

## Albert Einstein: La religión del misterio

José Luis Viviente

Real Academia de Ciencias de Zaragoza

*A D. José M<sup>a</sup> Íñiguez Almech  
In memoriam<sup>1</sup>*

### Resumen

Nuestra comunicación la basamos en el paralelismo ético-cognitivo en Einstein y los tres o cuatro textos que sobre religión nos dejó. Recordemos que, en 1999, al nombrarle la revista *The Times* “la persona del siglo” decía: “...Dentro de cien años, cuando entremos en otro siglo —incluso, dentro de diez veces cien años, cuando entremos en un nuevo milenio— el nombre que demostrará ser más perdurable de nuestra propia asombrosa era será el de Albert Einstein: genio, refugiado político, humanista, cerrajero de los misterios del átomo y del universo”. Precisamente este año de 2001 el premio Nobel de Física se concedió a tres físicos por haber obtenido recientemente “el quinto estado de la materia” que postuló Einstein en 1925.

Se ha dicho que Einstein fue ateo, panteísta, . . . y es posible aunque, transitoria y, paradójicamente, a nivel de su vida privada. Recordemos que, después de cuatro años de formación en el catecismo católico, a sus diez años de edad vivió una profunda crisis religiosa: “se impuso la observancia estricta de un ritual y llegó a componer cánticos a la gloria del Señor”. Un carácter así, ante hechos en el lenguaje poético de la Biblia que no podían ser ciertos, a los doce años, le provocaron un escepticismo religioso y una desconfianza hacia toda autoridad. Más tarde diría: “Los ideales que han iluminado mi camino . . . han sido Belleza, Bondad y Verdad”, y, efectivamente, si “por los frutos los conoceréis”, como hombre creador buscó la *verdad* a ultranza, jamás mintió y su humanismo y pacifismo fueron ejemplares, pese a la carta al presidente Roosevelt.

---

<sup>1</sup>Como sencillo y reconocido recuerdo a quien nos transmitió alguna de las ideas aquí expuestas y supo tan bien orientar nuestra formación matemática en el curso 1952/53, último de nuestra licenciatura, al aconsejarnos nos matriculáramos en Geometría Algebraica, Mecánica Cuántica y Topología Combinatoria, así como facilitarnos nuestro regreso a la Universidad de Zaragoza como Catedrático de Geometría 5<sup>o</sup> (Diferencial).

La lectura de la *Ética* de Espinoza junto a un cierto positivismo filosófico, despertaron ciertos sentimientos religiosos y ante el sufrimiento de la humanidad diría: “sólo una vida vivida para los demás vale la pena de ser vivida” y, más adelante añadía: “Para mí, la esencia de la religión es tener la capacidad de meterse en la piel de nuestros semejantes, de compartir sus alegrías y sus tristezas”.

A la vez que abandona su positivismo y tiende a un racionalismo, reconoce la existencia de una “fuerza superior” que orienta y da contenido suprapersonal, a nuestra existencia, que hace vivir “la experiencia del misterio” y que Einstein gusta llamar religiosidad cósmica. En sus tres o cuatro escritos sobre religión, un tópico es el supuesto conflicto entre ciencia y religión, tópico que también aparece en la carta de Juan Pablo II, de 1988, al Director del Observatorio Vaticano. Einstein reduce el conflicto al de Ciencia y el concepto de Dios, concepto que Hans Kung parece liberar de los inconvenientes de Einstein introduciendo el concepto de “transpersonal o suprapersonal”, pues lo decisivo es que Dios está por encima de nuestros módulos.

En uno de sus escritos religiosos Einstein precisa que: “la ciencia sólo pueden crearla los que están firmemente 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”. Y añade: “La situación puede expresarse con una imagen: la ciencia sin religión está coja, la religión sin ciencia, ciega” (o como dice Juan Pablo II: “La ciencia puede liberar a la religión de error y superstición; la religión puede purificar la ciencia de idolatría y falsos absolutos”). La carmelita Edith Stein, desde 1998 Santa Teresa Benedicta de la Cruz, nos dice: “Dios es la Verdad. Quien busca la verdad, busca a Dios, sea de ello consciente o no”. La síntesis del pensamiento de Einstein nos viene así dada por la frase *Saber es Amor*, lejos de la frase “saber es poder” de la sociedad materialista. Creemos, por tanto, que Albert Einstein murió dentro de la fe judeo-cristiana.

## 1 Introducción

El artículo recoge el texto, con ligeras modificaciones, de una conferencia que, con el mismo título, expusimos en los locales del “Centro de Estudios Sociales de Acción Social Católica (CESASC), el 4 de diciembre de 2001, dentro del ciclo “Los científicos y Dios”, desarrollado durante el curso académico 2001-2002.

Mucho se ha escrito y hablado de Albert Einstein, como persona y como científico, es decir, en los dos niveles que él cuidó bien de no confundir: el de *su vida privada* y el de *su pensamiento*. Todo cuanto leamos o podamos comentar sobre Einstein debe siempre hacerse teniendo en cuenta estos dos niveles. Sin embargo, el estudio de la vida y obra de Einstein se dificulta por la sencillez y su gran reserva respecto a todo lo que pudiera referirse a la intimidad de su persona. Otra dificultad la presenta la enorme cantidad de

obras y escritos que él nos legó: unas 270 entradas en la Readex<sup>2</sup> (algunos de los cuales de divulgación o sobre cuestiones diversas, sociales, políticas, sobre pacifismo y sionismo, religión, etc. fueron seleccionadas y reunidas por él en un volumen editado con el título “Mis ideas y opiniones”) más una ingente cantidad de cartas que recibió (y respondió) -aproximadamente unas cien por semana- desde 1922.

Los estudios y publicaciones que sobre su obra y vida existen, hoy son innumerables, de modo que la redacción que sigue quiere ser una síntesis de varias de ellas en cuanto a las cuestiones que hemos entendido podían permitir un mejor conocimiento de la religiosidad de Einstein. Tema con escasos datos directos y en general celosamente guardados por su reserva metódica (parafraseando al alcalde Zalamea podríamos decir que para Einstein “el sentimiento religioso es patrimonio del alma y el alma sólo es de Dios”). Nos son de particular interés sus cuatro escritos sobre religión, la natural unidad entre experiencia religiosa y ética, el paralelismo ético-cognitivo del pensamiento de Einstein y diversas circunstancias de su vida. Para evidenciar todo ello, cuando lo hemos considerado conveniente, no hemos dudado en transcribir párrafos enteros, preferentemente de las obras citadas en la bibliografía. La originalidad, por tanto, es mínima y limitada a resaltar algunas relaciones y conjeturas en las secciones 3 y 4, con las que pretendemos justificar nuestra interpretación de lo que denominamos su peregrinaje religioso. Un tópico en sus escritos, el supuesto conflicto entre ciencia y religión, lo es también para el Papa Juan Pablo II en su carta al Director del Observatorio Vaticano de 1988 con motivo de la Semana de Estudio celebrada en Castelgandolfo en septiembre de 1987. En algún otro tema común, quizás, sea más preciso Einstein (sin que por ello pueda ser más acertado su punto de vista), pues, como decía José Ortega y Gasset en su ensayo “El sentido histórico de la teoría de Einstein”, la cuestión más relevante no era que<sup>3</sup>:

... el triunfo de esta teoría influirá sobre los espíritus, imponiéndoles determinada ruta ... Lo interesante es lo inverso: porque los espíritus han tomado espontáneamente determinada ruta, ha podido nacer y triunfar la teoría de la relatividad. Las ideas cuanto más sutiles y técnicas, cuanto más remotas parezcan de los afectos humanos, son síntomas más auténticos de las variaciones profundas que se producen en el alma histórica.

