

2005 AÑO INTERNACIONAL DE LA FÍSICA

100 años de los artículos de 1905 de Albert Einstein y 80 años de su visita a Montevideo.

Ing. José Joskowicz

Profesor Adjunto Instituto de Telecomunicaciones,
Facultad de Ingeniería, Universidad de la República.

Ing. Rafael Sotelo

MBA, IEEM, Universidad de Montevideo
Coordinador de Ingeniería Telemática, Facultad de
Ingeniería, Universidad de Montevideo.

*“Quiero saber cómo creó Dios al mundo.
No estoy interesado en este
o aquel fenómeno en particular,
o en el espectro de este o aquel elemento.
Yo quiero conocer Sus pensamientos.
El resto son detalles”¹*

Albert Einstein



Einstein con el Comité de recepción
a su llegada a Montevideo

El año 2005 ha sido declarado por la Asamblea General de las Naciones Unidas como Año Internacional de la Física.

El texto de la declaración destaca en primer lugar la importancia de la Física en el avance de la comprensión de la naturaleza y de los avances tecnológicos.

Pero a continuación nos indica qué tiene de particular este año para que dicha disciplina merezca una distinción especial:

“...Siendo conscientes de que el año 2005 es el centenario de varios descubrimientos científicos decisivos por Albert Einstein, que son la base de la física moderna, ...”

Adicionalmente, en 2005 se cumplen 80 años de la visita de Einstein a la ciudad de Montevideo, por lo que tiene una particular relevancia para los uruguayos.

Hemos entendido de interés la confección del presente artículo, incluyendo una reseña de los trabajos publicados por Einstein en 1905, y de sus consecuencias en la Física y en los avances tecnológicos, un relato de su visita a Montevideo, y finalmente una traducción al castellano del artículo publicado en *Annalen der Physik*, el 26 de setiembre de 1905, donde se hablara por primera vez del “Principio de Relatividad”.

1905

El año 1905 ha sido catalogado “*annus mirabilis*” para la física. En menos de 12 meses, 5 artículos revolucionarios fueron escritos y publicados por una misma persona, casi desconocida por aquellos tiempos: Albert Einstein.

Graduado del Instituto Politécnico de Zurich en 1900, el joven Einstein trabajaba desde 1902 como experto técnico de tercera clase, en la Oficina de Patentes de Suiza. Este fue el mejor trabajo que pudo conseguir, luego de ser rechazado en varias oportunidades por sus antiguos profesores a sus solicitudes de trabajo como asistente académico.

Fue en este inusual trabajo para un Físico Matemático donde se gestaron las ideas más revolucionarias en la ciencia del siglo XX. Años más tarde, y ya siendo un personaje mundialmente reconocido, Einstein aún sentía remordimientos de conciencia por dedicar parte del tiempo de su trabajo en la oficina de patentes a sus tareas “personales”, escondiendo en un cajón del escritorio sus apuntes cada vez que escuchaba pasos que se acercaban.²

El 17 de marzo de 1905 Einstein terminó de escribir un artículo “*Sobre un punto de vista heurístico concerniente a la producción y transformación de la luz*”³. Era aceptado en esa fecha que la luz era una onda electromagnética, cuyas características habían sido estudiadas por Maxwell en 1860. La concepción de la luz como una “onda” explicaba perfectamente un gran número de fenómenos conocidos, como la difracción, reflexión y dispersión. Sin embargo, Einstein hace notar en éste artículo, que estas observaciones corresponden a promedios en largos periodos de tiempo, y que el modelo de la luz como una onda no podía explicar todos los fenómenos observados, en particular, los relacionados a la “emisión y transformación de la luz”.

Proponiendo que la energía de luz no se distribuye uniformemente en el espacio (como sería el caso de un fenómeno ondulatorio), sino que se encuentra concentrada en pequeños “cuantos de energía”, Einstein explica en este artículo los fenómenos de radiación del cuerpo negro, fluorescencia y la producción de rayos catódicos con luz ultravioleta.

