cubrir sus necesidades vitales que no le quede tiempo ni fuerzas para sus actividades personales. Sin este segundo tipo de libertad externa, no servirá de nada la libertad de expresión. El progreso tecnológico tornarí­a posible esta forma de libertad si se alcanzase una división racional del trabajo. La evolución de la ciencia y de las actividades creadoras del espíritu en general, reclama otro modo de libertad que puede calificarse de libertad interior. Esa libertad de espíritu consiste en pensar con independencia sobre las limitaciones y los prejuicios autoritarios y sociales así como frente a la rutina antifilosófica y el hábito embrutecedor del ambiente. Esta libertad interior es un raro privilegio de la naturaleza y un propósito digno para el individuo. Empero, la comunidad puede realizar también mucha labor de estímulo en este sentido, por lo menos al no poner trabas a la labor intelectual. Las escuelas y los sistemas de enseñanza obstaculizan a veces el desarrollo de la libertad interior con influencias autoritarias o cuando imponen a los jóvenes cargas espirituales excesivas; las instituciones de enseñanza pueden, por otra parte, favorecer esta libertad si fomentan el pensamiento independiente. Únicamente si se prosigue con constancia y conciencia la libertad interior y la libertad externa es posible el progreso espiritual y el conocimiento y así mejorar la vida general del hombre en todos sus aspectos (Einstein, 2000, pp. 18-20).

Notemos en el escrito anterior, el valor que Einstein le otorga a las instituciones educativas, en cuanto al desarrollo de la libertad interior en sus educandos, en la formación de actitudes que le favorezcan ser más libres, a partir de la independencia cognitiva y de pensamiento. Y es que Einstein sufrió del abuso de la autoridad por pensar diferente en determinados momentos y aspectos de la ciencia y la sociedad. Conocer y conocer más cada día es esencial para los seres humanos y es que el conocimiento es liberador en muchos sentidos.

Al respecto Martí escribió: "Ser cultos es el único modo de ser libres" (Asís, 2013, p. 32). En el sentido de alcanzar una cultura que favorezca el correcto desarrollo de los seres humanos ante su vida, su familia y la sociedad donde vive, la escuela y la educación que en ella se práctica, se convierten en el vehículo idóneo para lograrlo, primero como objetivo proclamado a cumplir y, segundo, como generador de libertad.

MIS REFLEXIONES SOBRE EL ESPIRITISMO

A lo largo de mi vida, he dedicado gran parte de mi tiempo a explorar los misterios del universo a través de la ciencia. Sin embargo, también he reflexionado sobre temas que trascienden lo puramente material, como la espiritualidad y el espiritismo. En este ensayo, quiero compartir mis pensamientos sobre estas cuestiones, no como un científico que busca respuestas definitivas, sino como un ser humano que se pregunta sobre el significado de la existencia y lo que hay más allá de lo visible.

Como científico, siempre he creído en la importancia de la observación, la experimentación y la razón para entender el mundo. Sin embargo, también reconozco que hay fenómenos que escapan a nuestra comprensión actual. Como escribí en una ocasión: “Lo más bello que podemos experimentar es lo misterioso. Es la fuente de todo arte y ciencia verdadera” (Einstein, 1931). El espiritismo, con su enfoque en la comunicación con los espíritus y la vida después de la muerte, es uno de esos misterios que desafían nuestra comprensión.

Debo admitir que, en un principio, me mostré escéptico ante las afirmaciones del espiritismo. Como científico, necesito pruebas sólidas para aceptar cualquier teoría, y muchas de las prácticas espiritistas carecían de evidencia empírica convincente. Como dije en una carta a un colega: “No puedo aceptar algo como verdad solo porque sea reconfortante o porque muchos lo crean. La verdad debe ser demostrada” (Einstein, 1925, citado en Isaacson, 2007, p. 89).

Sin embargo, mi escepticismo no me impidió reflexionar sobre la posibilidad de que existan dimensiones de la realidad que aún no comprendemos. En mi búsqueda de una teoría unificada, me di cuenta de que el universo es mucho más complejo de lo que podemos imaginar. Como escribí: “La ciencia sin religión está coja; la religión sin ciencia está ciega” (Einstein, 1941). Esta frase refleja mi creencia de que la ciencia y la espiritualidad no son incompatibles, sino que pueden complementarse para ofrecer una visión más completa de la realidad.

En mis estudios sobre la física cuántica, me encontré con fenómenos que desafían

nuestra intuición, como el entrelazamiento cuántico, donde partículas separadas por grandes distancias parecen estar conectadas de manera instantánea. Esto me llevó a preguntarme si podría haber una conexión similar entre el mundo material y el espiritual. Como dije en una conferencia: “Quizás lo que llamamos ‘espíritu’ sea simplemente una forma de energía que aún no hemos logrado medir” (Einstein, 1935, citado en Pais, 1982, p. 123).

Aunque nunca llegué a aceptar las afirmaciones del espiritismo como verdades absolutas, mantuve una mente abierta ante la posibilidad de que existan fenómenos que aún no podemos explicar. Como científico, mi deber es cuestionar y explorar, no descartar sin antes investigar. Como escribí en una carta: “La mente humana no puede concebir el universo en su totalidad. Siempre habrá misterios que desafíen nuestra comprensión” (Einstein, 1950).

El espiritismo, como muchas otras creencias, plantea preguntas profundas sobre la naturaleza de la vida, la muerte y lo que hay más allá. Aunque no tengo respuestas definitivas, creo que es importante abordar estas cuestiones con humildad y curiosidad. Como dije en una ocasión: “Lo importante es no dejar de cuestionar. La curiosidad tiene su propia razón de existir” (Einstein, 1955). Espero que estas reflexiones inspiren a otros a explorar estos temas con una mente abierta y crítica.

ALBERT EINSTEIN, LA TELEPATÍA Y EL ESPIRITISMO

Hay un libro que se basa en los experimentos de la esposa de Sinclair, Mary Craig Sinclair, con la telepatía y la percepción extrasensorial. Aquí se describe la capacidad de Mary Sinclair para transmitir y recibir pensamientos e imágenes telepáticamente con su marido y otras personas. La pareja llevó a cabo una serie de experimentos en los que Mary visualizaba una imagen o palabra y Upton intentaba adivinar de qué se trataba. Los resultados de estos experimentos quedaron registrados en el libro.

El libro de Sinclair fue polémico en el momento de su publicación, ya que cuestionaba la creencia científica predominante de que la telepatía y la percepción extrasensorial no eran fenómenos reales. El libro despertó un renovado interés por la parapsicología y el estudio de los fenómenos psíquicos. Mientras que algunos científicos han tachado los resultados de los experimentos de Sinclair de mera casualidad, otros han sugerido que aportan pruebas de la existencia de la telepatía y la percepción extrasensorial. A pesar de la controversia que rodea al libro, sigue siendo un clásico en el campo de la parapsicología y todavía hoy es objeto de estudio y debate.

En este libro, el prefacio es de Albert Einstein, en el cual se puede leer:

He leído el libro de Upton Sinclair con gran interés y estoy convencido de que el mismo merece la más seria consideración, no sólo de los legos, sino también de los psicólogos de profesión. Los resultados de los experimentos telepáticos expuestos cuidadosa y llanamente en este libro están sin duda muy por encima de los que un investigador de la naturaleza considera pensables. Por otra parte, en el caso de un observador y escritor tan concienzudo como Upton Sinclair, es imposible que esté llevando a cabo un engaño consciente del mundo de la lectura; no se puede dudar de su buena fe y fiabilidad. Así que si de alguna manera los hechos aquí expuestos no se basan en la telepatía, sino en alguna influencia hipnótica inconsciente de persona a persona, esto también sería de gran interés psicológico. En ningún caso los círculos psicológicamente interesados deberían pasar por alto este libro. (Sinclair,1930.p-16)

Como se ha podido leer, Einstein, con esa mente abierta que caracteriza a un genio de su talla, no dice no a la telepatía, le da el beneficio de la duda. Y, sobre todo, cree en su amigo.