Albert Einstein, hoy, aún es referencia. Últimamente el premio Nobel de Física de 2001 se concedió a tres investigadores: un alemán y dos americanos, por haber obtenido el quinto estado de la materia, el BEC o “condensado de Einstein-Bose” cuya existencia fue postulada por Einstein en 1925.

---

<sup>2</sup>Palabra con la que se designa el “Bibliographical Checklist and Index to the Published Writings of Albert Einstein.

<sup>3</sup>Publicado en: J. Ortega y Gasset, *El tema de nuestro tiempo*, Madrid, Espasa-Calpe, 1923.

Al nombrarle en 1999 la revista *The Times* “La persona del siglo”, dice: “que engloba de la mejor forma posible lo que los historiadores considerarán significativo acerca del siglo XX . . . . Dentro de cien años, cuando entremos en otro siglo —incluso, dentro de diez veces cien años, cuando entremos en un nuevo milenio— el nombre que demostrará ser más perdurable de nuestra propia asombrosa era será el de Albert Einstein: genio, refugiado político, humanista, cerrajero de los misterios del átomo y del universo”

## 2 El hombre y el contexto socio-cultural

### 2.1 Sorpresas, rechazos y satisfacciones

Puesto que, junto a nuestra ascendencia genética, al nacer en una cultura con unas orientaciones y creencias básicas, éstas “configuran” poderosamente nuestra personalidad, es por lo que para mejor penetrar en el tema religioso dedicamos cierta atención a la vida de Albert Einstein. Ello, además de acercarnos a algunos aspectos de su religiosidad, nos evidenciará determinados condicionantes de sus opciones y pensamientos. Junto a su no pertenencia u obediencia a grupo alguno<sup>4</sup>, frente a lo ocurrido incluso con pensadores como E. Kant (1724-1804), su coetáneo Teilhard de Chardin (1881-1955) o, aunque en menor grado J. Zubiri (1898-1983).

Einstein nace el 14 de marzo de 1879 en la tranquila villa de Ulm en la provincia de Suabia (Alemania). Los padres, Hermann y Pauline, pequeños burgueses, eran cultos, librepensadores tolerantes y bastante indiferentes en materia religiosa, pese a su ascendencia judía. Albert Einstein no habló hasta los tres años y perecía pensar antes de responder. A los seis años inició su educación en un colegio público en el que el catecismo católico formaba parte de la enseñanza. Residió, a media pensión, en casa de un sacerdote católico. La religión llegó a ser un tema, si no dominante, sí lo suficientemente habitual para que el niño se interesase mucho por la Historia Sagrada. Uno de sus biógrafos dirá: “*Un rasgo característico del sentimiento religioso de Einstein, niño, era que no veía ninguna diferencia esencial entre las enseñanzas sobre el catolicismo que recibía en la escuela y los vagos rasgos de la tradición judía con los que se familiarizó en su casa*”.

Parece ser fue un mal escolar, algo indolente, pero destacado en cálculo y con un horror instintivo por la mentira. A la vez, bajo la enseñanza de su madre, pianista, Einstein adquirió un notorio dominio del violín. El esfuerzo que debió realizar para superar la disciplina del aprendizaje no lo olvidó nunca, de adulto diría: “*el encanto de la música acabaría, muchos años después, por triunfar sobre el horror que le producía el mecanismo de la disciplina*”. Y es que, en efecto, uno de los rasgos innatos más destacados de

---

<sup>4</sup>En una actitud que, más tarde, Luis de Broglie justificaría al decir que: “la física moderna enseña que el individuo pierde su personalidad en la medida en que se funde con un organismo que le engloba y la recupera en la medida en que se aísla”.

Einstein fue el “horror a la disciplina”, haciéndole decir más tarde: *“Es verdaderamente un milagro que la enseñanza moderna no haya ahogado completamente la santa curiosidad de la investigación”*.

Ya en el Instituto, a los diez años, para sorpresa de sus padres, Einstein pasó por una profunda crisis de fervor religioso: “imponiéndose la observancia estricta de un ritual y llegando a componer cánticos a la gloria del Señor”. Este episodio duraría poco, en 1949 en su autobiografía dice: “que . . . halló abrupto fin a la edad de doce años, a través de la lectura de libros de divulgación científica”. El encontrar en la Biblia pasajes que no podían ser ciertos fue destructor, provocándole la desconfianza hacia toda autoridad. Y añade “Veo bastante claro que el así perdido paraíso religioso de la juventud fue un primer intento de liberarme de las ligaduras de lo ‘meramente personal’, de una existencia dominada por deseos, esperanzas y sentimientos primitivos”. A los doce años la curiosidad científica pasó a ocupar el lugar de las exigencias religiosas, junto a sus clásicos preferidos Schiller y Goethe, leía obras de Büchner, Humbolt e incluso inició la lectura de la *“Crítica de la razón pura”* de Kant.

Se une al ideal libre pensador de su casa, pero con “un matiz duro y combativo” que el mismo califica de “fanático”. Permanece escéptico ante las convicciones impuestas por una estructura social, y escribe: “esta actitud, como la desconfianza, no me han abandonado jamás” . . . “si bien es cierto que más tarde, al comprender mejor las conexiones causales, perdió su cariz primitivo”. En su autobiografía de 1949— dice: “El punto de inflexión de la evolución, en un hombre de mi talante, consiste en que el foco de atención se despega paulatinamente y en gran medida de lo momentáneo y meramente personal y se centra en el ansia de captar conceptualmente las cosas”.

Buen alumno en matemáticas, en las literarias es anónimo y considera una estupidez la memorización. “No llega a ser un alumno como es debido; parece tener una forma de participar en clase sin estar allí, de someterse a la autoridad pareciendo que se burla de ella; desconcierta a sus profesores”. Alguno le dirá: “vuestra presencia en esta clase perturba a los otros estudiantes”. A los quince años queda en pensión familiar en Munich. Con toda seguridad decide “abandonar la comunidad judía y renunciar a la nacionalidad alemana”.