En 1921 (a 16 años de la publicación de este artículo, pero también de la publicación de la Teoría de la Relatividad), la Real Academia de Ciencias de Suecia le otorgó a Albert Einstein el Premio Nóbel de Física “*por sus servicios a la Física Teórica, y especialmente por su descubrimiento de la ley del efecto fotoeléctrico*”⁴. El discurso de presentación, a cargo del profesor Arrhenius, reconoce a Einstein como el físico más conocido de la época, por su controvertida Teoría de la Relatividad. Pero, según las palabras de Arrhenius, “*esto pertenece esencialmente a la epistemología, y ha sido por tanto el centro de debates en los círculos filosóficos*”⁵. Siendo la comunidad científica aún escéptica respecto a la teoría de la relatividad, el Premio Nóbel le es otorgado por el descubrimiento del efecto fotoeléctrico. Albert Einstein no concurrió a la entrega del premio.

La realidad física de los “cuantos de energía de luz” propuesto en 1905 por Einstein, y conocidos actualmente como “fotones” es ampliamente aceptada por la comunidad científica. La “dualidad onda – partícula”, con sus orígenes en este artículo de 1905, ha sido la base de la moderna teoría cuántica, y continúa siendo uno de los mayores misterios de la naturaleza.

El 18 de julio de 1905 se publica el artículo de Einstein *"Sobre el movimiento de pequeñas partículas suspendidas en líquidos estacionarios requerido por la teoría cinética molecular del calor"* ⁶. El movimiento azaroso de pequeñas partículas en suspensión en el agua es explicado por Einstein en este artículo como el resultado de las colisiones entre las partículas y las moléculas del líquido. La explicación de este fenómeno y el análisis estadístico matemático del mismo contribuyó fuertemente a sustentar la existencia real de átomos y moléculas, lo que era tema de discusión en la época.

La concepción de la Teoría de la Relatividad fue plasmada en el artículo *"Sobre la electrodinámica de cuerpos en movimiento"* ⁷, publicado el 26 de setiembre de 1905.

Las ideas esenciales en las que está basado este artículo son extremadamente simples, y se basan en la definición del concepto de simultaneidad. Es muy sencillo definir cuando dos eventos son simultáneos si ambos suceden en el mismo lugar, ya que un único reloj puede usarse para comprobar el momento en que se produce cada uno de los eventos. Sin embargo, cuando dos eventos suceden en lugares diferentes, se requiere transmitir "información" de un sitio al otro.

Einstein propone enviar esta información mediante señales luminosas, y presenta dos sencillos postulados que son la base de las deducciones posteriores:

"1. Las leyes por las que los estados de los sistemas físicos cambian no son afectadas, ya sea que se refieran a uno u otro de dos sistemas de coordenadas en movimiento de traslación uniforme.

2. Cualquier rayo de luz se mueve en un sistema "estacionario" de coordenadas con una velocidad determinada c , ya sea que el rayo sea emitido por un cuerpo estacionario o por uno en movimiento."

Utilizando estos postulados, el artículo llega a increíbles conclusiones, incluyendo la imposibilidad de superar la velocidad de la luz, la contracción de las longitudes de los cuerpos y la dilatación del tiempo en los sistemas en movimiento. Los resultados obtenidos estaban en total acuerdo con fórmulas presentadas anteriormente por Hendrick Lorentz, y explicaban el fracaso en descubrir el "viento de Ether" en los experimentos de Michelson-Morley ⁸.

Sin embargo, las implicancias eran difíciles de aceptar, y tal como se mencionó anteriormente, aún 16 años después de publicada la teoría, la comunidad científica se resistía a aceptarla, dándole a Einstein el premio Nóbel por otro de sus trabajos.

Quizás la fórmula física que ha tenido mayor publicidad en la historia es la que relaciona la masa con la energía: $E = mc^2$. La concepción de esta relación fue realizada por Einstein, en el artículo *"¿Depende la inercia de un cuerpo de su contenido de energía?"* ⁹, publicado el 21 de noviembre de 1905.

Si bien en el artículo la famosa fórmula no aparece tal como es generalmente conocida, Einstein deduce que *"si un cuerpo entrega una energía L en la forma de radiación, su masa disminuye en L/c^2 "* de donde fácilmente puede llegarse a la relación entre masa y energía plasmada en la famosa fórmula.

Albert Einstein y 80 años de su visita a Montevideo.

Complementando su trabajo sobre el movimiento de partículas en líquidos, el artículo "*Sobre la teoría del movimiento browniano*" ¹⁰ fue enviado por Einstein para su publicación el 19 de diciembre de 1905, y publicado el 8 de febrero de 1906.

