

MILEVA MARIĆ Y ALBERT EINSTEIN, UN AMOR RELATIVO



GONZALO JIMÉNEZ VARAS

Profesor Contratado Doctor
Escuela Técnica Superior de Ingenieros Industriales
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA DE MADRID



Ilustración 1. Mileva Marić y Albert Einstein en 1912. Ref: [ETH Zurich Archives](#). Dominio público.

RELATO RADIATIVO: UN AMOR RELATIVO

La luz entraba a raudales por la ventana del estudio de Mileva Marić. Albert Einstein tocaba a Mozart con su violín mientras le daba una y otra vez vueltas a una cuestión que llevaba años intentando resolver: ¿qué hace que los electrones se escapen más rápido de un metal cuando se les proporciona luz de mayor frecuencia?

Mileva, desde su mesa, estaba embelesada en la lectura del ya archifamoso artículo de Max Planck en el que se postulaba la cuantización de la energía, una hipótesis que a muchos –incluyendo a Planck– les sonaba como artificiosa y temporal. “Juanito” –dijo Mileva– ¿y si estos cuantos de Planck tuviesen algo que ver con la cantidad de energía que necesitan los electrones para salir del metal?”

¹Juanito (*Johannes*, en alemán) era uno de los apelativos cariñosos con los que Mileva llamaba a Albert.

Albert paró de tocar el violín y miró a Mileva con los ojos muy abiertos. “¡Claro! ¡Eso es! ¡Los electrones esperan recibir un cuanto mínimo de energía para poder salir del metal! Y a partir de esa energía mínima, ¡a más energético el cuanto que les aporta la luz, más rápido salen del metal! ¡Lo tenemos, muñequita²!”

Albert estaba exultante, no paraba de bailar con su violín en la mano. Mileva le miraba con ojos enamorados, estaba tan orgullosa de su pequeño genio que no podía reprimir su alegría. Sin duda –pensaba Mileva–, formaban el equipo perfecto: ciencia y amor, ¿quién los podría parar?

“Pero, tesoro –dijo Mileva– ¿sabes que esto implicaría que la luz está cuantizada? ¿Está el mundo preparado para oír esto?”

²Muñequita (*Doxerl*, en alemán) era uno de los apelativos cariñosos con los que Albert llamaba a Mileva.

EN EL INSTITUTO FEDERAL DE TECNOLOGÍA DE ZÚRICH

A finales del siglo XIX, Albert Einstein y Mileva Marić eran dos jóvenes estudiantes de física de la Politécnica de Zúrich (actualmente, ETH Zurich). A ambos les apasionaban las nuevas teorías de la física que, como se quejaban amargamente, no se impartían en sus clases en el ETH. Entre esas teorías se encontraban tanto la teoría electromagnética de Maxwell como la teoría cinético-molecular de Boltzmann. Por ello, aprendían juntos dichas teorías de forma autodidacta. Esa relación, inicialmente científica, se acabó convirtiendo también en una romántica aventura conjunta, dando lugar a una de las parejas científicas más relevantes.

En aquellos momentos, había varios fenómenos que traían de cabeza a los físicos, ya que no eran explicables satisfactoriamente con las herramientas de la física clásica. Como refleja la correspondencia entre Albert y Mileva, a la pareja le encantaba discutir sobre dichos problemas y se aplicaron a su estudio durante años. Pero no solo eso: se plantearon cómo resolverlos aceptando hipótesis que aún estaban lejos de ser aceptadas por la mayor parte de la comunidad científica.