En 1895 se reúne con su familia en Italia. Prepara la prueba de madurez en Aarau, Suiza. Fue uno de los cursos mejores de su vida, la nueva escuela seguía las normas educativas del reformador suizo Heinrich Pestalozzi<sup>5</sup>. En un trabajo sobre el éter y el campo magnético, dejó probada su aptitud para la investigación científica, y en 1950

---

<sup>5</sup>Según el enfoque educativo de Pestalozzi es fundamental: el desarrollo de la observación, el enfoque humanístico de cada tema, la relación de simpatía y colaboración entre maestro y alumno, y su idea de que “el pensamiento conceptual se construye sobre la comprensión visual”. Luego lejos de toda “disciplina militar”.

escribía: “Existe una pasión para comprender, así como existe una pasión para la música. Esta pasión es algo común en los niños, pero se pierde en la mayoría con los años. Sin esta pasión no habría ni matemáticas ni ciencias naturales”. Recuerda el “milagro” de la obstinación de la brújula, observado a sus seis años, y el del dominio del pensamiento sobre sus objetos que le mostró la lectura de una geometría euclídea plana a los trece años. En Aarau, se imaginó (pensando visualmente) “su primera experiencia de pensamiento”: ¿Qué observaría un hombre que persiguiese un rayo luminoso a su misma velocidad? Más tarde, para la fundamentación de la relatividad general, ideó la experiencia de pensamiento visualizada por un hombre encerrado en un ascensor que cae libremente”. Para Einstein también fue un paraíso perdido aquel en que los científicos se expresaban en latín. Quizás convenga comparar estas ideas con las que se han extendido a partir de la década de los setenta, ideas que Nicolas Wade precisa en un artículo publicado en *The New York Times Magazine* del 23 de julio de 1995, del que se ha tomado la nota del pie de página.<sup>6</sup>

## 2.2 Dificultades, apogeo y éxito

De octubre de 1896 a julio de 1900, Einstein cursa sus estudios en la Politécnica de Zurich. Además de ateo es apátrida. Su interés por las matemáticas se desvió hacia la enseñanza de la física, recurre a compañeros más ordenados que él para conseguir los apuntes de matemáticas. Así conoció a Marcel Grossmann. El trabajo de laboratorio le fascinaba. Pero Einstein seguía siendo reticente y torpe en lo relativo al formalismo de las relaciones académicas. Era descuidado en el vestir, se decía bohemio o el vagabundo y se hacía llamar el hereje, haciendo bastantes novillos para poder estudiar los maestros de la física teórica. Su celo en la búsqueda de la verdad era tal que no dudaba en lanzar críticas despiadadas contra los autores más conocidos. Sus relaciones con los profesores se fueron enfriando, lo que tuvo consecuencias muy molestas. Aunque obtuvo su diploma con buenas notas, fue el único de los cuatro diplomados de su sección que no permaneció

---

<sup>6</sup>“A diferencia de la versificación inútil y los castigos arbitrarios que llenaron mis días escolares, la ciencia es un reino ordenado de teoría, ley y hechos, donde los misterios son resueltos y la razón prevalece, aunque a menudo no sin lucha. Como un estanque de luz que se extiende lentamente, la ciencia comprende ahora gran parte del mundo natural y está llegando rápidamente a describir las verdades centrales de los seres vivos. Este logro muestra un grado de comprensión que los pensadores de centurias pasadas habrían estimado más allá de cualquier precio. Una ecuación que no refleje la capacidad duramente ganada para comprender gran parte del mundo natural, y que no considere a la ciencia más necesaria que el latín, volvería a la Edad Oscura.

Aparte de ello, la ciencia es más que sólo contenido. Es un proceso racional en un mundo fundamentalmente irracional. Genera conocimiento de valor intrínseco y de valor igual y nexo de unión para todas las razas y culturas. Su cosecha no ha sido nunca tan rica como ahora. Es también abstracta y algo difícil. Para los niños que no aprendan sus conceptos centrales, sus puertas pueden quedar cerradas para siempre”.

en la institución. En 1901 obtuvo la nacionalidad suiza.

En su estancia en la Politécnica de Zurich, se interesó por una compañera de curso, Mileva Maric —unos cuatro años mayor que él, húngara de origen servio, con afinidades intelectuales y buena matemática—. Einstein era uno de los que no se comunican nunca, pero que buscaba un eco a través del cual confirmar sus propias ideas. Mileva, algo taciturna, era extremadamente emprendedora y tenaz en su trabajo, de modo que le era de gran ayuda a un Einstein cuya dedicación era más bien inconstante.

Durante dos años, Einstein mal vivió dedicándose a dar clases particulares (conoció a M. Solovine y C. Habicht), trató de hacer el doctorado, consigue un trabajo fijo en la Oficina de Patentes en Berna el 23 de junio 1902 y se casa el 6 de enero de 1903. El 14 de mayo de 1904 nacía Hans Albert y el 28 de julio de 1910 Edouard. Con Solovine y Habicht (luego con M. Besso), Einstein funda la “Academia Olimpia”, grupo de trabajo donde estudian con Mileva las obras de Mach, Stuart Mill, David Hume, la Ética de Spinoza, .... Según una biógrafa de Mileva: El enorme espíritu de trabajo de Einstein fue infundido por Mileva, que se sentaba a trabajar con él día y noche y lo estimulaba con su inagotable perseverancia” . . . “Mileva no participa en la creación de las ideas de Einstein —como no podría haber participado nadie— pero sometía a prueba todas sus ideas, las discutía con él y daba una expresión matemática a los razonamientos de Einstein”. Einstein podía dedicarse a su labor creadora, a la que Mileva contribuía no sólo con sus conocimientos, sino también con su fe en él y estimulante energía.

En Berna realizó los trabajos de fundamentación de la termodinámica en la mecánica estadística, y los cinco trabajos publicados en 1905. De estos cinco, en uno explica el efecto foto-eléctrico, que en 1921 le supuso el premio Nobel; el de la teoría de la relatividad especial con el título: “Sobre la electrodinámica de los cuerpos en movimiento” y su complementario “La inercia de un cuerpo ¿depende de su contenido en energía?”. En él, por primera vez aparece la fórmula  $E = mc^2$  que hace posible teóricamente la utilización de la energía atómica y anuncia la fuerza que hace temblar al mundo. Un antiguo profesor y amigo de Einstein al aparecer publicado el trabajo sobre la relatividad especial, comentó a Max Born: “Para mí ha sido una gran sorpresa, porque Einstein era un gandul y la matemática no le interesaba en absoluto”.

Plank, editor del *Annalen der Physik*, primero en leer el trabajo sobre la relatividad especial, fue el primero en defenderlo en los círculos científicos, pese a que era uno de los pocos oponentes a las ideas de Mach. Plank consideraba que “el fin de la ciencia es encontrar una imagen del mundo fija independiente de la variación en el tiempo y en las personas”. Sin embargo, al solicitar a Plank una opinión sobre el valor científico de Einstein había declarado: “Si la teoría de Einstein resulta correcta, como yo espero, será considerado el Copérnico del siglo XX”. Plank había aún escrito: “Si . . . “ Por otro lado Einstein desde 1906 llegó a solicitar una revisión de la teoría de Maxwell para que pudiese

acomodar el carácter probabilista de la emisión de fotones —cosa que Plank no podía aceptar— y concluía: “Aceptar la teoría de Plank significa, en mi opinión, destruir las bases de nuestra teoría de la radiación” (la de su trabajo de 1905).

En 1905 obtuvo el título de doctor por la Universidad de Zurich. Una *disertación de habilitación* le proporcionó la *venia docendi* en la Universidad de Berna el 28 de febrero de 1908 donde como *privatdocent* ejerció dos años, el primero simultáneamente con su trabajo en la Oficina de Patentes. El 7 de mayo de 1909 es nombrado profesor extraordinario de la Universidad de Zurich. En julio, recibió en Ginebra la distinción de *doctor honoris causa*, junto a Marie Curie y Wilhelm Ostwald entre otros. Albert Einstein con treinta años y una nueva situación algo más estable, sigue dominado por esa actitud: esa voluntad para mantenerse siempre apartado —de las intituciones, de las ideas recibidas, de las modas, ...de los demás—. Para unos, aparece rebelde y desconcertante para con sus colegas; para otros, se muestra amable y cordial. Estimaban su estilo pedagógico pues, al hablar, parecía que iba descubriendo lo que exponía, asociando al alumno a su descubrimiento.