Lamentablemente no se conserva ninguno de los manuscritos originales de Einstein de 1905. El primer manuscrito que se conserva de La Teoría Especial de la Relatividad fue escrito por Einstein en 1912, a solicitud de Erich Marx ¹¹. Actualmente se encuentra en exposición, en el Museo de Israel, en Jerusalem.

Los artículos de Einstein de 1905 han sido reeditados en febrero de 2005 en un volumen especial del *Annalen der Physik* ¹².

Los aportes de Einstein de 1905 han sido el pilar de la física del siglo XX, proporcionando las bases conceptuales de la Teoría Atómica, de la Teoría Cuántica, y de la Teoría de la Relatividad. Las repercusiones de estas teorías fueron fundamentales para el desarrollo de la humanidad, y no solamente en los aspectos filosóficos, sino en la vida cotidiana.

El hecho de que la velocidad de la luz no dependa de la velocidad relativa del sistema emisor ha permitido tomarla como una unidad patrón de medida. El "viejo" metro patrón ubicado en París, dejó en 1983 su lugar a una nueva definición del "metro". Desde esa fecha, un metro es "*la longitud del camino atravesado por la luz en el vacío durante un intervalo de tiempo de 1 / 299.792.458 de un segundo*". Con esta definición, la velocidad de la luz en el vacío se ha canonizado en un valor 299.792.458 m/s.

Por otra parte, la teoría cuántica, que tiene sus inicios en los primeros artículos de Einstein, ha permitido realizar una nueva definición del segundo. Históricamente el segundo era definido en base a parámetros astronómicos. La última de estas definiciones fue hecha en 1956, cuando el segundo fue definido como 1 / 31.556.925,9747 del año tropical 1900. Sin embargo, en 1967 se tomó para el segundo una definición totalmente diferente, basado en la teoría cuántica: Un segundo es "*la duración de 9.192.631.770 periodos de la radiación correspondiente a la transición entre los dos estados fundamentales del átomo de cesio-133*".

Tomando en consideración estas dos definiciones, podemos ver cómo algo tan cotidiano como la longitud de un metro, está basada en la teoría cuántica y en la constancia de la velocidad de la luz en el vacío.

La electrónica moderna (que, por ejemplo, posibilita el uso del ordenador en el que se está escribiendo este artículo) se basa en los conceptos de la teoría cuántica y atómica. Los tubos de imagen, los controles remotos infrarrojos, los sensores de alarmas, etc. basan su funcionamiento en el efecto fotoeléctrico. La relación directa entre masa y energía ha generado gran controversia, y ha sido utilizada (al igual que el resto de la tecnología) tanto en beneficio de la humanidad (generando energía a bajo costo, por ejemplo) como con fines bélicos.

1905 ha sido realmente un "*annus mirabilis*" para la física. Pocas veces en la historia de la humanidad se han dado avances tan revolucionarios en tan poco tiempo, y basados en la genialidad de un mismo personaje.

Albert Einstein y 80 años de su visita a Montevideo.

Sin embargo, muchas preguntas quedan aún sin respuesta. Infinidad de fenómenos han sido explicados y pueden predecirse con altísimo grado de precisión. Pero, tal como expresaba el propio Einstein, por ahora siguen siendo sólo *detalles*. Si queremos hacernos una pequeña idea de todo lo que falta por comprender, basta mirar por la ventana, y observar la complejidad de un árbol, un insecto o una flor...

1925

EINSTEIN EN MONTEVIDEO – 24 de Abril al 1º de Mayo de 1925

(La visita a través de los medios de prensa)

“Hoy pisará tierra uruguaya una de las más altas mentalidades del actual momento científico mundial: Einstein.

“Montevideo, que ha sabido siempre rendir alto tributo a los positivos valores intelectuales, tendrá para el ilustre huésped la mejor de las acogidas.

*“Y seguros estamos de que el paso de este sabio dejará honda huella en los espíritus, porque Einstein no es sólo un renovador de la ciencia, sino que por sobre todo es un hombre de una alta bondad, cuyo sutil espíritu está ampliamente abierto a todas las manifestaciones de belleza, de verdad y de bien.”*¹³

Así se leía el viernes 24 de abril de 1925 en la portada del diario El Día, debajo de un gran retrato a lápiz de Albert Einstein.