1905, EL AÑO MILAGROSO

En 1905, se publicaron cuatro artículos que cambiarían la historia de la física. Cuál es la aportación de Mileva a dichos trabajos es hoy en día un tema de fuerte controversia y no hay nada parecido a un consenso en la comunidad científica. Hasta que en 1986 se publicaron las cartas personales entre Mileva y Albert (*Collected Papers of Albert Einstein*, CPAE) ni siquiera había tenido lugar dicha discusión. Para complicarlo aún más, la mayor parte de las cartas que envió Mileva no han aparecido (solo hay 41 de Albert frente a 10 de Mileva). En las cartas, Albert habla tanto de “nuestro trabajo” como de “mis ideas” dependiendo de la carta. Un ejemplo de lo complicado de la controversia lo podemos ver en estas dos referencias a la teoría de la relatividad en 1901:

- Albert a Mileva (27/03/1901): “Cuán feliz y orgulloso estaré cuando los dos juntos llevemos nuestro trabajo sobre el movimiento relativo a una victoriosa conclusión” (CPAE, Vol. 1, doc. 94, pg. 160)
- Albert a Mileva (19/12/1901): “Hoy pasé toda la tarde con Kleiner en Zurich y le expliqué mis ideas sobre la electrodinámica de los cuerpos en movimiento y, por lo demás, hablé con él sobre todo tipo de problemas físicos. [...] Me recomendó publicar mis ideas sobre la teoría electromagnética de la luz de los cuerpos en movimiento junto con el método experimental. Sin duda, escribiré el artículo en las próximas semanas.” (CPAE, Vol. 1, doc. 130, pg. 188)

Las opiniones en el mundo académico van desde que Mileva actuó meramente como una “caja de resonancia” de las ideas de Albert (John Stachel, Walter Isaacson), o afirmaciones tan polémicas como que debe ser reconocida únicamente por “el papel esencial que desempeñó proporcionando una base sólida en su matrimonio” (Allen Ester-son), hasta que Mileva participó en todos y cada uno de los trabajos de los primeros años (Pauline Gagnon, Maria Djurjevic, Geraldine Hilton, Evan Harris, entre otros) o solo en parte de ellos (Estelle Asmodelle).

En la opinión de este humilde autor, de las cartas se deduce de forma clara que ambos debatieron y colaboraron desde

su primer correo (20/10/1897) en los problemas que los artículos de 1905 resuelven tan creativamente. No está nada claro el rol de cada uno, si no –evidentemente– la polémica no sería tan cruda. A partir de la información disponible, he intentado reflejar esa forma de trabajar entre ellos en el relato de ficción que acompaña a este texto. En vista a la mencionada correspondencia, asumir que trabajaran en equipo durante ese periodo inicial para mí no desmerece un ápice el increíble talento de Albert, probablemente una de las mentes más brillantes del siglo XX. Pero sí reconoce el talento eclipsado de Mileva. Por tanto, me referiré a la autoría de su trabajo en los primeros años como “los Einstein”, tomando prestado el juego de palabras que se dice que Mileva contestaba cuando se le preguntaba por qué no aparecía como coautora en los trabajos del Albert: “*Wir beide sind ein stein*” (Somos una piedra).

En el primer artículo de 1905, “Sobre un punto de vista heurístico concerniente a la producción y transformación de la luz”, los Einstein llevan las consecuencias de la hipótesis cuántica de Planck a un nuevo nivel. Para Planck, su hipótesis (que la energía estaba cuantizada) era meramente una herramienta de trabajo que le permitía explicar el intercambio de energía radiación-materia en un cuerpo negro. Pero suponía que, fuera de este contexto, la energía se propagaba de forma continua, de acuerdo con las leyes del electromagnetismo de Maxwell. Los Einstein pusieron sobre la mesa una hipótesis audaz: ¿qué pasaría si la energía también se propagara como paquetes de energía (los cuantos de Planck)? A partir de esa hipótesis resolvieron un misterio que llevaba años intrigando a los físicos: el efecto fotoeléctrico.

El efecto fotoeléctrico se debía a la emisión de electrones por ciertos metales al verse expuestos a luz de ciertas frecuencias, Ilustración 2. Para asombro de todos, la velocidad a la que los electrones abandonaban el metal expuesto no dependía de la intensidad de la fuente de luz que lo iluminaba, pero sí de su [frecuencia](#). Es decir, si se aumentaba la in-