A fines de 1910, Einstein es nombrado catedrático de la universidad alemana de Praga, debe declarar la religión que profesa y, al dictado de sus amigos, escribe: religión Mosaica. Los problemas familiares por el traslado se complican por el origen de Mileva, dado el desprecio hacia lo eslavo de la población alemana. En la universidad las tensiones existen, aunque Einstein “no juega el juego”. Pero el “horno no está para bollos”, ni en su casa ni entre los colegas. Y deja una traza extraña de incomprensión. La estancia en Praga duró escasamente unos dos años. Quizás para compensar estas tensiones que vivían en Praga, Einstein se relacionó con el ambiente judío con la ayuda de su violín, participando en veladas musicales. Así conoció a Frank Kafka, Max Brod, Philip Frank, al matemático George Pick ... Fue durante el tiempo de estancia en Praga que Einstein conoció la consagración definitiva de su reputación científica internacional, tras su intervención sobre la hipótesis de los cuantos en el congreso Solvay de 1911, al que asistían Plank, Lorentz, Poincaré, Marie Curie, Rutherford, Jean Perrin y Langevin.

La Politécnica de Zurich le ofrece una cátedra. En agosto de 1912 vuelve a Zurich a enseñar frente a los bancos que él había ocupado años antes. Las divergencias conyugales son, ya, demasiado tensas, y la estancia en Zurich no duró mucho. No obstante Einstein aparece más sociable participando con su violín en encuentros musicales.

En 1913 Albert Einstein, a sus treinta y cuatro años, con motivo del proyecto de creación de la Kaiser Wilhelm Gesellschaft en Berlín, recibe a Plank y a Nerst en Zurich a donde se habían desplazado para hacerle la mejor oferta que se puede hacer a un intelectual como Einstein: i) nombrarle miembro del nuevo centro con objeto de que ocupase en él la dirección del Instituto de Física —lo que sería realidad en 1917—; ii) nombrarle catedrático de la Universidad de Berlín pero sin obligación de dar cursos regulares —lo que le permitiría dedicarse a su trabajo de investigación— con un salario más elevado; iii)

y el nombramiento de miembro de la Academia Prusiana de Ciencias. Einstein no podía resistirse y aceptó. Pero, recordando su infancia-adolescencia y temiendo alienar la libertad adquirida con la nacionalidad suiza, puso la condición de conservar esta nacionalidad. Admitida su condición, en julio de 1913, con veintidós votos contra uno, fue elegido por la Academia.

Einstein se instala en Berlín en marzo 1914. Mileva que no admitía este traslado, siguió, no obstante, a Einstein con los dos hijos. El hijo mayor vivió en la escuela de Berlín el mismo rechazo de la disciplina que su padre. En julio Mileva, con los dos hijos, marchó a Suiza de vacaciones. Iniciada la 1ª Guerra Europea en agosto de 1914 su familia no volverá más a Berlín. Einstein a su llegada a Berlín, encontró el apoyo y pronto el refugio de un tío que vivía con su hija. El reencuentro de Einstein con su prima Elsa fue la entrada en su vida de la única constante que iba a regirla desde ahora y sobrepasar el plano personal. Su prima estaba divorciada de un matrimonio desgraciado del que tuvo dos hijas soñadoras y frágiles, Ilse y Margot. Para Einstein fue el reencuentro con lo que le había sido familiar desde siempre y había cesado de serlo. Para un Einstein sólo y enfermo, Elsa va a pasar de ser simplemente caritativa a convertirse en indispensable. Por otra parte, la aproximación de Elsa fue inteligente, con cierta torpeza voluntaria, ya que demasiada eficacia hubiera hecho poner en guardia a un hombre tan indiferente a todo lo que para él constituía el plano inferior de su existencia.

Einstein cae enfermo aquejado de problemas digestivos. Ha perdido treinta kilos desde que empezó la guerra. En julio de 1917 al ir a Suiza, sus amigos se asustan y tratan de reternerle, después de que se reposase durante un mes en Arosa en compañía de sus hijos. De nuevo en Berlín, se instala en la vivienda de Elsa. Hecho esencial, pues se ve obligado a quedarse en cama durante largos periodos. “La enfermedad al mismo tiempo que le ata a Elsa, hace que desaparezcan los escrúpulos y dudas que le quedaban; el divorcio es seguro”. Einstein escribe a Besso sobre las condiciones del “contrato” que regulará lo que económicamente corresponderá a Mileva (entre otras la recepción del importe del premio Nobel que se comenta le van a conceder). A la vez que le comenta que Elsa le “prepara infatigablemente cada tres horas su comida para aves de corral”. Se divorció de Mileva el 14 de febrero de 1919.

Se casó con Elsa el 2 de junio de 1919, hecho que sentó muy mal a su hijo mayor. Elsa actuó como una valla de protección entre Einstein y el exterior; como muro protector contra el asalto de admiración o curiosidad. Uniendo Albert y Elsa en aquel momento de su vida, justo antes de la brusca irrupción de la gloria, el destino parece haber tomado sus precauciones en previsión de un desastre que una mujer ambiciosa hubiera podido desencadenar a su alrededor.

En el verano de 1912, al final de su estancia en Praga y ante las limitaciones de sus dos últimas publicaciones, tuvo una acertada intuición, “la mejor idea que tuviera en

toda su vida” como el mismo reconoció: “No llegué a ser totalmente consciente de que la teoría de la relatividad especial no había sido más que el primer paso hacia una evolución necesaria hasta que me esforcé en integrar la gravitación en esta teoría”. Al regresar a Zurich, Grossmann no sólo le informó sobre los medios matemáticos disponibles para sacar provecho a la intuición que había tenido, sino que él mismo se puso a trabajar sobre la parte matemática, mientras Einstein se dedicó a la problemática física. El trabajo conjunto de Einstein y Grossmann, en 1913, fue decisivo para la formulación definitiva de la teoría gravitacional, al conseguir la incorporación formal del campo gravitatorio a las ecuaciones generales de la dinámica, mediante la consideración de una adecuada métrica riemanniana en una variedad del espacio-tiempo.

De 1914 a 1919 fueron, para la investigación de Einstein, años de un grado de intensidad y un nivel de felicidad que nunca volvería a encontrar. Consiguió dar un nuevo paso adelante en la teoría de cuantos; concluir conceptual y formalmente la teoría relativista de la gravitación; obtener confirmación más que satisfactoria de sus deducciones en dos de los casos en que era posible su control mediante la experimentación; invención, a partir de la teoría de la relatividad, de una nueva cosmología (origen de la moderna cosmología de tipo científico) y la exploración hipotética de un fenómeno desconocido: las ondas de gravitación.