Entre las fuertes discusiones de blancos y colorados, las renunciadas de gobernantes en Europa, y publicidades de remates de Francisco Piria, la noticia de la visita de Einstein a Uruguay tiene un carácter destacadísimo.

Como se observa en la nota, en 1925 el físico no necesita presentación para el gran público lector del matutino, sino que más bien, su fama ya trasciende lo científico siendo reconocido por sus cualidades personales.

“Einstein se encuentra ya entre nosotros. Llegó ayer de mañana en el “Ciudad de Buenos Aires”, siendo recibido por un numeroso grupo de admiradores y curiosos, que, desde temprano, aguardaba la llegada del vapor de la carrera.

*“El Municipio por intermedio del ingeniero Ponce, ofreció al ilustre huésped alojamiento en el Parque Hotel; pero Einstein declinó ese ofrecimiento, por haber aceptado con anterioridad la invitación del señor Rossemblatt.”*¹⁴

Naum Rossemblatt tenía su domicilio en la Avenida 18 de Julio 1515 y su casa había sido ya “alhajada convenientemente”.

Einstein venía de una estadía de un mes en Argentina, donde había dictado doce conferencias en las ciudades de Buenos Aires, La Plata y Córdoba.

“Einstein viene muy cansado de su estada en Buenos Aires y deseoso de la mayor tranquilidad posible, deseando evitar todo lo que pueda fatigarlo demasiado.

Albert Einstein y 80 años de su visita a Montevideo.

“De una bonhomía admirable, sencillo como un sabio de verdad que rehuye además toda ostentación vanidosa.”¹⁵

Se verá, sin embargo, que realiza una actividad sumamente intensa durante la semana que permanece en Montevideo.

Se da cuenta que el día de su llegada *“El profesor salió a pasear a pie con el señor Rossemblatt. Encontró al profesor Vaz Ferreira, a quien había manifestado ya deseos de conocer y ambos departieron sencillamente, paseando.*

“A la tarde, Einstein recibió nuevamente al Dr. Vaz Ferreira en su alojamiento, reanudando la plática entablada.”¹⁶

El País del sábado 25 incluye en su primera página una columna con un diálogo entre los dos personajes. Si bien hay dudas sobre su veracidad, no deja de ser pintoresca.

“Einstein y Vaz Ferreira – Versión taquigráfica del diálogo.

“El maestro alemán Einstein y nuestro filósofo Vaz Ferreira, mantuvieron ayer una interesante plática que duró un buen rato.

“Nuestro repórter nos facilita la siguiente versión taquigráfica:

“Einstein – *Mi concepto del universo es circunferencial. Partiendo de un punto, la línea parece que se aleja de él, pero en realidad a él se acerca y en él termina. Quiero decir, que lo que se aleja; se acerca, que lo que se va, viene; que lo que está aquí, está realmente allí; que la luz es la sombra; que lo que es, no es...*

“Vaz Ferreira – *No creo tanto; pero sí que lo que se aleja puede en realidad estarse acercando; que lo que está aquí puede realmente estar allí; que la luz puede ser la sombra; que las apariencias engañan; que lo que es, puede ser que lo sea y puede ser que no...*

“Einstein – *Fijaos en la luz del sol.*

“Vaz Ferreira - *¿Y quién puede afirmar que esa luz es del sol, y que el sol es el sol?*

“Einstein – *Vd. dice que dice, pero por mi teoría no dice nada...*

“Vaz Ferreira – *Y por la mía Vd. puede que esté diciendo algo, y puede ser que no.*

“Einstein - *¿Hablo con Vaz Ferreira?*

“Vaz Ferreira – *Según mi teoría puede ser que sí, ¿Y yo hablo con Einstein?*



Einstein y Vaz Ferrerira. Montevideo 1925

Albert Einstein y 80 años de su visita a Montevideo.

“En este estado el repórter hace constar que se quedó “nock-out” y que la versión taquigráfica es no oficial.”

El día siguiente, sábado 25, a las 9.30 recibe una delegación de la comunidad hebrea. A las 10 se dirige en automóvil al Prado junto al ingeniero Geille Castro, quien había sido designado por la Facultad de Ingeniería para ejercer como secretario, y a los estudiantes de ingeniería Ricardo Müller y Ezequiel Sánchez González. Los estudiantes de ingeniería habían establecido turnos de dos para colaborar con el Ing. Geille. Recorre el paseo a pie.