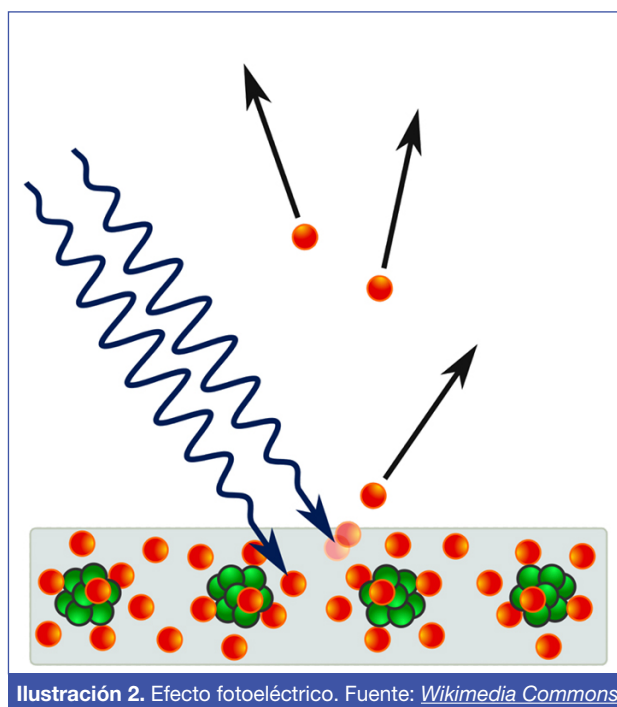


Ilustración 2. Efecto fotoeléctrico. Fuente: [Wikimedia Commons](#).

tensidad de luz (más luz pero con la misma frecuencia), solo se conseguían más electrones, pero no más veloces. Con la teoría del campo electromagnético de Maxwell, aquello no había quién lo explicara.

El primer contacto de los Einstein con las teorías moleculares y el efecto fotoeléctrico fue a raíz del semestre que Mileva cursó en Heidelberg en otoño de 1897, como bien se refleja en su primera carta a Albert ([20/10/1897](#)). En dicha universidad impartía docencia el profesor Lenard, una autoridad en el campo y uno de los científicos más influyentes de la Academia Prusiana de Ciencias.

Con la hipótesis cuántica expuesta por los Einstein, todo cuadraba: la luz llegaba al metal en forma de cuantos y estos tenían una energía proporcional a la frecuencia de la fuente de iluminación. Es decir, los cuantos de luz tenían más energía cuanto más frecuencia tenía la fuente de iluminación. Si la energía de los cuantos era muy pequeña (frecuencias bajas), los electrones que los recibían no tenían suficiente energía como para salir del metal. Si la energía de los cuantos era suficiente (frecuencias intermedias), les permitía salir del metal. Si la energía de los cuantos era más que suficiente (frecuencias altas), la velocidad a la que salían los electrones era proporcional a ese exceso de energía. Y eso encajaba muy bien con lo observado experimentalmente: cuanto más frecuencia, más velocidad de los electrones que se desprendían del metal.

Este hecho no pasó desapercibido para la comunidad científica, ya que hacía que la teoría cuántica de Planck tuviese un carácter más fundamental que el ser meramente una hipótesis de trabajo.

Los otros tres artículos publicados en 1905 no son menos asombrosos. En el segundo de ellos, "Sobre el movimiento de partículas pequeñas suspendidas en líquidos en reposo, como requiere la teoría cinético-molecular del calor", los Einstein resuelven el misterio de las extrañas trayectorias que tenían las partículas de polen al dejarse caer en un líquido (movimiento browniano). Aplicando la teoría molecular, dichas trayectorias eran el fruto de millones de choques de las moléculas de agua con las partículas de polen. Con este artículo, se consideró probada la hipótesis molecular, que afirma que la materia está compuesta por moléculas discretas y no por un continuo.