Pero también Einstein se interesó por el espiritismo. El 16 de mayo de 2005, se abrió una exposición nombrada “Albert Einstein-Ingeniero del Universo” donde se ven cartas manuscritas que enviaba el científico a Heinrich Zangger, un médico amigo de Suiza.

Esto de la clarividencia es una locura. Una mujercita de 55 años a quien se le entrega alguna joya, lápices o un reloj de bolsillo. Ella toma un objeto, lo palpa y dice ‘usted tuvo una intoxicación con gas’ o ‘usted trabaja en una gran casa y es temido por sus subalternos’. Y así sigue, con gran exactitud. Hasta allí los hechos, aquí la razón, ambos en un dilema sin esperanzas...En febrero de 1930 estuvo Einstein con su esposa y otro familiar en una sesión experimental con el “metagrafólogo Otto Reimann, de Praga”, organizada por la Sociedad Médica Alemana para la Investigación Parapsíquica. Ese hombre interpretó la caligrafía del propio Einstein y describió a alguien “que no adolece para nada de complejos de inferioridad” y que “tiene por naturaleza una desconfianza extraordinariamente fuerte” (Renn, 2005).

El científico visitó en 1930 sesiones parapsicológicas con videntes y se mostró “profundamente impresionado” por la experiencia, señala uno de los apartados de la exposición.

Si Einstein se interesó por la telepatía y le dio un voto de confianza a la misma, no es de extrañar que se interesara por fenómenos parapsicológicos y que haya participado en sesiones espiritistas.

Uno de los autores de este libro, el Dr. Jorge Luis Contreras Vidal, ha participado en sesiones con santeros y espiritistas acá en Cuba. El grado de acertar en lo que ellos llaman adivinaciones es muy alto. Si intentamos explicarlo a través de la ciencia, pues podría decirse que nos leen la mente a través de algún mecanismo que hasta hoy no se ha probado. Si ponemos por delante la fe, entonces hay que aceptar que el mundo espiritual existe, que los espíritus de los muertos, de nuestros ancestros y otros, pues conviven con nosotros, los seres, hasta ahora, vivos.

ALBERT EINSTEIN Y EL MÉDICO CUBANO DOMINGO MAURICIO GÓMEZ GIMENAREZ



*Doctor Domingo Gomez Gimeranez
junto a su esposa Else Marie Gomez y su hija Sita Gomez*

En el trabajo titulado El enorme aporte a la ciencia médica del Dr. Domingo Gómez Gimeranez, se describe que una de las figuras más importantes que ha tenido Cuba en el campo de las ciencias médicas fue el Dr. Domingo Mauricio Gómez Gimeranez.

El Dr. Domingo nace el 22 de septiembre de 1903 en Guaracabuya, un pueblito cerca de Placetas y de Santa Clara, donde se considera que está el centro de la Isla.

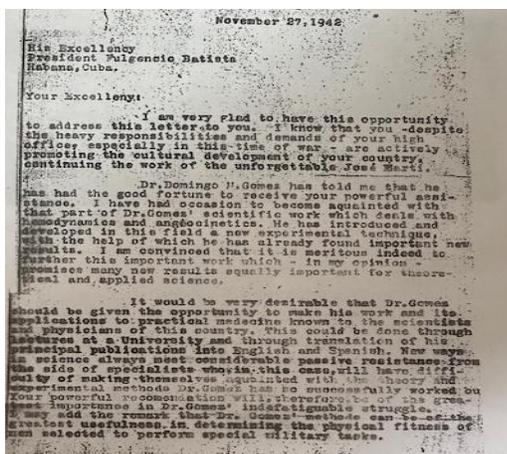
El Dr. Gómez, además de ser un

excelente médico e investigador, era muy inteligente en las matemáticas, tanto que el mismísimo Albert Einstein lo reconoció como tal.

Con los conocimientos en la medicina y de las matemáticas, realizó una investigación en 1934 en el Hospital Quinze Vingt de París, cuyo resultado final fue la escritura de su obra “Hemodynamique et Angiocinetique,” en la que utilizó las matemáticas para explicar la conducta del sistema cardiovascular.

Debido a un fallo cardiaco, falleció el 10 de diciembre de 1978 a la edad de 75 años en su casa de Manhattan, Nueva York.

Como una manera de ayudar al Dr. Domingo, Einstein le escribe una carta al presidente de turno en esos momentos en Cuba, pidiendo que se le ayudara al Dr. Domingo en sus investigaciones. Cuestión poco conocida y que de muestra el valor humano del genial físico. La carta, traducida al español, dice textualmente:



27 de noviembre de 1942

Su excelencia

Presidente Fulgencio Batista Habana, Cuba.

Me siento muy complacido de tener esta oportunidad de dirigirme a usted. Sé que usted, a pesar de las pesadas responsabilidades y exigencia de su alto cargo, especialmente en este tiempo de guerra, está promoviendo activamente el desarrollo cultural de su país, continuando la obra del inolvidable José Martí.

El Doctor Domingo Gómez me ha dicho que ha tenido la suerte de recibir su poderosa ayuda. He tenido la oportunidad de familiarizarme con esa parte del trabajo científico del Dr. Gómez que trata de la hemodinámica y la angiocinética. Ha introducido y desarrollado en este campo una técnica ahora experimental, con cuya ayuda ya ha encontrado nuevos e importantes resultados. Estoy convencido de que es realmente meritorio continuar este importante trabajo que, en mi opinión, promete muchos resultados igualmente importantes para la teoría y la ciencia aplicada.

Sería muy deseable que se le diera al Dr. Gómez la oportunidad de dar a conocer su trabajo y sus aplicaciones a la medicina práctica, a los científicos y médicos de este país. Esto podría hacerse mediante conferencias en una universidad y mediante la traducción de sus principales traducciones al inglés y al español. Ahora bien, la ciencia siempre encontrará una considerable resistencia pasiva por parte de los especialistas que, en este caso, tendrán dificultad para familiarizarse con la teoría y el método experimental que el Dr. Gómez ha elaborado de manera uniforme. Por lo tanto, su poderosa recomendación será de gran importancia en la infatigable lucha del Dr. Gómez. Quisiera agregar la observación de que el método del Dr. Gómez puede ser de gran utilidad para determinar la aptitud física de los hombres seleccionados para realizar tareas militares especiales.

Quedo excelencia, atentamente. Albert Einstein

Fulgencio Batista fue uno de los peores presidentes que tuvo Cuba antes del Triunfo de la Revolución. Pero para Einstein lo importante era que se le brindara ayuda al Dr. Domingo para que pudiera desarrollar sus investigaciones en el campo de la medicina.

El Dr. Domingo no fue nunca amigo de la revolución cubana, más bien se puso en contra de la misma, sin embargo su quehacer científico fue y es inestimable.

En Cuba casi no se le conoce porque su obra no ha sido difundida, quizás por el hecho de su posición contrarrevolucionaria, pero el reconocimiento a su obra científica debe tener el lugar que le corresponde.

ALBERT EINSTEIN Y SU POSICIÓN RESPECTO A LOS ESTADOS UNIDOS Y LA UNIÓN SOVIÉTICA

Einstein, genio al fin y con un nivel de pensamiento crítico, nunca aceptó nada por el simple hecho de aceptarlo. Fue un crítico de la sociedad estadounidense, así como de la sociedad soviética, o rusa, como generalmente la llamaba.