“Se visitó la Escuela Pública establecida en la antigua Quinta de Castro, demostrando allí el sabio su cariño por los niños, gentilmente atendidos los visitantes por la señorita directora y señoritas maestras. Einstein admiró los trabajos de dibujo de los pequeños educandos y aceptó con gran satisfacción unos ejemplares.”¹⁷

Ese mismo día por la tarde Einstein da su primera conferencia en Uruguay. El Día del domingo 26 de abril lo recoge de esta manera:

--“Un interés extraordinario había despertado el anuncio de que Einstein daría varias conferencias durante su estada en Montevideo. Y nada tan justificado como la expectativa de nuestro público, al que se le ofrecía la oportunidad de oír de propios labios de su autor la tan discutida teoría de la relatividad.

“Ante una extraordinaria concurrencia, compuesta especialmente de profesores y estudiantes que llenaba por completo el salón de actos públicos de la Universidad, el sabio alemán disertó ayer de tarde sobre “Fases generales de la teoría de la relatividad”.

“Su disertación, interesante por la capacidad científica del conferenciante, así como por el prestigio del tema que desarrolló, fue oída con avidez y premiada con grandes aplausos.

“El ingeniero Federico García Morales, que ha dedicado preferente atención al estudio de la teoría einsteniana, hizo la presentación del orador.

“Antes de la iniciación de la conferencia, se realizó en honor de Einstein una recepción académica ofrecida por el Rector de la Universidad, doctor Regules, quien le presentó los saludos de bienvenida de nuestra primera institución de enseñanza.”

Se incluye una foto con la leyenda **“El sabio en su conferencia de ayer”**. Destacamos que la publicación de fotos o grabados en diarios de la época, como se le dedican a Einstein es algo excepcional. En la mayoría de las ediciones hay una sola foto sobre el tema principal del día.

El cronista de El País lo describe con otro estilo que no podemos dejar de incluir ya que revela en parte el sentir de nuestra sociedad.

“Las cinco y media de la tarde del día de ayer, era la hora señalada para la primera conferencia de las que dará entre nosotros el sabio Alberto Einstein.

“Mucho antes de esa hora, localidades y pasillos del salón de actos públicos de la Universidad, se hallaban totalmente repletos de una concurrencia, no sabemos si tan

Albert Einstein y 80 años de su visita a Montevideo.

docta como curiosa. Porque la curiosidad es sin duda la que debe haber influido poderosamente en aquel desbordante público que llenaba ayer nuestra primera sala de actos. Esa curiosidad que despierta en el pueblo “el hombre de los grandes hombres”; el hombre físico, el de carne y hueso; accesible a todas las manifestaciones con que ese pueblo exterioriza su admiración o sus afectos. Y esa misma curiosidad fue la que llevó al cronista al salón de actos. Íbamos a “ver” a Einstein y no a “oir” a Einstein.

“Por eso cuando llegamos no nos impacientó poco ni mucho la multitud que nos cerraba el paso. Algunos esfuerzos, y nos ubicamos en un sitio estratégico. Y después de saciar bien nuestra retina con la imagen del sabio, cedimos generosamente nuestro sitio a otro hombre que aún no había conseguido ver al conferencista. Y nos retiramos, oyendo apenas la sabia palabra de Einstein, apreciada sólo en parte por menguados Pitágoras que se hallaban presentes.

“La tarea del cronista pues, se limita a dar cuenta de este y de otros actos en que interviene el enigmático profesor. Porque – sin modestia lo decimos – nosotros no somos ninguna de las cuatro únicas personas que entendemos la teoría de Einstein, según el número declarado por el sabio...”¹⁸

Si en 1925 sólo cuatro personas entendían la teoría de la relatividad, se cuenta que en 1920, alguien le aseguró al por entonces célebre astrofísico Arthur Eddington, que sólo dos personas realmente entendían la teoría general de la relatividad. Eddington, sorprendido, respondió: “¿Aparte de Einstein, quién es el otro?”¹⁹

El domingo 26 por la mañana se realiza la única conferencia de prensa. El cronista de El País se da cuenta para su sorpresa que es el único periodista uruguayo. Y “desespera” porque no tenía preguntas preparadas.