En el tercero de ellos, "Sobre la electrodinámica de cuerpos en movimiento", los Einstein revolucionaron las teorías del espacio y el tiempo. Desarrollaron sus ideas a partir de las teorías de Hendrik Lorentz y Henri Poincaré, que se quedaron a las puertas del descubrimiento, pero no supieron cómo deshacerse de la idea del éter como medio de transmisión de la luz y eso les impidió analizar las consecuencias de sus postulados. Los Einstein asumieron que el éter no podía ser más que un artificio y propusieron su Teoría de la Relatividad Especial con ese presupuesto. ¿En qué consiste dicha teoría? Al fijar la velocidad de la luz como constante ($c = 300\,000\,000\text{ km/s}$), la implicación en sistemas que se movieran a una velocidad cercana a ella es que, aunque se lanzase un rayo de luz en ese sistema en movimiento, percibido desde dentro y desde fuera, la luz no podía viajar a una velocidad distinta de $300\,000\,000\text{ km/s}$ en ningún caso. Eso implicaba algo revolucionario: el tiempo en el sistema en movimiento pasaba más lento (visto desde fuera) cuanto más rápido se moviese dicho sistema. Y, además, se producía una contracción en las longitudes medidas en dicho

sistema (visto desde fuera). Desde el sistema en movimiento, el tiempo y la distancia no se percibían como diferentes a la experiencia habitual. La Relatividad Especial superaba con creces las más fantásticas imaginaciones de la ciencia-ficción.

En el cuarto artículo, como consecuencia del anterior, se postula la equivalencia entre la masa inercial y la energía, sintetizada en la ecuación más famosa de todos los tiempos: $E = mc^2$. Este concepto abriría la puerta a la era atómica, ya que pequeñísimas pérdidas de masa implicaban gigantescas cantidades de energía.

LAS DOS CARAS DE LA MONEDA

Por si no fuese suficiente, diez años después de ese Año Milagroso de 1905, Albert Einstein (esta vez sin la colaboración de Mileva) publicó la Teoría General de la Relatividad, donde demostraba que la fuerza que percibimos como gravedad se debe a una deformación del espacio-tiempo. Dicha teoría fue confirmada experimentalmente mediante un eclipse total en 1919 en el que el astrofísico británico Arthur Eddington demostró que el Sol curvaba los rayos de luz procedentes de estrellas que estaban posicionadas detrás de él. La fama para Albert Einstein fue inmediata y se convirtió en un ídolo de masas, Ilustración 3. En 1921 le fue concedido el Nobel por el efecto fotoeléctrico y no por la Teoría de la Relatividad General, que aún estaba bajo discusión pese a la demostración de Eddington.

En 1933, Albert tuvo que exiliarse a Estados Unidos por la insoportable atmósfera antisemita en la Alemania nazi. Uno de los mayores detractores de Einstein en Alemania fue precisamente el Prof. Lenard, Nobel en 1905 por su trabajo ex-



Ilustración 3. Albert Einstein con su segunda esposa (y prima) Elsa disfrutaban de la fama en Washington, poco después de serle concedido el premio Nobel en 1921. Fuente: Harris & Ewing Collection, Prints & Photographs Division, Library of Congress, [LC-DIG-hec-31011](#).



Ilustración 4. Mileva Marić, con sus hijos Eduard (nacido en 1910) y Hans Albert (nacido en 1904), en una fotografía tomada en 1914. Fuente: The Albert Einstein Archives, the Hebrew University of Jerusalem, Israel

perimental con los rayos catódicos y el efecto fotoeléctrico (curiosidades de la vida).

Ya en Princeton, alarmado por el descubrimiento de la fisión nuclear en Alemania en 1938, Albert envió [una carta](#) –escrita principalmente por el también científico Leó Szilárd– al presidente Roosevelt en la cual advertía de la posibilidad de desarrollo de armamento nuclear por parte de Alemania. Esa carta sería el inicio del proyecto *Manhattan*, que desarrollaría la bomba nuclear estadounidense. Aquello siempre pesó sobre la conciencia de un pacifista convencido como Albert. Einstein murió en Princeton en 1955, siendo una leyenda en vida.

Mileva, por el contrario, no pudo desarrollar una carrera investigadora tras su separación de Albert en 1914 ya que tuvo que encargarse en exclusiva de sus hijos Hans Albert y Eduard, Ilustración 4, el segundo de ellos con problemas de salud diversos desde su infancia. Mileva murió en 1948 en Zúrich, sin ningún tipo de reconocimiento público.