Pero, de todos, el más importante fue el de 1916 publicado en los *Annalen der Physik* con el título “Fundamentos de la teoría de la relatividad general” y que en unas sesenta y cuatro páginas cambió radicalmente la historia del pensamiento humano. Einstein que era consciente del éxito lo asumió con la mayor humildad como un triunfo espiritual. Para Einstein fue como la felicidad de un creyente cuando ve realizarse un milagro, y más adelante añadía: “En un cierto sentido creo que el pensamiento puro puede, de hecho, concebir la realidad, como lo soñaron los antiguos”. Paradójicamente este éxito tiene lugar mientras la guerra ha alcanzado un nivel de crueldad horrible con gases asfixiantes en el frente, guerra submarina y bombardeos de civiles, unido a la falta de alimentos para los ciudadanos. . . .

Los ingleses que a través de W. de Sitter se enteran de la publicación de Einstein realizada en la Academia prusiana en 1917, origen de la cosmología moderna: *Observaciones cosmológicas sobre la teoría de la relatividad* y de la malograda expedición de Erwin Freundlich a Crimea en 1914 para verificar la deflexión de la luz afirmada por Einstein, organizan sendas expediciones a Sobral (Brasil) e isla Príncipe (Guinea) para medir la deflexión de la luz durante el eclipse de Sol del 29 de marzo de 1919. Fue un éxito, se obtuvo una deflexión de 1,64 segundos —Einstein teóricamente obtuvo 1,75 segundos— En el eclipse total de Sol de 1952 en Khartoum (Jartum, Sudan), con aparatos más precisos de la universidad de Chicago, se obtuvo 1,70 segundos de deflexión”.

En la proclamación de los resultados en noviembre de 1919, el presidente de la Royal

Astronomical Society, el físico J. J. Thomson, abrió la sesión calificando la teoría de Einstein como uno de los más grandes éxitos en la historia del pensamiento humano: “No se trata del descubrimiento de una isla, sino de todo un continente de nuevas ideas científicas. Es el más grande descubrimiento relativo a la gravitación que se ha realizado desde que Newton enunció sus principios”. En 1949, recordando Einstein estos momentos escribe en sus notas autobiográficas: *“Perdóname Newton; tú encontraste el único camino que en tu época era todavía posible para un hombre de máxima capacidad intelectual y de creación. Los conceptos que tú creaste siguen rigiendo nuestro pensamiento físico, aunque ahora sabemos que hay que sustituirlos por otros más alejados de la esfera de la experiencia inmediata, si aspiramos a una comprensión más profunda de la situación”*.

Lo notificado en la sesión solemne de la Royal Society apareció en todas las revistas de gran tirada de Gran Bretaña. La noticia pasó enseguida, corregida y aumentada a Estados Unidos, mientras en Alemania Max Born informaba del acontecimiento en el *Frankfurter Allgemeine Zeitung* el 23 de noviembre. En París por una huelga general en la prensa pasó desapercibida para el gran público, no para los científicos. “Esta repentina y sorprendente celebridad acompañaría a Einstein hasta el final de su vida; además no dejaría de autoalimentarse; se le pedía su opinión sobre una multitud de cuestiones de actualidad, sobre todo políticas, y como él no quería parecer que ocultaba sus secretos como un charlatán, ni tampoco eludir las llamadas de socorro, ni disimular sus convicciones, el curso particularmente turbio de las cosas le volvía a subir sin descanso encima del escenario”<sup>7</sup>. Einstein dice a su mujer para consolarla “En todo caso, esto no puede durar mucho tiempo . . .”, a la vez que sintiéndose fatigado por su celebridad dirá:

“El culto a la persona humana me ha parecido siempre injustificado . . . Sin embargo este ha llegado a ser mi destino y existe un desacuerdo grotesco entre las capacidades y los poderes que los hombres me atribuyen y lo que yo soy y puedo en realidad. Ser consciente de este extraño estado de cosas sería insoportable sin un hermoso consuelo: es un signo de gozo para nuestro tiempo, considerado materialista, que transforme en héroes a simples mortales cuyos objetivos provienen únicamente del dominio espiritual y moral”.

“En adelante se vería obligado a responder una pila de correo que se renovaba cada día, evidentemente, al principio le costó resignarse” . . . Su palabra tendrá un sentido moral, social o político; lo que hasta entonces había sido para él una opinión, preferencia o aversión, se convierte en compromiso, siempre sincero, pero a veces reticente, en general en el sentido del sionismo, o del pacifismo, o en favor de una social-democracia respetuosa para las libertades individuales. Pero la gran alegría de diciembre de 1919, no sólo se vio

---

<sup>7</sup>Entre 1921 y 1955, el New York Times publicó más de ciento cincuenta entrevistas, declaraciones y reseñas de conferencias de Einstein

empañada, a nivel de su vida privada, por los inconvenientes de la gloria y por la muerte de su madre Pauline en febrero de 1920, en su casa de Berlín, sino también a nivel de su pensamiento ante el rechazo póstumo de su obra por el profesor Mach.

Con el éxito sobrevino una holgura de medios que podría haber sido la fortuna, pero Einstein rechazaba toda propuesta desorbitante. Esa situación atrajo toda clase de personas y se le reprochó la ingenuidad con que cedía a las peticiones anónimas. Y es que ninguna carencia moral o material le dejaba insensible. Elsa que estaba alerta un día indignada le dice: “Pero Albert, ¿has dado de nuevo dinero a ese desaprensivo que te ha engañado varias veces? Ya lo sé, responde tranquilamente Einstein, —pero él debe, sin embargo, necesitar el dinero. No es por placer que se mendiga—”. Y a la vez con la mirada la desafiaba a que le negara la evidencia.

En cuanto a su pacifismo citaremos su negación a firmar el manifiesto de “los noventa y tres intelectuales” justificando la 1ª guerra europea. Sin embargo, firmó el pacifista *Manifiesto a los europeos* donde se “deploraba que artistas y sabios no hubieran sabido pronunciar palabras de paz, y se invitaba a unirse entre sí los pueblos de una *península europea* tan empequeñecida por el progreso técnico que corre el riesgo de ver a sus Estados, apretados unos contra otros, sufrir la triste suerte de las ciudades griegas”. En Suiza hablando con su amigo Romain Rolland dirá: “Los siglos futuros ¿podrán glorificar nuestra Europa, en la que tres siglos de trabajo cultural de lo más intenso no han servido más que para pasar de la locura religiosa a la locura nacional?”

Su defensa del sionismo, hacia 1930, lo justificaría diciendo: “Es a mi llegada a Alemania, hace quince años, que descubrí que soy judío, y este descubrimiento yo lo debo más bien a los no judíos que a los judíos”. Fue en los judíos del Este, los más pobres y tributarios de la tradición donde encuentra una atracción pasional al saber, un culto casi supersticioso de la “instrucción”. La aspiración al saber por el saber le aparece como uno de los rasgos destacados de la raza judía. Fue Philipp Lenard (premio Nobel de Física por sus trabajos experimentales sobre el efecto fotoeléctrico) quien, después de admirar a Einstein, llegó a detestarlo debido a su antisemitismo, creando hacia agosto de 1920 situaciones violentas con tensas discusiones y que, sin duda, propiciaron que los extremistas antisionistas se fijaran en Einstein.