“...Pero de lo que teníamos aún un deliberado propósito era de no preguntarle nada, absolutamente nada, de su misteriosa teoría de la relatividad.

“Así se lo hicimos saber. Creímos observar que al doctor Einstein le parecía acertada nuestra resolución.

“Entonces el sabio habló de sus preferencias artísticas, de sus lecturas, de sus autores predilectos y luego de las impresiones recibidas en Montevideo y del ambiente intelectual que ha creído encontrar en estas repúblicas sudamericanas. Habla de todo eso, en el transcurso de una conversación que nosotros hubiéramos deseado que se prolongara durante varias horas, pero desgraciadamente dura pocos minutos.

“- Como todo matemático – nos dice – yo soy un entusiasta de la música. – Einstein, además de gran matemático, es gran violinista. Esto último lo sabemos por él. Cuando se le escapa a la ciencia, como él nos dice, se consagra a la música- Bach y Mozart son los autores que más admira.

“Es también un gran lector y hace a menudo incursiones por la literatura. El genio de Shakespeare y el genio de Cervantes, le atraen entre los antiguos. Es un ferviente admirador de El Rey Lear, Hamlet y de Don Quijote.

Entre los modernos, Anatole France le parece extraordinario. Admira también la literatura rusa. De los rusos prefiere a Feodor Dostoievsky.

Albert Einstein y 80 años de su visita a Montevideo.

“En Montevideo ha experimentado un gran placer, pues conoció personalmente al Maestro don Carlos Vaz Ferreira.

“Ya era su viejo conocido. Conocía su obra, a pesar de su desconocimiento del idioma castellano, que le dificultaba mucho su lectura.

“Einstein ha encontrado un ambiente propicio, tanto en Montevideo como en Buenos Aires, para el desenvolvimiento de los estudios científicos. Hay un vivo interés por estudiar e investigar. Ese interés creyó comprobarlo nuevamente en el público asistente a la conferencia que dio anteayer en la Universidad. Sin embargo, cree haber notado que el medio no es igualmente favorable.

“Los hombres de ciencia, aquí no disponen del tiempo ni de la tranquilidad necesarios para el estudio serio y reposado.

“Tienen que dedicarse mucho a finalidades prácticas, tienen que dictar muchas conferencias, por ejemplo; en fin, no tienen el reposo necesario para consagrarse por entero al estudio de la ciencia pura.

“Einstein está encantado con Montevideo. Le parece muy hermosa y le agrada mucho lo poco que tiene de colonial y primitivo. Esto, claro está, en lo que se refiere a la edificación.”²⁰

Más tarde recorrió la ciudad en auto por Jackson, Parque Rodó y la Rambla hasta Trouville. Descienden y recorre a pie la Rambla junto a sus acompañantes hasta más allá del arroyo Pocitos.

--“Luego, en compañía del Presidente del Concejo Departamental ingeniero Luis P. Ponce, de los ingenieros Víctor B. Sudriers y Félix Bruno y de los estudiantes de ingeniería Vegh y Sánchez, visitó el Hotel de Carrasco, elogiando el sabio la arquitectura y la decoración interna de ese establecimiento. Desde Carrasco, el sabio alemán se dirigió a pie hasta Punta Gorda.

“Visita al Palacio Legislativo

“A la hora 10 y 30 de ayer, Einstein visitó, en compañía del Presidente del Senado, de los ingenieros Geille y Maggiolo y sus secretarios, la Compañía de Materiales de Construcción y el Palacio Legislativo, cuyas obras elogió.

“Con el Presidente de la República

“Luego, a la hora 15, Einstein fué presentado al ingeniero Serrato, con quien departió amablemente.”²¹

El lunes 27 vuelve al salón de actos públicos de la universidad para su segunda conferencia, continuando el tema tratado el sábado.

“La popularidad que en todo el mundo ha dado al sabio su teoría, ha hecho que, al revés de lo que en casos de esta índole curre (sic), preocupen a enorme cantidad de personas las exposiciones parciales que de sus principios hace Einstein. De ahí que seguramente, la conferencia de hoy resulte tan concurrida, por lo menos como la anterior.

Albert Einstein y 80 años de su visita a Montevideo.