Respecto a los Estados Unidos y su posición belicista respecto a las bombas lanzadas en Hiroshima y Nagasaki, puede decirse que después de lanzadas las mismas y de que la humanidad supiese de los desastres causados, a Einstein le parecía terrible el hecho de que fueran destruidas las dos ciudades japonesas con todas las víctimas mortales que causó esa brutal acción, y que muchas personas en los Estados Unidos no la asociasen con los ideales morales y los valores culturales acumulados durante los miles y miles de años transcurridos desde la aparición del homo sapiens en el planeta. Esta pérdida de memoria le parecía a Einstein la mayor amenaza para la civilización. Al respecto escribió:

Leí en la revista New Yorker un reportaje impactante acerca de Hiroshima. Pedí por teléfono cien ejemplares de la revista y se los repartía a mis estudiantes. Uno de ellos, al darme las gracias, dijo extasiado: ¡La bomba es milagrosa"...Por supuesto que hay otros. Pero todo esto es muy duro... (Kuznetzov, B; 1990. p. 251).

Las palabras de Einstein no necesitan comentarios y lo peor de todo es que las potencias imperiales siguen actuando de la misma manera y sus pueblos lo siguen permitiendo en su gran mayoría. Si el despertar no llega a tiempo, se corre el peligro de seguir soñando bajo la más tortuosa pesadilla.

Al respecto de las bombas atómicas lanzadas sobre las ciudades japonesas mencionadas, Einstein le escribe a Ehrenburg:

En el África Central existía una pequeña tribu, digo "existía" porque leí acerca de ella hace algún tiempo. Los miembros de esta tribu daban a los niños los nombres de Montaña, Palma, Aurora, Gavilán. Cuando moría un hombre su nombre se tornaba prohibido (tabú) y había que buscar nuevas palabras para denominar la montaña o el

gavilán. Se comprende que para esta tribu no había ni historia, ni tradición, ni leyenda, por consiguiente no podía desarrollarse, casi cada año tenían que comenzar todo de nuevo. Muchos norteamericanos se parecen a los miembros de esta tribu. (Kuznetsov, B; 1990. P. 251).

Y es que precisamente así operan los países capitalistas y, en especial, los Estados Unidos. Para estos últimos no importa el pasado ni el futuro, solo operan y viven en el presente. Deteriorar el medio ambiente hoy no importa, si esto trae ganancias, provocar guerras hoy tampoco importa, si entra mucho dinero al país y así por el estilo.

En una ocasión, Einstein participó en un programa de televisión en los Estados Unidos y habló sobre la convivencia pacífica de las naciones, refiriéndose a los Estados Unidos y Rusia. Al respecto dijo:

Le agradezco profundamente, señora Roosevelt, que me haya ofrecido la oportunidad de expresar mis opiniones sobre esta importante cuestión política: creer que armando al país se puede conseguir seguridad es una ilusión funesta, dado el desarrollo de la actual técnica militar. En Estados Unidos esta ilusión se ha apoyado en otra: o sea, en que han sido los primeros en fabricar la bomba atómica. Esto hizo creer que al alargarse podría alcanzar una superioridad militar decisiva. Con lo cual se podría intimidar a todos los enemigos en potencia, obteniendo así la tan deseada seguridad para ellos y para el resto del mundo. La máxima en que confiamos durante los últimos cinco años se resume así: seguridad por medio de coacción basada en la superioridad, por mucho que cueste. Las consecuencias de este criterio técnico militar y psicológico no podían tardar en brotar. Toda la política exterior está dominada por un único punto de vista: «¿Cómo actuar para, en caso de guerra, vencer al enemigo?». Estableciendo bases militares en los puntos más importantes de la tierra en materia de estrategia y de vulnerabilidad; armando y apoyando económicamente a los aliados potenciales. En el interior de Estados Unidos, concentrando gran parte del poder financiero en mano de los militares, militarizando a la juventud, controlando la lealtad de los individuos y sobre todo de los funcionarios, intimidando a quienes piensan políticamente de otro modo, e influenciando en la mentalidad de la población por medio de la prensa, la radio y la escuela, así como poniendo en práctica una creciente censura de las comunicaciones bajo el pretexto del secreto militar. Otras consecuencias: la carrera de armamento entre Estados Unidos y Rusia, que en sus comienzos era preventiva, está adquiriendo caracteres de histerismo. En ambos países se acelera detrás del mayor misterio la preparación de los medios para aniquilar a la humanidad. (Einstein, A, s/f, pp. 86-87)

Estas palabras de Einstein fueron proféticas. Hoy en día se vive la situación descrita por él en la guerra Rusia-Ucrania, donde también la Organización del Atlántico Norte (OTAN) se encuentra inmiscuida, en especial, con los países de Francia, Reino Unido y Alemania. Estamos al borde de la tercera guerra mundial. Sobre una posible tercera guerra mundial, Hawking, Einstein y Sagan dieron sus opiniones. Estas aparecen en el artículo de Álvarez García titulado: Este es el pensamiento de los científicos sobre una tercera Guerra Mundial

Para el físico teórico Stephen Hawking una tercera guerra mundial significaría la extinción de la humanidad en cuestión de días. Al respecto expresó: “No creo que la humanidad tenga la oportunidad de sobrevivir si no viaja hacia el espacio” (García, 2024).

Einstein dijo: “No sé con qué armas se luchará la tercera guerra mundial, pero la cuarta se luchará con palos y piedras”(García, 2024). O sea, que una nueva guerra mundial haría que la especie humana desapareciera de la faz de la Tierra y que habría que esperar a que una nueva sociedad primitiva volviera a nacer.

Mientras que para Sagan: “Todo ser pensante teme a la guerra nuclear, pero toda nación tecnológica hace planes para ella” y comparaba la carrera armamentista con una situación absurda y peligrosa: “La carrera militar con armas nucleares es como dos enemigos frente a frente con dos bidones de gasolina y fuego”(García, 2024).

También Einstein tuvo sus ideas acerca de los gobernantes y los tipos de gobiernos. Para ello tomó como referencias a dos de ellos, al gobierno estadounidense y al ruso. Al respecto expresó:

Sé, claro está, que para alcanzar cualquier objetivo hace falta alguien que piense y que disponga. Un responsable. Pero de todos modos hay que buscar la forma de no imponer a dirigentes. Deben ser elegidos. Los sistemas autocráticos y opresivos degeneran muy pronto. Pues la violencia atrae a individuos de escasa moral, y es ley de vida el que a tiranos geniales sucedan verdaderos canallas. Por eso estuve siempre contra sistemas como los que hoy priman en Italia y en Rusia. No debe atribuirse el descrédito de los sistemas democráticos vigentes en la Europa actual a algún fallo en los principios de la democracia, sino a la poca estabilidad de sus gobiernos y al carácter impersonal de las elecciones. Me parece que la solución está en lo que hizo Estados Unidos: un presidente elegido por tiempo suficientemente largo, y dotado de los poderes necesarios para asumir toda la responsabilidad. Valoro en cambio en nuestra concepción del funcionamiento de un Estado la creciente protección del individuo en caso de enfermedad o de necesidades materiales. Para hablar con propiedad, el Estado no puede ser lo más importante: lo es el individuo creador, sensible. La personalidad. Solo de él sale la creación de lo noble, de lo sublime. Lo masivo permanece indiferente al pensamiento y al sentir. (Einstein, A, s/f, p-8)

En relación con sus opiniones sobre el comunismo ruso, el siguiente hecho la describe.

En junio de 1932, al negarse a suscribir una declaración contra la guerra, escribió:

No puedo firmarla porque lleva implícita una apología de la Rusia soviética. Desde hace algún tiempo he intentado por todos los medios llegar a hacerme una idea exacta de lo que está ocurriendo en dicho país, y he llegado a algunas conclusiones poco agradables. En la cumbre, parece que hay una lucha personal en la que los hombres más viles son utilizados por personas hambrientas de poder y que actúan por motivos egoístas. En el fondo, parece que se ha llegado a la total supresión del individuo y de la libertad de expresión. Me pregunto qué valor puede tener la vida en tales condiciones. (Hoffmann, 1984, p. 183)

Y aquí vuelve a la carga Einstein contra los sistemas autocráticos, el de Rusia. Para él, el mejor sistema era aquel que tuviera un sistema presidencial como el de los Estados Unidos, dos partidos, unidos a un sistema económico como el de Rusia, o sea, el Socialismo.