Chaïm Weizmann en 1921 invitó a Einstein a que le acompañase en una campaña en Estados Unidos con el fin de recaudar fondos para la construcción de la Universidad Hebrea de Jerusalén. Los judíos creyentes deseosos de saber si era verdaderamente de los suyos, convencieron al rabino de Nueva York que telegrafíase a Einstein preguntándole: ¿Cree usted en Dios? A lo que Einstein respondió: “Yo creo en el Dios de Spinoza que se revela en una armonía de todos los seres, y no en un Dios que se ocupa del destino y de las acciones del hombre”. Realizada la campaña en abril y mayo de 1921, fue un éxito y Einstein aprovechó el viaje para dar varias conferencias sobre su teoría de la relatividad

a los americanos. De regreso pasó unos días por Londres conociendo a Bernard Shaw y Whitehead. En 1922 dio una serie de conferencias en el Collège de France y en la Sociedad francesa de Filosofía. La Sociedad francesa de Física no recibió a Einstein y la Academia de Ciencias organizó contra él una especie de boicot oficioso. Einstein aceptó formar parte de la Comisión de Cooperación Internacional (CIC) de la Sociedad de Naciones (SDN).

Pero ante los trágicos sucesos en Berlín a fines de junio, Einstein debió interrumpir la enseñanza y fingir, como dijo a Solovine, que se ausentaba. Es verdad que debió salir hacia el Japón, invitado por el emperador de aquel país, y llegó a Kobe el 20 de Noviembre de 1922. Al regresar del Japón, en febrero de 1923, se detuvo en Jerusalén conociendo las tensiones judío-árabes. A finales de febrero llega a Barcelona. Estuvo del 3 al 11 de marzo en Madrid (dando conferencias en la Academia con asistencia del Rey, la Universidad y el Ateneo). Del 11 al 14 permaneció en Zaragoza, donde fue recibido por los miembros de la Academia (presidente Dr. Rocasolano, y los doctores Vecino, Rius y Lanás), por el Rector de la Universidad (Dr. Royo Villanova) y el Decano de Ciencias (Dr. Calamita). Dio dos conferencias: una en la Academia y otra en la Facultad de Ciencias. Mantuvo encuentros con varios catedráticos, como los doctores Marco e Íñiguez (con quien sostuvo largas conversaciones), así como con varios grupos de escolares. El 14 por la tarde salía hacia Bilbao donde estuvo dos días en la Universidad Vasca y el 17 regresaba a Alemania.

Einstein, aduciendo que cómo judío no puede representar a Alemania, abandona la Comisión de Cooperación Intelectual de la Sociedad de Naciones. En 1924, después de adquirir la nacionalidad prusiana conservando la suiza, vuelve a la Comisión de Cooperación Intelectual de la Sociedad de Naciones. De esta época es el artículo de Satyendranath Bose sobre la radiación del cuerpo negro y que motivó los dos artículos de Einstein. En el segundo, del año 1925, es donde postuló el condensado de Einstein-Bose, BEC. En mayo-junio de 1925 Einstein viaja a varias universidades de América del Sur y, al inaugurarse este año la Universidad Hebrea de Jerusalén, es nombrado miembro de su Consejo de Gobierno.

### *2.3 Obsesión, exilio y soledad*

Los años siguientes (con las investigaciones en mecánica ondulatoria y mecánica cuántica de Luis de Broglie, Schrödinger, Born, Heisenberg, Dirac y otros) fueron los de la invención de la “mecánica cuántica” en sus distintas formas. Einstein se distanció de esta nueva orientación de ideas enfrentándose a Bohr (y a su famosa teoría de la “complementariedad”) en el quinto congreso Solvay en 1927. Recuperado de su ataque al corazón de 1928 en Davos, en 1930, vuelve a su actividad investigadora con el experimento de la caja de fotones (contra el principio de “incertidumbre” de Heisenberg). También trató de obtener (sin conseguirlo) una alternativa de la mecánica cuántica que fuese no proba-

bilista, es decir, demostrar que existía otro nivel en el que se manifestaría el “caos como resultado de orden y no viceversa”, y así restablecer las entidades ontológicas consideradas en su artículo browniano de 1905, conforme a las ideas de Newton (quien había escrito que Dios era un “Dios de Orden”). Es en 1935 con el artículo EPR (Einstein-Podolsky-Rosen donde intenta demostrar que la mecánica cuántica no puede ser completa).

Aparte de los enfrentamientos con Bohr antes citados, su trabajo se centra desde 1926 en identificar (sin éxito) la atracción gravitacional reduciéndola a un fenómeno electromagnético. Para él “la idea de que existan dos estructuras en el espacio, independientes una de otra es intolerable”. Los primeros resultados sobre la teoría unificada fueron publicados en una nota de 1929 en las Actas de la Academia prusiana de Ciencias con el título “Teoría del campo unificado” que presenta caracteres más propios de una teoría metafísica. Años más tarde, el propio Einstein rechazaría los resultados que había anunciado. También por estas fechas se compraron una casita en Caputh cerca de Postdam. Este mismo año fue invitado por la familia real de Bélgica iniciándose una afectiva relación por su afinidad musical. A la vez que era nombrado *Doctor honoris causa* por la Sorbona.

En Diciembre de 1930 viaja a los Estados Unidos, y es recibido en el Caltech Institut de Pasadena por Millikan, conoce a Humble. En marzo de 1931 vuelve a Berlín. Su hijo Hans le hace abuelo con el pequeño Bernhard. En 1932 viaja de nuevo a Estados Unidos donde permanece de enero a marzo. En abril Einstein al dimitir definitivamente de la Comisión de Cooperación Intelectual de la Sociedad de Naciones, dice: Sugiero que, en el frontispicio del Palacio de la Sociedad de Naciones, se grave ‘*Sostengo a los fuertes y hago callar a los débiles sin derramamiento de sangre*’, convencido de la inutilidad de tal organización. Y en octubre es nombrado profesor del Intitute for Advanced Studies de Princeton (sin abandonar su cátedra de Berlín). El 10 de diciembre de 1932 la familia Einstein abandona Alemania yéndose a los Estados Unidos.

Vuelven a Europa, a finales de marzo de 1933, pensando que podía pasar desapercibida su presencia, se instalan en Coq-sur-Mer en Bélgica. Al ser nombrado Adolfo Hitler canciller, les habían registrado su casa de Berlín, requisado la casa de Caputh y confiscado las cuentas bancarias. Felizmente sus escritos y documentos de trabajo se los pudieron rescatar sus amigos y se los remitieron por valija diplomática. Einstein dimite de la Academia de Prusia, y después de visitar a Mileva y a sus hijos en Zurich, la familia Einstein abandona Bélgica el 9 de septiembre y, deteniéndose en Inglaterra, llegan a Princeton el 17 de octubre. Nunca volvería a pisar suelo alemán. En Estados Unidos un amigo escribió: “Estaba como si algo hubiera muerto en él. Se sentaba en una silla, se mesaba sus blancos cabellos entre sus dedos y hablaba ensoñador sobre cualquier cosa. No volvió a ser risueño nunca más”. El manifiesto que hizo público en marzo de 1933 contiene la esencia de la filosofía que defendió a lo largo de su vida en cuestiones sociales:

“Mientras se me permita elegir, sólo viviré en un país en el que haya libertades políticas, tolerancia e igualdad de todos los ciudadanos ante la ley. La libertad política implica la libertad de expresar las propias opiniones políticas verbalmente y por escrito; la tolerancia implica el respeto por todas y cada una de las creencias individuales. Estas condiciones no existen en Alemania, hoy”.