“El profesor Einstein viene siendo objeto de expresivos homenajes...”

La expectativa se confirma:

“La segunda conferencia: “En el salón de actos públicos de la Universidad, y ante una sala desbordante de concurrencia, Einstein dió ayer, a la hora 17, la segunda conferencia del ciclo programado para Montevideo.

“La disertación del sabio fue escuchada con sumo interés, siendo premiada con nutridos aplausos.”²²

El martes 28 de abril la comunidad hebrea lo homenajea a las 20 horas en el Hotel del Prado con una nutrida asistencia.

El miércoles 29 a las 10 de la mañana, Einstein visita la Facultad de Ingeniería. El Centro de Estudiantes de Ingeniería le entrega un diploma que lo acredita como socio honorario de la institución, y una placa de oro con la siguiente inscripción: “A Albert Einstein, sabio y maestro. Homenaje del Centro de Estudiantes de Ingeniería. – Montevideo, Abril de 1925”.

--“Ha sido nombrada una comisión encargada de acompañar al ilustre huésped desde su residencia hasta la Facultad donde lo esperarán el Decano ingeniero Gaminara y profesores de ese instituto de enseñanza.

“Han prometido asistir al acto de hoy, el Presidente de la República, y altos funcionarios de Estado.

“Relacionada con el homenaje de que será objeto el eminente sabio, y en el cual hará uso de la palabra a nombre de los estudiantes el bachiller André, se nos remite la siguiente exhortación:

“La Comisión Directiva del Centro de Estudiante de Ingeniería y Agrimensura exhorta a sus asociados a concurrir hoy miércoles, a la hora 10, a la Facultad, para asistir al homenaje que esta Institución ofrece al sabio Einstein, en ocasión de su visita a nuestra Escuela. Se encarece la asistencia puntual. – José R. Fosalba, presidente de turno; Carlos E. Vegh Garzón, Secretario.”²³

“El Decano ingeniero Gaminara, ha designado la siguiente comisión para que acompañe al profesor Einstein, desde su domicilio particular hasta la sede de la Facultad: ingenieros Bernardo Larrayoz y Carlos Berta, como miembros del Consejo de la Facultad; el ingeniero Geille Castro, como secretario del profesor homenajeado y con los bachilleres Sánchez González y Vegh Garzón, como estudiantes de Ingeniería.”²⁴

Al día siguiente se da cuenta que “Einstein agradeció, vivamente emocionado, el simpático homenaje de que le hacía objeto nuestra juventud universitaria. Realizada esta ceremonia, el sabio se retiró siendo entusiastamente aclamado.”

El mismo miércoles da su última conferencia en el salón de actos públicos de la Universidad, sobre los fundamentos de su teoría de la relatividad. Nuevamente el público llenó el salón.

Albert Einstein y 80 años de su visita a Montevideo.

Por la noche en la Legión Alemana, el Ministro Plenipotenciario de ese país ofreció una recepción en su honor.

El jueves 30 de abril a las 18 horas se realiza un lunch en los salones de la Asociación Politécnica. Y por la noche tiene lugar en el Hotel del Prado

--*“el gran banquete que ofrece a Einstein la Universidad de la República.*

“El banquete será a la hora 21 en punto, habiendo prometido concurrir el Presidente de la República, consejeros nacionales, ministros y otros altos funcionarios.

“Después de la comida se pasará al salón de fiestas, donde habrá reunidas numerosas familias.”²⁵

En ese acto se le entregó un pergamino con el título de Profesor Honorario de la Universidad de la República.

Einstein parte a las 8 del viernes 1º de mayo, en el “Valdivia” hacia Río de Janeiro, siendo despedido por numerosas personas, entre ellos el Decano de la Facultad de Ingeniería, técnicos y estudiantes.

En Río permanecerá poco más de una semana.

Entre las numerosas aristas que se pueden reconocer en la cronología de esta visita, señalamos a Montevideo y en particular a su ambiente científico y técnico sumamente movilizad y activo ante la presencia de Einstein, reconociéndolo ya como un genio extremadamente inusual. Seguramente ya estaban presentes comparaciones con personajes de la talla de Galileo y Newton para entender la magnitud del recibimiento que llega al público general. Cuesta imaginarse hoy en día, a pesar de la mayor difusión de la ciencia y la tecnología en la sociedad, la misma trascendencia ante la visita de un premio Nóbel.