En 1952, un académico soviético atacó la teoría de la relatividad porque consideraba que era contraria al materialismo dialéctico, base filosófica del marxismo. Einstein preocupado sobre la libertad de pensamiento y de expresión en Rusia, escribió lo siguiente, que se publicó en 1953:

En el reino de los buscadores de la verdad no hay ninguna autoridad humana. Quien intenta erigirse en magistrado provoca la risa de los dioses... Sabiduría del materialismo dialéctico ¿Sudar y trabajar sin descanso para conseguir al final un grano de verdad? ¡Qué locura matarse a trabajar! Nuestro partido establece la verdad por decreto. ¿Hay algún valiente que se atreva a dudar? La recompensa es un buen golpe en la cabeza. De esta manera le enseñamos mejor que nunca. (Hoffmann, 1984, p. 265)

Y sobre las diferencias entre el capitalismo y el socialismo escribió en un artículo titulado: ¿Por qué el socialismo?, lo que a continuación de escribe:

La producción está orientada hacia el beneficio, no hacia el uso. No está garantizado que todos los que tienen capacidad y quieren trabajar puedan encontrar empleo; existe casi siempre un “ejército de parados”. El trabajador está constantemente atemorizado con perder su trabajo. Desde que parados y trabajadores mal pagados no proporcionan un mercado rentable, la producción de los bienes de consumo está restringida, y la consecuencia es una gran privación. El progreso tecnológico produce con frecuencia más desempleo en vez de facilitar la carga del trabajo para todos. La motivación del beneficio, conjuntamente con la competencia entre capitalistas, es responsable de una inestabilidad en la acumulación y en la utilización del capital que conduce a depresiones cada vez más severas. La competencia ilimitada conduce a un desperdicio enorme de trabajo, y a ése amputar la conciencia social de los individuos que mencioné antes. Considero esta mutilación de los individuos el peor mal del capitalismo. Nuestro sistema educativo entero sufre de este mal. Se inculca una actitud competitiva exagerada al estudiante, que es entrenado para adorar el éxito codicioso como preparación para su carrera futura. Estoy convencido de que hay solamente un camino para eliminar estos graves males, el establecimiento de una economía socialista, acompañado por un sistema educativo orientado hacia metas sociales. En una economía así, los medios de producción son poseídos por la sociedad y utilizados de una forma planificada. Una economía planificada que ajuste la producción a las necesidades de la comunidad, distribuiría el trabajo a realizar entre todos los capacitados para trabajar y garantizaría un sustento a cada hombre, mujer, y niño. La educación del individuo, además de promover sus propias capacidades naturales, procuraría desarrollar en él un sentido de la responsabilidad para sus compañeros hombres en lugar de la glorificación del poder y del éxito que se da en nuestra sociedad actual. Sin embargo, es necesario recordar que una economía planificada no es todavía socialismo. Una economía planificada puede estar acompañada de la

completa esclavitud del individuo. La realización del socialismo requiere solucionar algunos problemas sociopolíticos extremadamente difíciles: ¿cómo es posible, con una centralización de gran envergadura del poder político y económico, evitar que la burocracia llegue a ser todopoderosa y arrogante? ¿Cómo pueden estar protegidos los derechos del individuo y cómo asegurar un contrapeso democrático al poder de la burocracia? (Einstein, 2009, pp-23-26)

La inteligencia de Einstein, su libertad de pensamiento y su pensamiento crítico eran tales, que es imposible encontrar algo escrito por él que no tuviera un sustento científico realmente fuerte y creativo. No se equivocó Einstein al escribir de educación, de política, de ciencia, entre otros aspectos de la realidad objetiva y hasta subjetiva. Fue extremadamente genial.

ALBERT EINSTEIN Y LAS BOMBAS ATÓMICAS

A lrededor de los años en que fue descubierta la fisión nuclear, en los EEUU se encontraban trabajando un gran número de científicos europeos exiliados desde la Alemania nazi. Uno era Leo Szilard que en 1934 patenta la idea de la reacción nuclear en cadena y, cuando conoce, en 1939, los resultados del experimento de Hahn y Meitner, cree que la construcción de una bomba nuclear de gran poder es posible.

Alarmado porque supone que la Alemania nazi estaba investigando, visita a Albert Einstein y le propone enviar una carta al presidente Roosevelt de los EEUU para que se ocupara de construir la bomba antes que Alemania. La carta llegó a Roosevelt cuando la guerra ya había empezado en Europa, pues Alemania invadió a Polonia el 1 de septiembre de 1939.

Es en 1940, cuando los EEUU iniciaron las investigaciones de la fisión del Uranio, y en 1942, se inicia el Proyecto Manhattan para construir la referida bomba. Debe aclararse que la energía nuclear de fisión es una fuente de energía de importancia, pero también es muy peligrosa si el error humano termina por prevalecer o el poder imperial se impone para lograr a la fuerza desmedida lo que se propone. Ejemplos de esto son los desastres ocurridos en las centrales nucleares de Chernóbil en 1986 y Fukushima en el 2011 o el exterminio humano ocurrido en las ciudades de Hiroshima y Nagasaki cuando sobre ellas fueron lanzadas las bombas atómicas.

De acuerdo con los conocimientos científicos en 1939, respecto a la reacción nuclear de fisión en cadena, se estimaba que por el peso que debía tener la bomba y también su tamaño, no existía un avión que pudiera llevarla hasta el blanco. En 1940, se inicia el desarrollo del súper avión bombardero B 29.

En 1942, vuela el primer prototipo B 29, y en 1944, entra en la guerra, un año antes que explote la primera bomba atómica. ¡Qué casualidad, la bomba y el avión que podía llevarla se fabricaron casi al mismo tiempo! ¿Será casualidad o causalidad?

La bomba lanzada el 6 de agosto de 1945 sobre Hiroshima por el B 29 “Enola Gay” fue llamada Little Boy. Explotó sobre Hiroshima a las 8:15 de la mañana, murieron instantáneamente más de 70.000 civiles, los efectos biológicos posteriores son incalculables y desconocidos.

El capitán Robert Lewis, copiloto del bombardero, en su diario, según el periódico digital El Comercio, escribió:

Estoy seguro de que toda la tripulación sintió que esta experiencia era más de lo que ningún ser humano creyó nunca posible. Simplemente parece imposible de comprender. ¿Cuántos 'japos' acabamos de matar? Cuando Lewis vio el gigantesco hongo tras la explosión fue cuando exclamó: "Honestamente, tengo el sentimiento de estar buscando a tientas las palabras para explicar esto... Dios, ¿qué hemos hecho?". Pero ya el mal ya estaba consumado (Diario El Comercio, 2021).

Sin embargo, en una crónica del periódico digital El Mundo, Gordon Thomas, autor del libro *Enola Gay: Mission to Hiroshima*, quien también obtuvo un Premio Emmy por su documental rodado al efecto para la BBC, escribió acerca de lo que realmente plasmó Lewis en su diario y dice, según su testimonio:

...un punto de luz purpúrea se expande hasta convertirse en una enorme y cegadora bola de fuego. La temperatura del núcleo es de 50 millones de grados. A bordo del avión, nadie dice nada. Casi podía saborear el fulgor de la explosión, tenía el sabor del plomo. La cabina de vuelo se iluminó con una extraña luz. Era como asomarse al infierno. A continuación, llegó la onda de choque, una masa de aire tan comprimida que parecía sólido. Cuando la onda de choque alcanzó el avión, Tibbets y yo nos aferramos a los mandos. El Viejo toro nos llevó a la máxima altura. El hongo alcanza una milla de altura y su base es un caldero burbujeante, un hervidero de llamas. La ciudad debe de estar debajo de eso. Dios mío, ¿Qué hemos hecho? Años después, Lewis me confesaría que en realidad sus primeras palabras fueron: ¡Guau, menudo pepinazo! Cuando el *Enola Gay* regresó a la base y Tibbets leyó lo que su copiloto había escrito, el Viejo Toro le dijo que lo cambiara por algo más apropiado, y acto seguido entregó las píldoras de cianuro al oficial médico en tierra. Cuando la tripulación regresó a EEUU, no fue como héroes, fueron criticados e incluso amenazados de muerte. Lewis tiró su caja de condones por el váter y con el dinero de la venta de su diario pagó el mármol con el que comenzó a esculpir temas religiosos. Su escultura más célebre es una nube de hongo: El viento divino sobre Hiroshima. Para Lewis la bomba «solo fue otro trabajo más. Hicimos de este mundo un lugar más seguro. Desde entonces nadie ha osado lanzar otra bomba atómica. Desearía ser recordado como el hombre que contribuyó a hacerlo posible (Thomas, 2004).