Por otra parte, quiere considerar tal situación pasajera y añade:

“Yo espero que Alemania recobrará pronto la salud y que en el futuro, grandes hombres como Kant y Goethe no seran sólo recordados de vez en cuando, sino que los principios que han enseñado se practicarán en la vida pública y en la conciencia general”.

En enero de 1934 Einstein y Elsa fueron recibidos en la Casa Blanca por Roosevelt. Y en este mismo año Einstein decía: “El auténtico valor del ser humano depende, en principio, de en qué medida y en qué sentido haya logrado liberarse del yo”. Es bien conocido que, a pesar de sus ideas pacifistas, contribuyó, a petición de Pauli, Szilard y otros, a lanzar el proyecto nuclear de Estados Unidos escribiendo una carta al presidente Franklin D. Roosevelt. En ella indicaba el peligro potencial de que Alemania pudiese fabricar bombas atómicas a raíz del descubrimiento de la fisión del uranio.

En este mismo año de 1935, en el Instituto Kaiser Wilhelm, Otto Hahn y Lise Meitner (“Nuestra Mme. Curie” como gusta llamarla Einstein), realizaban una experiencia que debía probar la idea emitida por Hahn y Strassmann sobre la posibilidad de que el núcleo del átomo del uranio al colisionar con un neutrón podía partirse en dos fragmentos radioactivos. Bruscamente el átomo se descompone bajo sus ojos y aparece un nuevo elemento, el bario, cuya presencia allí no se la explicaban de momento. El III Reich había descubierto que Lisa Meitner (de origen austríaco) no era aria lo que la impedía estar en el santuario de la investigación nacional. Sin embargo, pudo marcharse a Estocolmo con su intuición o secreto y allí redactar los cálculos y el experimento con todo detalle, enviárselo al Dr. Frisch en Dinamarca, yerno de Bohr. Quien, después de verificarlo (y acordar denominarlo fisión nuclear) lo transmite rápido a USA donde estaba Bohr. Este se lo comunicó a Fermi, también huido del nazismo italiano. Bohr y Fermi verificaron juntos los cálculos de Meitner y llegaron al mismo resultado. Convocada una conferencia de sabios atómicos americanos en la Universidad de Columbia —en la que era profesor Fermi— durante día y noche prepararon el experimento. El 25 de enero de 1936 un grupo de hombres muy fatigados e inquietos pulsaron el botón. La experiencia fue concluyente. Tres años más tarde, en una entrevista radiofónica, Fermi lo comunicaba al gran público retrotrayéndolo a sus trabajos precedentes. Trabajos que hizo posible el descubrimiento de la radioactividad artificial y del neutrón por Irene y Frédéric Joliot-Curie en 1933. Casualmente el mismo año que Hitler subió al poder. Fermi concluyó la entrevista de

1939 precisando que no era posible, aún, saber si tal descubrimiento tendría un alcance práctico, o si se quedaría limitado al campo de la ciencia pura.

Al morir en París su hija Ilse, y divorciarse su otra hija Margot, ésta va a vivir con sus padres a Princeton. En 1935 los Einstein solicitan la residencia permanente en los Estados Unidos, el 20 de diciembre de 1936 muere su mujer Elsa. La calma exterior de Einstein aparentemente no se perturbó lo más mínimo, lo que llevó a Infeld a escribir: “Parecía que la diferencia entre vida y muerte para Einstein consistía en ser o no ser capaz de hacer física”, aunque yo creo que fue su herida sensibilidad por la serie de dolorosos hechos que sufría la humanidad, dicha civilizada, unido a su impotencia para evitarlos, lo que determinó su imperturbable resignación y actitud personal desde su llegada a Estados Unidos. En 1940, Albert Einstein, Hélèn Dukas (su secretaria) y Margot prestaron juramento de fidelidad como nuevos ciudadanos de Estados Unidos. En 1939 Maja, la hermana de Einstein, fue a vivir a casa de su hermano donde quedó paralítica en 1946. Hasta que murió cinco años después, Einstein la acompañó todas las tardes leyéndole obras literarias. En 1948, moría Mileva Einstein-Maric en Zurich, dejando a su hijo Edouard en un hospital psiquiátrico.

Las manifestaciones en congresos, verbales y por escrito, concluida la segunda guerra mundial, no cesaron, pese a su edad y enfermedad. En diciembre de 1945, en una cena en el American Nobel Center, habló de la responsabilidad de los sabios en la invención del arma atómica; enumeró todas las promesas incumplidas de la Carta del Atlántico y señaló: *“La guerra ha sido ganada, pero no la paz”*. La carta abierta a la Asamblea General de las Naciones Unidas, escrita con ocasión de la segunda reunión plenaria de la Asamblea en noviembre de 1947, revela una desconfianza creciente respecto a las grandes potencias, que aplica tanto a los Estados Unidos como a la URSS, y que se traduce en una nueva concepción del gobierno mundial deseado: las Naciones Unidas deben reforzar su autoridad decidiendo que es la Asamblea General y no el Consejo de Seguridad quien detente la autoridad suprema de la organización y que la representación de las naciones no será a través de delegados, sino por representantes directamente elegidos.

En el último texto que escribió, días antes de morir, “contempla el mundo entregado a un absurdo conflicto de poderes entre capitalismo y comunismo, palabras cuya oposición no tienen, ya, para él mayor sentido que las palabras Estado u oeste en una tierra redonda”

En 1949 y a petición de Schlipp, Einstein redacta su famosa autobiografía y la no menos famosa respuesta a las críticas que sobre su obra presentaron los científicos que participaron en los actos conmemorativos de su setenta aniversario. Recogidos en el libro *Albert Einstein: Philosopher-Scientist* [6].

Al recibir en 1954 el premio sobre derechos humanos de la Chicago Decalogue Society, al agradecerlo, dijo humildemente:

“Jamás he hecho esfuerzo sistemático alguno para mejorar la suerte de los hombres, para combatir la injusticia y la represión, y para mejorar las fuerzas tradicionales de las relaciones humanas” . . . . “Sólo hice esto: con largos intervalos, expresé mi opinión sobre cuestiones públicas siempre que me parecieron tan desdichadas y negativas que el silencio me habría hecho sentir culpable de complicidad” .

El 15 de marzo de 1955, muere M. Besso en Zurich. El 11 de abril Einstein escribe a Russell que acepta firmar su manifiesto a favor del abandono de las armas nucleares y, el mismo día por la tarde sufre violentos dolores.

El 18 de abril de 1955, Einstein muere a causa de un aneurisma lumbar, en el hospital de Princeton a la 1<sup>h</sup>15<sup>m</sup> de la madrugada. Sus últimas palabras fueron significativas: “*nur Persönlich*” (lo meramente personal). Mostraban su religiosa convicción de que estaba alcanzando su definitiva liberación. Como anécdota señalemos que después de algunos reparos, su hijo admite se le retire al cadáver el cerebro (que se conserva). Por la tarde son incinerados sus restos.

### **3 Evolución de su actitud filosófica-científica**

#### *3.1 Elección inicial*

Entre los científicos y pensadores de principios del siglo XX el pensamiento físico se apoyaba en conceptos dados a priori, es decir, por intuiciones que están presentes ya en el momento de nacer, como las de espacio absoluto y tiempo absoluto newtonianos.