Era extraordinaria la difusión entre el gran público que tenía la Teoría de la Relatividad, aunque la comprensión de la misma estuviera restringida a unos pocos científicos. Al punto que en las crónicas consultadas, a Einstein se lo reconoce por ser el autor de dicha teoría, más que por haber ganado el premio Nóbel de Física por sus trabajos sobre el efecto fotoeléctrico. Se percibe a dicha teoría como discutida pero a la vez como un elemento saliente en el cuerpo de la Física. Por ejemplo, al día siguiente de la partida de Einstein, El País titula una nota *“Pruebas en contra de la relatividad – El movimiento del eter”* y podemos ver que en Buenos Aires se alzan voces contra la teoría de la relatividad, *“...que aunque se viera destruida por la prueba científica, continuaría siendo toda una maravillosa arquitectura, expresión genial de un sistema armonioso como un poema de matemáticas ideales.”*

Y no sólo cuestionada por estas latitudes:

“...el caso parece haberse planteado ya en los Estados Unidos, donde el doctor Dalton Miller, de Cleveland, luego de cuatro años de experiencias en su laboratorio de Mount Wilson, ha llegado a una conclusión inquietante para la teoría de la relatividad. Según el citado profesor existe una corriente de éter, cosa que Einstein rechazaba, con la cual se destruye una de las premisas fundamentales...”²⁶

Finalmente se puede ver la generosidad del genio repasando la nutrida agenda llevada adelante en Montevideo: numerosas conferencias, encuentros con autoridades y con la comunidad, banquetes y recepciones, en las que nuestra sociedad tuvo el privilegio de ser anfitrión de Albert Einstein.

Einstein murió el 18 de abril de 1955. Su concepción del mundo dejó una huella indeleble en la historia, tanto en lo científico, como en lo ético y filosófico. Los últimos años de su vida los dedicó a causas humanitarias, trabajando activamente en declaraciones anti-bélicas, incluyendo la firma del manifiesto Russel – Einstein.

Einstein había solicitado no tener funeral, ni tumba, ni monumento. En una ceremonia privada, en presencia de sus familiares más íntimos, fue incinerado. Por propio deseo, se mantuvo en secreto el destino de sus cenizas²⁷.

REFERENCIAS

- ¹ Einstein's 1912 Manuscript On the Special Theory of Relativity; George Braziller, Publishers
- ² Einsten, Cap 3. Banesh Hoffmann
- ³ Annalen der Physik 17, 132
- ⁴ The Nobel Prize in Physics 1921; <http://nobelprize.org/physics/laureates/1921/>
- ⁵ The Nobel Prize in Physics 1921; <http://nobelprize.org/physics/laureates/1921/press>
- ⁶ Annalen der Physik 17, 549;
- ⁷ Annalen der Physik 17, 891
- ⁸ Relatividad y Cosmología; Gonzalo Vicino
- ⁹ Annalen der Physik 18, 639
- ¹⁰ Annalen der Physik 19, 371
- ¹¹ Einstein's 1912 Manuscript On the Special Theory of Relativity; George Braziller, Publishers
- ¹² Annalen der Physik Volume 14, Issue 1-3; Special Issue: Commemorating Albert Einstein.
- ¹³ Diario El Día, 24 de abril de 1925
- ¹⁴ Diario El País, 25 de abril de 1925
- ¹⁵ Diario El País 26 de abril de 1925
- ¹⁶ Diario El País 26 de abril de 1925
- ¹⁷ Diario El País 26 de abril de 1925
- ¹⁸ Diario El País 26 de abril de 1925
- ¹⁹ Albert Einstein, el célebre desconocido; Prólogo de Mario Bunge a "Einsten, de Banesh Hoffmann"
- ²⁰ Diario El País 27 de abril de 1925
- ²¹ Diario El Día, 28 de abril de 1925
- ²² Diario El Día, 28 de abril de 1925
- ²³ Diario El Día, 29 de abril de 1925
- ²⁴ Diario El País 29 de abril de 1925
- ²⁵ Diario El Día, 30 de abril de 1925
- ²⁶ Diario El País, 2 de mayo de 1925
- ²⁷ Einstein; Banesh Hoffmann