¿Cómo se puede escribir en un diario ¡Guau, menudo pepinazo! Y luego cambiarlo por Dios, ¿qué hemos hecho? y terminar diciendo que "Desearía ser recordado como el hombre que contribuyó a hacer lo posible"? Cometer el crimen más abominable de la historia y sentirse orgulloso de ello es sencillamente, la vergüenza más gigante que pueda vivirse para la raza humana. Y es que ninguno de los que participaron en el lanzamiento de las bombas atómicas sobre Hiroshima y Nagasaki sintió jamás remordimiento por lo que hizo. A los lectores se le recomienda que lean el escrito titulado: El destino de los pilotos que lanzaron la bomba sobre Hiroshima: de no sentir remordimiento a la locura y la muerte solitaria, escrito por Matías Bauso el 4 de agosto de 2020 y que puede ser encontrado en el sitio <https://www.infobae.com/historias/2020/08/04/el-destino-de-los-pilotos-que-lanzaron-la-bomba-sobre-hiroshima-de-no-sentir-remordimiento-a-la-locura-y-la-muerte-solitaria/>.

Ahora bien, la bomba lanzada el 9 de agosto de 1945 sobre Nagasaki, por el B 29 Bockstar fue llamada FatMan y explotó sobre Nagasaki a las 11:02 de la mañana. Murieron instantáneamente más de 50.000 civiles, son incalculables y desconocidos los efectos posteriores. Dos bombas, dos bombarderos, un grupo de hombres siguiendo órdenes y, a la vez, exterminando a sus congéneres sin luego sentir culpa ni cargos de conciencia. Es horrible pensar que estos hechos sucedieron y que la vida siga su curso.

No se debe omitir que los efectos de las únicas dos bombas nucleares de fisión usadas contra humanos lanzadas por los Estados Unidos en 1945 sobre las ciudades de Hiroshima y Nagasaki son prácticamente eternos y desconocidos.

Nada puede justificar un crimen como este. Es inconcebible y denigrante para la especie humana que algunos individuos con poder de decisión ordenaron usar esta tecnología en contra de sus semejantes. Por supuesto, hay muchas y variadas tecnologías destructivas, pero la nuclear es quizás la peor de todas.

Después de lanzadas las bombas atómicas y de que la humanidad supiese de los desastres causados, a Einstein le parecía terrible el hecho de que fueran destruidas las dos ciudades japonesas con todas las víctimas mortales que causó esa brutal acción. Nunca pudo recuperarse Einstein del dolor que sentía por este abominable acto.

MIS REFLEXIONES ACERCA DE MI ENFERMEDAD Y MI MUERTE

Mi nombre es Albert Einstein, y aunque dediqué mi vida a desentrañar los misterios del universo, al final, fue un pequeño defecto en mi cuerpo lo que marcó el final de mi viaje: un aneurisma de la aorta abdominal. Hoy, desde la perspectiva de quien ha observado tanto el macrocosmos como el microcosmos, deseo compartir mi experiencia y reflexionar sobre esta condición, su tratamiento en mi época y los avances actuales.

Nací en marzo de 1879 en Alemania y no caminé ni hablé hasta los tres años. Pensaron mis padres que estaba retrasado. En cambio pensé y me pregunté ¿en qué mundo vine a parar?

Fui considerado un genio desde que realice las contribuciones científicas. Mi vida fue marcada por cambios significativos en todos los ámbitos, desde lo personal, familiar, profesional, afectivo y, sobre todo, por la relevancia internacional.

En 1932 emigré a los Estados Unidos, trabajé en la Universidad de Princeton como investigador. Fumé desde mi adolescencia y tenía hábitos alimenticios desordenados. Me olvidaba del ejercicio, de comer mientras trataba de desenmarañar los misterios del Universo.

Fui considerado el padre de la bomba atómica. Lamentarme de formar parte de un proyecto atómico ¡No!, te lo explicaré como lo hice en 1945 cuando las ciudades japonesas aun humeaban: “Los físicos que participaron de la construcción del arma más tremenda y peligrosa de todos los tiempos se ven abrumados por un similar sentimiento de responsabilidad, por no hablar de culpa. Nosotros ayudamos a construir la nueva arma para impedir que los enemigos de la Humanidad lo hicieran antes, puesto que dada la mentalidad de los nazis, habrían consumado la destrucción y la esclavitud del resto del mundo”.

Pero antes de seguir con mi enfermedad, quiero hablarles un poco más sobre mi posición ante la bomba atómica porque es algo que me sigue y hasta me ven como culpable de ello.

Si hoy, desde la perspectiva del tiempo, me pregunto cómo pude contribuir, aunque fuera indirectamente, a la creación de un artefacto capaz de aniquilar ciudades

enteras, encuentro una mezcla de remordimiento y justificación histórica que aún me atormenta. En 1939, cuando Leo Szilard y otros colegas me urgieron a escribir al presidente Franklin D. Roosevelt sobre la posibilidad de que Alemania desarrollara una bomba atómica, actué movido por el miedo. Temía que el régimen nazi, con su desprecio por la humanidad, usara tal poder para someter al mundo. Como escribí en aquella carta: “Es concebible [...] que se puedan construir bombas extremadamente poderosas de un nuevo tipo” (Einstein, 1939, como se cita en Isaacson, 2007, p. 474). Fue un acto de pragmatismo, no de entusiasmo.

Sin embargo, mi papel en el Proyecto Manhattan fue marginal. El gobierno estadounidense me consideró un riesgo de seguridad debido a mis posturas políticas y mi herencia judía; nunca pisé Los Álamos. Aun así, mi firma en aquella carta pesa como una losa. En aquel entonces, creí que la ciencia, guiada por principios éticos, podría evitar la catástrofe. Pero cuando el 6 de agosto de 1945, Hiroshima fue reducida a cenizas, y tres días después Nagasaki, comprendí que la humanidad había cruzado un umbral irreversible.

La noticia me golpeó con una fuerza moral insoportable. “Si hubiera sabido que los alemanes no tendrían éxito en desarrollar la bomba atómica, no habría alzado un dedo”, confesé años después (Einstein, 1950, como se cita en Calaprice, 2005, p. 377). Mi apoyo inicial se basó en una ilusión: que la bomba sería un disuasivo, no un arma de uso inmediato. Al verla empleada contra civiles, entendí que la lógica de la guerra había superado cualquier atisbo de humanidad.

Tras los bombardeos, dediqué mis energías a advertir sobre los peligros de la carrera nuclear. En 1946, fundé el Comité de Emergencia de Científicos Atómicos, declarando: “El poder desatado del átomo lo ha cambiado todo excepto nuestra forma de pensar, y así avanzamos hacia una catástrofe sin precedentes” (Einstein, 1946, p. 4). La bomba no solo destruyó ciudades; fracturó la relación entre ciencia y ética.