TRAS LOS CUANTOS DE LUZ

La hipótesis de los cuantos de luz y la equivalencia masa-energía publicadas en 1905 tendrían un impacto enorme sobre los investigadores que por aquellos tiempos intentaban unir las piezas de la estructura de la materia, incluyendo a un joven neozelandés llamado Ernest Rutherford, que en aquellos momentos se encontraba en la Universidad de McGill (Canadá) investigando materiales radiactivos con su compañero Frederick Soddy. Pero eso es otra historia que merece ser contada en otra ocasión.

BIBLIOGRAFÍA PARA SABER MÁS

La biografía sobre Albert Einstein y Mileva Marić es tan extensa que daría para crear una biblioteca por sí misma. Aquí he querido reflejar únicamente las referencias utilizadas para la elaboración de este artículo y el seminario que lo acompaña y complementa, con un breve comentario en cada una de ellas. He incluido una sección final con recomendaciones para los más pequeños de la casa.

Fuentes originales

- [Collected Papers of Albert Einstein](#). CPAE. Princeton University.
 - La fuente de documentación por antonomasia. En este mega-proyecto se están procesando todos los documentos relacionados con Einstein, tanto científicos como personales, incluyendo su correspondencia.
- [The travel diaries of Albert Einstein. The Far East, Palestine & Spain, 1922-1923](#). Ze'ev Rosenkranz (editor). Princeton University, 2018.
 - Es una edición de su diario de viajes durante esos años. Muy curiosa su opinión sobre su visita a España.
- [Notas autobiográficas](#). Albert Einstein. Alianza Editorial, 2016.
 - Una autobiografía principalmente científica escrita por Albert en su madurez (tenía sesenta y siete años).

- [Mis ideas y opiniones](#). Albert Einstein. Antoni Bosch editor, 2011.
 - Es una antología, preparada por el propio Einstein, sobre sus escritos menos técnicos: ética, religión, política, filosofía, etc. Muy útil para conocer su pensamiento de primera mano.
- [Albert Einstein. El libro definitivo de citas](#). Alice Calaprice (editora). Plataforma Editorial, 2016 (4ª ed.)
 - Un trabajo monumental realizado a partir del proyecto CPAE. Son 1500 citas organizadas por temáticas. Una joya.
- [Einstein 1905: Un año milagroso. Cinco artículos que cambiaron la física](#). John Stachel (editor). Drakontos Bolsillo, 2011.
 - Este pequeño libro contiene los artículos de 1905 junto con la tesis doctoral de Albert en una cuidada traducción al castellano. Útil para conocer de primera mano la exposición de los hechos científicos.
- [In Albert's Shadow. The life and letters of Mileva Marić](#). Milan Popović. The John Hopkins University Press, 2003.
 - En este libro se publican por primera vez multitud de cartas entre Mileva Marić y su mejor amiga Helene Savić. Nos dejan ver las complicaciones personales y sociales que Mileva sufrió durante su vida.
- [Cartas a Mileva](#). Albert Einstein. Editorial Mondadori, 1990.
 - Esta es una edición en castellano de las 51 cartas entre Mileva y Albert ya publicadas en el proyecto CPAE. Una fuente primordial para entender la relación entre ambos.

Biografías de Albert Einstein

- [Einstein para perplejos](#). José Edelstein y Andrés Gomberoff. Editorial Debate, 2019.
 - Biografía principalmente científica de Albert con una exposición didáctica muy conseguida.
- [Albert Einstein: su vida, su obra y su mundo](#). José Manuel Sánchez Ron. Editorial Crítica, 2015.
 - La biografía más completa de Albert, con profusión de imágenes e ilustraciones, en una edición preciosa.