Hoy, desde mi vejez, insisto en que la única salvación está en un gobierno global que prevenga la guerra. Como escribí en “El mundo como yo lo veo”: “La liberación de la energía atómica no ha creado un nuevo problema. Simplemente ha hecho más urgente la necesidad de resolver uno existente”* (Einstein, 1934/2010, p. 162). Hiroshima y Nagasaki no fueron solo tragedias japonesas, sino fracasos de toda la humanidad.

Aclarado ya el punto anterior, seguiré contando sobre mi enfermedad. Cuando cumplí 69 años comencé a presentar cuadros de dolor abdominal sin explicación alguna, mi amigo el radiólogo G. Bucky con quien patenté un artefacto usado en radiología, me convenció de internarme en un Hospital de Brooklyn y el Jefe de Cirugía, R. Nissen, efectuó el 31 de diciembre una laparotomía exploradora, encontrando «un aneurisma de la aorta abdominal del tamaño de una toronja» que podía esperar.

Cuando en ese año del 1948 la cirugía estaba aún sin toda la tecnología de hoy en día el cirujano Nissen procedió a cubrir la parte anterior del aneurisma con una pieza de celofán de color amarillo, el cual fue suturado al retroperitoneo en ambos lados del aneurisma, esperando que el celofán ocasionara un gran proceso inflamatorio y de fibrosis sobre la masa pulsátil para evitar así su crecimiento y ruptura.

Luego de recuperarme, tomé mis vacaciones en Florida, pero seis años después los dolores regresaron más intensos. Presenté un síncope con náuseas y vómitos, el médico me encontró «pálido, con pulso lento, piel cianótica, con mucho dolor abdominal y una gran masa pulsátil que había crecido considerablemente desde el último examen tres meses antes». Debido a ello, mi amigo Bucky llamo al cirujano Gleen y me dijo: “el aneurisma creció ahora y es expansivo, por lo tanto, es urgente la cirugía”. Sin embargo, me negué a la cirugía, ya había vivido lo suficiente.

Ya tenía 76 años y consideré que mi vida estaba cumplida. Por lo anterior, es que cuando sufrí la rotura del aneurisma de aorta abdominal, el 16 de abril de 1955, en el hospital de Princeton, Estados Unidos, seguí mi filosofía de vida, no quise que me salvaran, “Quiero irme cuando quiero. Es de mal gusto prolongar artificialmente la vida. Hice mi parte. Es hora de irse. Y lo haré con elegancia”. (Isaacson, s/f, p. 710)

Morí dos días después, aquel ya lejano 18 de abril. Considere ese acto de irme con elegancia un acto tan revolucionario como la teoría de la relatividad, esa teoría que dio la vuelta al mundo de la física, hoy al menos todos conocen la teoría de los elementos luz, masa, energía, tiempo y espacio.

Mis restos fueron rápidamente cremados ese día y las cenizas fueron esparcidas en las aguas del cercano Río Delaware por mi hijo Hans Albert y sus más cercanos colaboradores. Mi cerebro desapareció, lo que dio origen a una complicada historia que, por fin, después de 45 años pudo ser aclarada.

Después de muerto, ya como espíritu, pude conocer que un aneurisma aórtico es una dilatación, por debilidad o degeneración de su pared, con un diámetro transversal máximo de $\geq 50\%$ del diámetro normal.

Que los aneurismas de la aorta torácica (AAT) son poco frecuentes (20 % de los aneurismas de la aorta). La localización más frecuente es la aorta ascendente (40 %), seguida de la descendente (35 %), el arco aórtico (15 %) y la abdominotorácica (10 %). El 10-15 % de los AAT se asocian a un aneurisma de la aorta abdominal (AAA). La incidencia de los ATT se estima en 6-10 casos/100 000 habitantes al año, incrementada actualmente por el envejecimiento de la población y por la mayor utilización de pruebas de imagen. Afecta 2-4 veces más a hombres y se presenta en ambos sexos entre la sexta y la séptima década de la vida.

En tanto, que la etiología más frecuente de los AAT es la arterioesclerosis (80 %). El resto de causas son: anastomóticas, infecciosas (sífilis terciaria), inflamatorias no infecciosas (arteritis de Takayasu), traumáticas, disecciones crónicas, conectivopatías (síndromes de Marfan, Ehlers-Danlos y Loeys-Dietz) y congénitas (coartación de aorta)

Los AAT pueden ser fusiformes (80 %) o saculares (20 %). La mitad de los fusiformes se localizan en la aorta torácica descendente, mientras que los saculares son más comunes (75 %) en la aorta ascendente y el arco aórtico. La historia natural, independientemente de su localización, es el crecimiento: a mayor diámetro transversal, más probabilidad de rotura y elevada tasa de muertes por shock hemorrágico.

En cuanto a la clasificación actual de los aneurismas existen 4 grupos de AAT: aorta

ascendente, arcoaórtico, descendente y abdominotorácico. Por su interés quirúrgico, Ishimaru identificó 9 zonas en la aorta.

También conocí que la mayoría de los AAT son asintomáticos, por ello su diagnóstico es difícil y suelen ser hallazgos casuales a través de estudios solicitados por otros motivos. La localización, el tamaño, el crecimiento, la extensión y el estado estructural del aneurisma pueden inducir diversas manifestaciones clínicas. En caso de rotura se produce un dolor intenso y repentino en el tórax, en la espalda o en el abdomen (según la localización del AAT), con sudoración, palidez, náuseas y vómitos, mareo, debilidad e incluso pérdida de la consciencia.

En fin, que hasta después de muertos podemos seguir aprendiendo si así lo deseamos.

EPÍLOGO: EL LEGADO DE ALBERT EINSTEIN, UN HOMBRE MÁS ALLÁ DE LA CIENCIA

La vida de Albert Einstein es un testimonio de cómo una mente brillante puede trascender las fronteras de la ciencia para impactar profundamente en la sociedad, la política y la cultura. Este libro ha explorado no solo sus contribuciones científicas, como la teoría de la relatividad y el efecto fotoeléctrico, sino también sus ideas y acciones en temas tan diversos como la guerra, la paz, la religión, la educación y la justicia social. A través de sus reflexiones y su activismo, Einstein se convirtió en un faro de humanismo en un mundo convulso.

Einstein demostró que la ciencia no es un fin en sí misma, sino una herramienta para comprender el universo y mejorar la vida de las personas. Sus teorías revolucionaron la física, pero también nos dejaron lecciones sobre la importancia de la curiosidad, la creatividad y la humildad intelectual. Como él mismo dijo: “Lo importante es no dejar de cuestionar. La curiosidad tiene su propia razón de existir” (Einstein, 1955). Esta frase resume su enfoque ante la vida y el conocimiento, y es un mensaje poderoso para las generaciones futuras.

Einstein fue un defensor incansable de la paz y un crítico firme de la guerra. Aunque su carta al presidente Roosevelt contribuyó al desarrollo de la bomba atómica, dedicó gran parte de su vida a advertir sobre los peligros de las armas nucleares y a promover el desarme. Su compromiso con la justicia social lo llevó a apoyar causas como el socialismo democrático, siempre con la convicción de que “el mundo no está amenazado por las malas personas, sino por aquellos que permiten la maldad” (Einstein, 1947).

Las reflexiones de Einstein sobre la religión y la espiritualidad revelan a un pensador profundo que buscaba entender el lugar del ser humano en el universo. Su concepto

de un “Dios de Spinoza”, una fuerza cósmica que se manifiesta en la armonía de la naturaleza, refleja su visión de que la ciencia y la espiritualidad no son incompatibles. En cuanto a la educación, Einstein defendió un sistema que fomentara la creatividad y el pensamiento crítico, no la memorización. Para él, “la imaginación es más importante que el conocimiento” (Einstein, 1931), una idea que sigue siendo relevante en la pedagogía moderna.

Sus viajes a países de América Latina y el Caribe, como Argentina, Uruguay, Brasil y Cuba, muestran a un Einstein interesado en conectar con culturas diversas y promover la ciencia como un lenguaje universal. Estas experiencias reforzaron su creencia en la unidad de la humanidad y en la importancia de la cooperación internacional.

Einstein fue un crítico del capitalismo y un defensor del socialismo democrático, aunque rechazó los excesos autoritarios del marxismo. En Estados Unidos, se enfrentó al senador Joseph McCarthy y a la caza de brujas anticomunista, defendiendo la libertad de expresión y los derechos humanos. Su valentía en este contexto lo convirtió en un símbolo de resistencia frente a la opresión.

El legado de Einstein va más allá de sus ecuaciones y teorías. Es un recordatorio de que la ciencia debe estar al servicio de la humanidad, de que la educación debe fomentar la creatividad y de que la paz y la justicia son valores universales que debemos defender. Como escribió en *¿Por qué el socialismo?* (1949): “El objetivo de la ciencia no es solo descubrir las leyes de la naturaleza, sino también servir a la humanidad” (Einstein, 1949).

Este libro ha buscado honrar la vida y las ideas de Albert Einstein, no solo como científico, sino como ser humano comprometido con un mundo mejor. Su vida es una invitación a seguir explorando, aprendiendo y luchando por un futuro más justo y equitativo. Como él mismo dijo: “La vida es como montar en bicicleta. Para mantener el equilibrio, debes seguir moviéndote” (Einstein, 1950). Que estas palabras nos inspiren a seguir avanzando, con curiosidad y esperanza.

BIBLIOGRAFÍA

- Altshuler, J. (2013). A propósito de Galileo. ISBN978-607-16-0316-6. México.
- Archivo de la categoría: Grandes de la ciencia (2022). El enorme aporte a la ciencia médica del Dr. Domingo Gómez Gimeranez. <https://deportescineyotros.com/category/grandes-de-la-ciencia/>
- Asís, A. (2013). Mil poemas a José Martí. http://www.milesdepoemas.cl/index_html
- Azcárraga, J. A. (2005). Albert Einstein (1879-1955) y su ciencia. Revista de la Unión Iberoamericana de Sociedades de Física. Vol. 1, pp. 35-53, Enero de 2005.
- Barahona, A. (2015). Ciencia en México: Del virreinato a la globalización. Fondo de Cultura Económica.
- Barros, P. (s/f). Max y Hedwig Born. Ciencia y conciencia en la era atómica www.librosmaravillosos.com.
- Brallier, J. (2015). ¿Quién fue Albert Einstein? Penguin Random House.
- Calaprice, A. (2005). The Einstein almanac. Johns Hopkins University Press.
- Cervantes Castro, J. (2011). Albert Einstein y su aneurisma de la aorta. Gaceta médica de México, 147(1), 74-76.
- Contreras, J. L., Valle, S. O, González, L. A, Benvenuto, E. R y Pedraza, X.(2020). La humanística en el proceso de enseñanza aprendizaje de la Física y la Química. Editorial Académica Universitaria (Edacun). ISBN. 978- 959-7225-74-4. Universidad de las Tunas. Cuba
- Chaplin, Ch. (1964). My Autobiography. New York: Simon & Schuster. Reprint, New York: Plume, 1992
- Diario El Comercio. (2021). Disponible en: <https://www.elcomercio.es/culturas/201504/30/pagan-euros-copia-diario-20150430014044-rc.html?&cd=1&hl=es&ct=clnk&gl=cu>
- Díaz, R. (2019). Enseñando ciencia con metáforas: Estrategias para primaria. Editorial Trillas.
- Dukas, H., & Hoffmann, B. (1979). Albert Einstein, the human side: Glimpses from his archives. Princeton University Press.
- Einstein, A. (2018). Los diarios de viaje de Albert Einstein. Editorial Crítica. (Trabajo original publicado en 1925).
- Einstein, A. (2010). The Einstein papers: Correspondence 1934-1936* (Vol. 14). Princeton University Press. (Original work published 1934).
- Einstein, A. (2010). Mis creencias: Ensayos sobre ética y ciencia. Alianza Editorial.

(Original work published 1934).

Einstein, A. (2010). *El mundo como yo lo veo* (Trabajo original publicado en 1934). Taurus.

Einstein, A. (2009). ¿Por qué el socialismo? Depósito Legal: If87120093201778 ISBN: 978-980-227-071-2 Impreso en la República Bolivariana de Venezuela.

Einstein, A. (2004). The Collected Papers of Albert Einstein, Vol. 14. Princeton University Press. (Trabajo original publicado en 1925).

Einstein, A (2000). Mis Creencias. Elaleph.com

Einstein, A. (1955). Último ensayo publicado.

Einstein, A. (1954). Ideas and opinions. Crown Publishers, Inc. New York

Einstein, A. (1953). Refuse to Testify, Einstein Advises Intellectuals Called In by Congress; EINSTEIN COUNSELS: 'REFUSE TO TESTIFY'. New York Times.

Einstein, A. (1952). Discurso sobre el papel del profesor.

Einstein, A. (1952). Carta a un estudiante.

Einstein, A. (1950). Carta a un amigo.

Einstein, A. (1949). ¿Por qué el socialismo? Monthly Review.

Einstein, A. (1948). Reflexiones sobre la ciencia y la conciencia

Einstein, A. (1947). Declaración sobre la responsabilidad de los científicos.

Einstein, A. (1947). Declaración sobre la bomba atómica.

Einstein, A. (1946). Atomic war or peace. The New York Times Magazine. <https://www.nytimes.com>

Einstein, A. (1941). Carta a un estudiante de teología.

Einstein, A. (1939). Carta a Franklin D. Roosevelt. En W. Isaacson (Ed.), *Einstein: Su vida y su universo* (pp. 473-475). Simon & Schuster.

Einstein, A. (1936). Declaración sobre la educación.

Einstein, A., & Freud, S. (1933). Why War? International Institute of Intellectual Cooperation.

Einstein, A. (1932). ¿Por qué la guerra? (con Sigmund Freud).

Einstein, A. (1931). Carta a un estudiante.

Einstein, A. (1922). Discurso al recibir el Premio Nobel de Física.

Einstein, A. (1921). Discurso de aceptación del Premio Nobel de Física.

Einstein, A. (1903). Carta a Mileva Marić. En Stachel, J. (2002). Einstein from 'B' to 'Z'. Birkhäuser.

Einstein, A. (1902). Carta a Mileva Marić. En Highfield, R., & Carter, P. (1993). The Private Lives of Albert Einstein. Faber and Faber.

- Einstein,A. (s/f). El Mundo tal y como yo lo veo. OMEGALFA. es. Biblioteca libre.
- Epicuro. (2012). Carta a Meneceo. En C. García Gual (Ed.), Epicuro: Obras completas (pp. 89-95). Editorial Gredos. ISBN: 978-842491-834-5
- Frank, P. (1947). Einstein: Su vida y su tiempo. Editorial Juventud.
- Freixas, J. (2011). Chaplin/Charlot, su sueño americano y su familia. Revista Temas de psicoanálisis. Núm. 1 – Enero 2011.
- Galison, P (2014, 4 de noviembre). Albert Einstein, Washington, D.C. Digital Image. Library of Congress. N. p., n. d. Web. [Vídeo].
- Gallardo, P.G. (2023). Breve biografía de Albert Einstein. https://www.researchgate.net/publication/369298916_Breve_biografia_de_Albert_Einstein
- Gama Oliveira, J. y László Barabási, A. (2005). Human Dynamics: The Correspondence Patterns of Darwin and Einstein. Revista Nature.
- García, Á.(2024). Este es el pensamiento de los científicos sobre una tercera Guerra Mundial. Periódico la Razón. https://www.larazon.es/ciencia/este-pensamiento-cientificos-tercera-guerramundial_20241120673e097bd4360100015160fc.html
- Gómez, P. (2017). *Ciencia y entretenimiento: El rol de los medios en la educación infantil*. Revista Iberoamericana de Educación, 45(2), 40-52.
- Guillén M, Reyes Ortega JP (2014). Aneurismas de la aorta torácica. Etiología, historia natural y diagnóstico. En: Montoya V S, Lozano-Sánchez F, Merino-Mairal O, Barba-Vélez A, editores. Guía del Residente de Angiología y Cirugía Vascul ar V de Bellmunt. Barcelona: Esmon Publicidad; 2014. p. 236-8
- Hawking, S. (2001). El universo en una cáscara de nuez. Crítica.
- Highfield, R., & Carter, P. (1993). The Private Lives of Albert Einstein. Faber and Faber.
- Hoffman, D. (2010). La comercialización de la ciencia: Einstein como marca. Journal of Science Communication, 8(3), 85-93.
- Hoffmann,B.(1984). Einstein. Editorial Salvat. ISBN: 8434581450
- Holton, G. (2005). Victory and Vexation in Science: Einstein, Bohr, Heisenberg, and others. Printed en United State of America. ISBN: 0-674-01519-3
- Holton, G. (1995). Einstein, history, and other passions : the rebellion against science at the end of the twentieth century /Originally published: Woodbury, NY : AIP Press, O 1995. Includes bibliographical references and index. ISBN 0-674-00433-7
- Infeld, I. (2000). Einstein su obra y su influencia en el mundo de hoy. Editado por porelaleph.com
- Isaacson, W. (s/f). Einstein, su vida y su universo. Disponible en: www.librosmaravillosos.com
- Kaku, M. (2004). El universo de Einstein: Cómo la visión de un científico transformó nuestra comprensión del espacio y el tiempo. Antoni Bosch Editor.