- [Al servicio del Reich. La física en tiempos de Hitler](#). Philip Ball. Turner, 2014.
 - En este ensayo interesantísimo se relatan las vidas de varios científicos notables (principalmente Planck, Einstein, Haber, Heisenberg y Debye) en los complicados años del nazismo, junto con el debate sobre las decisiones éticas que tomaron en esos momentos.
- [Einstein. La teoría de la relatividad](#). David Blanco Laserna. RBA, 2012
 - Una biografía muy bien narrada y didáctica. Muy recomendable como primera aproximación, sobre todo a la relatividad especial.
- [Einstein. Su vida y su universo](#). Walter Isaacson. Editorial Debate, 2007.
 - La biografía más documentada y detallada, sin duda. Un trabajo monumental.
- [En torno a Albert Einstein. Su ciencia y su tiempo](#). José Adolfo de Azcárraga. Publicaciones de la Universidad de Valencia, 2007.
 - Una biografía distinta y necesaria, que aborda con profundidad aspectos sociales y políticos que no se tratan con tanta profusión en otras biografías.
- [Einstein y Picasso](#). Arthur I. Miller. TusQuets editors, 2007.
 - Un tesoro, sin duda. En este libro se trazan las biografías de los dos genios de forma simultánea, explorando los múltiples paralelismos. Muy recomendable para iniciarse en el mundo del arte moderno.

Los Einstein y la cuántica

- [Historia de la física cuántica I](#). Capítulo 5: Albert Einstein y la segunda discontinuidad cuántica. Jose Manuel Sánchez Ron. Editorial Crítica, 2005.
 - Este es el libro más importante para comprender los inicios de la física cuántica de todos lo que me he topado. Es riguroso, exhaustivo y narra de forma breve pero precisa los descubrimientos de los Einstein relativos a la cuántica.
- [De Bequerel a Oppenheimer. Historia de la energía nuclear](#). Capítulo 4: Einstein y la equivalencia entre la masa y la energía. Mariano Mataix. Senda Editorial, 1988.
 - Un libro muy bien narrado en el que cuenta de forma somera pero suficiente las contribuciones de los Einstein a la cuántica.

Albert Einstein y sus discusiones con otros científicos

- [El físico y el filósofo. Albert Einstein, Henri Bergson y el debate que cambió nuestra comprensión del tiempo](#). Jimena Canales. Arpa editores, 2020.
 - Un ensayo muy acertado que refleja los debates sobre la naturaleza y definición del tiempo entre Einstein y Bergson (filósofo).
- [Quantum: Einstein, Bohr and the Great Debate About the Nature of Reality](#). Manjit Kumar. Icon Books, 2009.
 - Este libro refleja los intensos debates de Albert Einstein con Bohr sobre los fundamentos de la teoría cuántica.
- [Uncertainty: Einstein, Heisenberg, Bohr, and the Struggle for the Soul of Science](#). David Lindley. Anchor Books, 2008.
 - De propósito parecido al anterior, refleja los debates en torno a los fundamentos de la teoría cuántica, principalmente sobre el principio de incertidumbre de Heisenberg.

Bibliografía divulgativa sobre relatividad especial y general

- [El universo en una cáscara de nuez \(edición ilustrada\)](#). Stephen Hawking. Editorial Crítica, 2002.
 - Un libro donde se expone de manera muy didáctica la Relatividad General, junto con otras teorías más actuales (como la teoría de cuerdas).
- [Un viaje por la gravedad y el espacio-tiempo](#). John Archibald Wheeler. Alianza Editorial, 1994.
 - El libro divulgativo de referencia sobre la Relatividad General.
- [Historia del tiempo](#). Stephen Hawking. Drakontos bolsillo, 1988 (2011).
 - Un clásico de la divulgación, ha envejecido bien con los años. Una buena primera introducción al tema.
- [The science of Interstellar](#). Kip Thorne. New Directions, 2014.
 - Un perfecto complemento científico a la película de Christopher Nolan, en la que se hace uso de toda la potencia creativa de la Relatividad General de un modo muy acertado.

Biografías de Mileva Marić

- [Mileva Marić Einstein. Life with Albert Einstein](#). Radmila Milentijević. United World Press, 2015.
 - La biografía más completa, exhaustiva y actual sobre Mileva.
- [Mileva Einstein-Marić ¿Por qué en la sombra?](#) Esther Rubio Herráez, Editorial Eneida, 2006.
 - No es una biografía de Mileva como tal, es un ensayo sobre la contribución de Mileva en los trabajos con Albert y el papel de la mujer en la sociedad de principios del siglo XX.
- [In Albert's Shadow. The life and letters of Mileva Marić](#). Milan Popović. The John Hopkins University Press, 2003.
 - Además de las cartas entre Mileva Marić y su mejor amiga Helene Savić se incluye una breve biografía sobre Mileva.
- [A la sombra de Albert Einstein. La trágica vida de Mileva Einstein Marić](#). Desanka Truhović-Gjurić. Ediciones de la Tempestad, 1969 (1992).
 - Una biografía publicada por primera vez mucho antes que el proyecto CPAE que explora la vida de Mileva con un notable trabajo documental dada la época, incluyendo entrevistas a personas relacionadas con Mileva.
- [A la sombra de Einstein](#). Marie Benedict, 2016. (Novela histórica).
 - Una novela histórica excelente y muy recomendable, que nos pone en la piel de Mileva en su recorrido vital de una forma fidedigna y muy bien narrada.

Artículos sobre Mileva (ya comentados anteriormente)

- [La historia de Mileva Marić. ¿Contribuyó la primera esposa de Einstein a su trabajo científico?](#) Allen Esterson. Mètode (Revista de la Universidad de Valencia), 02/12/2019.
- [La vida olvidada de la primera esposa de Einstein](#). Pauline Gagnon. Scientific American, 2016.
- [The Collaboration of Mileva Marić and Albert Einstein](#). Estelle Asmodelle. Asian Journal of Physics. Vol 24, Nos 5 (2015) March.

- [Mileva Einstein-Maric \(1875-1948\): hacia la recuperación de la memoria científica](#). Maria Djurdjevic. Universitat Rovira i Virgili. Brocar: Cuadernos de investigación histórica, ISSN 1885-8309, Nº 32, 2008, págs. 253-274
- [La verdadera Einstein](#). The New York Times (reproducida por El País), 29/03/1990.

Películas, documentales y series

- [Genius: Albert Einstein](#). Miniserie de 10 capítulos. National Geographic, 2017.
 - Esta miniserie es una maravilla, ilustra de una manera muy clara la personalidad de Albert y Mileva y la complejidad de su relación. Muy recomendable.
- [Einstein y Eddington](#). Película de Reino Unido. Company Television Productions, 2008.
 - Película que ilustra muy bien las dificultades de colaboración científica en el ambiente bélico de la Primera Guerra Mundial.
- [Einstein](#). Documental. Canal Historia, 2008.
 - Un documental muy didáctico y completo.
- [Einstein's wife – The Life of Mileva Maric Einstein](#). Documental. Geraldine Hilton, 2003.
 - Un documental muy polémico en su día, donde se narra la vida de Mileva y se debate sobre su papel en la colaboración científica con Albert desde múltiples puntos de vista.

Bibliografía para niños

- [Me llamo Albert Einstein](#). Gustavo Roldán y Lluís Cogota. Editorial Parramón, 2019.
 - Esta colección es una delicia visual, con historias completas, bien narradas y perfectamente acompañadas por las ilustraciones. El libro de Albert es muy recomendable. A partir de 9 años.
- [Albert Einstein: El científico que explicó cómo funciona el universo](#). Eduardo Acín Dal Maschio. Shackleton Kids, 2019.
 - Un libro ilustrado alegre, divertido y desenfadado apto para los más pequeños de la casa.
- [Einstein. El científico genial](#). Sara Gil Casanova. Editorial El Rompecabezas, 2012.
 - Un libro ameno, sencillo y divertido. A partir de 9 años.
- [Física cuántica. La ciencia explicada a los más pequeños](#). Carlos Pazos. Beascoa, 2019.
 - No es un libro sobre Einstein estrictamente, es un libro que trata de explicar conceptos de física nuclear y mecánica cuántica a los más pequeños (a partir de 6-8 años) ...y sorprendentemente lo consigue. Muy recomendable.
- [Cuentos para niños que sueñan con cambiar el mundo: 50 Héroes inspiradores de carne y hueso](#). G.L. Marvel. Duomo ediciones, 2020.
 - La historia de Einstein, junto con la de otros 49 hombres extraordinarios de todos los ámbitos profesionales y personales. Muy inspirador y recomendable. A partir de 9 años, muy interesante también para adultos. ■