- Kuznetsov, B.(1990). Einstein. Vida. Muerte. Inmortalidad. Editorial Progreso. Moscú.
- López, J. (2012). Ciencia y ética en el Caribe: El legado de Einstein en Cuba. Editorial Ciencias Sociales.
- Lozano, M. (2019). La UNAM y la ciencia en México: Historia de una transformación. Siglo XXI Editores.
- Martí, J. (2011). Obras completas. Volumen16 poesía. Editorial de Ciencias Sociales. Karisma Digital. Centro de Estudios Martianos
- Martín, E. (2016). Estereotipos en la educación científica: Del genio al trabajo en equipo. Educación XXI, 19(1), 99-118.
- Pais, A. (1982). Subtle is the Lord: The Science and the Life of Albert Einstein. Oxford University Press.
- Renn, J. (2005). Einstein participó en sesiones de parapsicología. <https://www.lanacion.com.ar/ciencia/einstein-participo-en-sesiones-deparapsicologia-nid723418/>
- Quevedo, L (2015, 28 de Diciembre). Fundación BBVA. 100 años Teoría General de la Relatividad de Albert Einstein. Entrevista Prof. Gerald Holton. Catedrático de Física y Catedrático de Historia de la Ciencia. Universidad de Harvard. EE.UU [Vídeo]. <https://www.youtube.com/watch?v=mjD-pOyLTEk>
- Sabadell, M.A. (s/f). Einstein, el Universo y Queen. Disponible en: <http://creativecommons.org/licences/by-nc-nd/3.0/>
- Saldaña, J. J. (2006). *Historia social de las ciencias en América Latina*. UNAM.
- Sánchez Ron, J. M. (2005). Einstein en España. Espasa Calpe.
- Schenberg, M. (1984). Memorias de un físico brasileño. Editora Perspectiva.
- Sinclair, U. (1930). Mental Radio. CHARLES CTHOMAS PUBLISHER.
- Smith, T., Brown, L., & Wilson, K. (2020). *Percepciones infantiles sobre figuras científicas: Un estudio transcultural*. Cambridge Journal of Education, 50(2), 10-25.
- Stachel, J. (2002). Einstein from 'B' to 'Z'. Birkhäuser.
- Tamayo, J. L (1967). Documentos, discursos y correspondencia, selección y notas de Secretaría del Patrimonio Nacional. México, t. 12, pp. 248-250.
- Thomas, G. (2004). El diario perdido del «Enola Gay». Crónica del diario El Mundo.
- Trigo, V.(s/f). Albert Einstein. Autores científico-técnicos y académicos.
- UNAM. (2001). Archivo histórico de la Universidad Nacional Autónoma de México: Conferencias internacionales (1940-1950). UNAM. (Original work published 1942).
- UNESCO. (2021). El impacto de los programas extraescolares en el interés científico infantil. Informe Global de Educación Científica.

NOTA IMPORTANTE

Los autores recomiendan las siguientes fuentes para conocer mejor la vida y trayectoria de tan genial científico: ALBERT EINSTEIN

1. “Último ensayo publicado” (1955)

Posible fuente: El ensayo póstumo más conocido de Einstein es “Einstein’s Last Lecture” (publicado en 1955), pero no está claro si existe un texto específico con ese título en español. Es probable que se refiera a escritos recopilados en:

“Out of My Later Years” (1956, en inglés), traducido al español como “Mis ideas y opiniones” o “Sobre la teoría de la relatividad y otras aportaciones científicas”.

“Einstein: Obras escogidas” (Editorial Crítica, 2018) incluye textos hasta 1955.

2. “Discurso sobre el papel del profesor” (1952)

Fuente confirmada: Este discurso fue pronunciado en 1952 en la Universidad Estatal de Nueva York (Albany). Aparece en:

“Ideas y opiniones” (Editorial Bonanova, 1984 / Editorial Taurus, 2010).

En inglés: “Ideas and Opinions” (Crown Publishers, 1954), compilado por Carl Seelig.

3. “Carta a un estudiante” (1952) y “Carta a un amigo” (1950)

Estas cartas son parte de su correspondencia personal. Algunas fuentes confiables:

“The Einstein Almanac” (Alice Calaprice, 2005) recopila fragmentos de cartas.

“Cartas escogidas de Albert Einstein” (Editorial Albatros, 2021).

“Albert Einstein: The Human Side” (Princeton University Press, 2013), que incluye cartas a estudiantes y colegas.

El Archivo Digital Einstein (<https://einsteinpapers.press.princeton.edu/>) contiene miles de cartas digitalizadas (busca por fechas o temas).

Recomendaciones para ubicar las fuentes exactas:

“Ideas y opiniones” (Editorial Bonanova/Taurus): Contiene discursos y ensayos de Einstein, incluyendo textos de los años 50.

“The Ultimate Quotable Einstein” (Princeton University Press, 2013): Incluye citas de cartas y discursos con referencias precisas.

Einstein Archives Online: Busca los documentos por año o título en:

<https://albert-einstein.org/>

(Ejemplo: El discurso de 1952 está catalogado como Documento 38-435 en los archivos).

Si necesitas referencias académicas exactas, te sugiero:

Usar “Ideas and Opinions” para discursos y ensayos.

Consultar “The Collected Papers of Albert Einstein” (Princeton University Press) para documentos primarios.

Verificar en el archivo digital mencionado usando palabras clave en inglés (p. ej., “role of the teacher” Einstein 1952).

Albert Einstein

Mi vida, mis ideas y mi legado

JORGE LUIS CONTRERAS VIDAL

ALONSO MANUEL AYUSO PUC

LENIN ENRIQUE FABIÁN ROJAS

MARCO FERNANDO VILLARROEL PUMA

CRUZ XIOMARA PERAZA DE APARICIO

GABRIEL ARTURO MONTEROS JALCA

XENIA PEDRAZA GONZÁLEZ

El universo es un libro escrito en el lenguaje de las matemáticas, pero sus páginas más fascinantes están tejidas con preguntas que trascienden ecuaciones: ¿Qué nos hace humanos? ¿Cómo navegamos entre la razón y la fe, la guerra y la paz, la vida y su inevitable final? En Albert Einstein, ese libro encontró a un lector excepcional: un hombre cuya mente desentrañó los secretos del cosmos mientras luchaba con los dilemas más terrenales



EDICIONES
GESICAP

ISBN: 978-9942-626-33-2



9 789942 626332