Al principio, el propio Einstein no era consciente del encuadre o alcance filosófico de sus investigaciones científicas. Y cuando trata de describir el proceso del trabajo científico: “observó cómo partiendo de conceptos primarios, directamente ligados a las experiencias sensibles, y de los teoremas que los relacionan entre sí, el sabio busca la unidad lógica en la imagen del mundo”. Pasa por lo que Einstein llama la capa secundaria para llegar a un sistema de la mayor unidad concebible. Estas capas superpuestas no son grados de abstracción: “No encuentro legítimo ocultar la independencia lógica del concepto de la experiencia sensorial”. Uno de los más potentes medios de trabajo de Einstein lo constituía su capacidad de superar todo condicionamiento previo de su imagición. Superada la adolescencia, Einstein era un escéptico acerca de las dos filosofías reinantes “tuvo cuidado de poner en guardia a sus lectores contra el *oportunismo sin escrúpulos* del sabio que ajusta su teoría a las exigencias de sus investigaciones (procedimiento *ad hoc*) y, puesto que el mundo que trata un científico es más complejo que lo que admitían las filosofías de la época, rehuye toda escuela filosófica y hace un resumen de su enfoque ecléctico diciendo:

“La relación recíproca que existe entre la epistemología y la ciencia tiene características notables. Dependen una de otra. La epistemología sin contacto con la ciencia se convierte en un esquema vacío. La ciencia sin epistemología es —en caso de que sea posible concebirla— primitiva y confusa. Sin embargo, una vez que el epistemólogo que va en busca de un sistema que le ofrezca claridad se logra abrir paso y consigue llegar a tal sistema, ya tiende a interpretar el contenido de la ciencia de acuerdo con un sistema, rechazando todo aquello que no encaja en él. Pero, el científico no puede permitirse el llevar tan lejos sus ansias de sistematización epistemológica. Por ello debe parecer un oportunista sin escrúpulos a los ojos del epistemólogo sistemático: se muestra como realista en cuanto intenta describir un mundo independientemente del acto de percibir; como idealista, en cuanto considera los conceptos y teorías como invenciones libres del espíritu humano (que no son derivables lógicamente de los datos empíricos); como positivista, en cuanto considera justificados sus conceptos y teorías solamente en la medida en que proporcionen una representación lógica de las relaciones entre las experiencias sensoriales. Puede incluso parecer platónico o pitagórico en cuanto considera la simplicidad lógica como un enfoque que sirve como herramienta indispensable y efectiva en su investigación”.

Este eclecticismo en su pensamiento lo concreta en la autobiografía de 1949 diciendo: “Por medio de tales conceptos y las relaciones mentales entre ellos somos capaces de orientarnos en el laberinto de las impresiones sensoriales” (incluidas las experiencias de pensamiento). Reconocía así que ciencia y filosofía de la ciencia son inseparables, de modo que para él, “la ciencia era una filosofía vivida”. Sin embargo Reichenbach precisa que en Einstein lo que existe es una actitud filosófica y no una filosofía. En realidad, yo creo que, para Einstein, la ciencia fue una mística vivida.

En 1895, estudiante en Aarau, escribió su primer trabajo dentro del marco filosófico del mecanicismo (atomista, garantía de la racionalidad de las leyes de la mecánica y su generalización estadística). A su vez —como ya hemos citado— en ésta época, tuvo (pensando visualmente) “su primera experiencia de pensamiento”: ¿Qué observaría un hombre que persiguiese un rayo luminoso a su misma velocidad? y al principio sugiere esta respuesta: “Nos encontraríamos frente a un campo de ondas oscilante en reposo o independiente del tiempo. Y añade: “Pero, al parecer, no existe tal cosa” (ni sobre la base de la experiencia ni según las ecuaciones de Maxwell). En cierto sentido, como reconoció más tarde, esta paradoja, sobre la que pensó diez años, se halla en el origen de la relatividad especial.

A esta época pertenecen también sus trabajos fundamentando la termodinámica en la mecánica estadística clásica. Aunque si se apoyan, aún, en una representación mecanicista, atomista de la materia, garantía de la racionalidad de las leyes de la mecánica y su

generalización estadística, presentan consideraciones propias ya de un positivismo a lo Hume.

### 3.2 *Periodo empirista-positivista*

Su adolescente rechazo religioso, la fascinación por el trabajo experimental de laboratorio y la lectura de las obras de Hume y Mach condujeron a Einstein, al finalizar sus estudios en el Politecnico de Zurich, a solicitar trabajar con W. Ostwald, aunque este ni le contestó. Tal petición no fue irreflexiva, Ostwald, profesor de química sobresaliente, era un activo “científico filósofo” crítico de la interpretación mecanicista, partidario de un positivismo a lo Stuart Mill en el que los hechos de Compte pasan a ser “percepciones” y las leyes científicas (incluidos los axiomas matemáticos) generalizaciones de la experiencia fundamentadas únicamente en la inducción; este positivismo sirvió para desarrollar una epistemología de la ciencia de carácter fenomenológico condenando concepciones como la del éter y el atomismo.

Un aliado de Ostwald fue el físico, fisiólogo, psicólogo y filósofo austriaco Ernst Mach (1813-1916) antiatomista; positivista seguidor de Compte; fundador del empiriocritismo y energetismo; para el que conocer es adaptarse a los hechos de la experiencia por medio de las necesidades biológicas. Mach redujo toda la filosofía a ciencia natural y a hechos sin llegar a pertenecer al neopositivismo. Einstein de estudiante leyó con avidez la obra de Mach *The Science of Mechanics* en donde se hace una crítica destructora de los *Principia* de Newton. Por ejemplo, para Mach la idea newtoniana de espacio era “una monstruosidad conceptual, algo puramente mental que no puede ser señalado en la experiencia”.

Los trabajos de Einstein publicados en 1905, salvo el de la teoría de la relatividad, se enmarcan, ya, en un positivismo clásico siguiendo a Mach y a Ostwald, aunque sin el energetismo del primero ni renunciar al atomismo ni, por descontado, acercarse al fenomenalismo. Sus investigaciones sobre el movimiento Browniano demostrando la realidad de las moléculas (cuya existencia se discutía aún), fueron confirmadas con los experimentos de Perrin de 1909. Así se obtuvo el soporte decisivo de la teoría molecular y, por tanto, la confirmación de la mecánica estadística. Hechos que aceptó Ostwald, pero no Mach<sup>8</sup>.

El abandono de la filosofía mecanicista no llevó a Einstein a un empirismo puro y menos aún a un fenomenalismo como el del Círculo de Viena. Einstein no dejará de creer que la ciencia puede y debe aspirar a una comprensión cognitiva de lo real que no se reduzca a un conjunto de percepciones sensoriales debidamente archivadas y coordinadas. La publicación de la “Teoría de la relatividad especial” (sin referencia alguna ni a teoría ni a autor previo, sólo agradeciendo su ayuda a su amigo M. Besso defensor de las ideas

---

<sup>8</sup>Proporcionando un ejemplo más de que, incluso maestros de espíritu audaz y fino instinto, —como dice Veguillas— pueden quedar bloqueados, a causa de prejuicios filosóficos, ante la interpretación de determinados hechos

de Mach) desconcertó a los intelectuales de la época. Únicamente fue seguida desde 1905 por Paul Langevin en el Collège de France, y en Berlín por Max Plank que fue el primero en defenderlo en los medios científicos, pese a que era uno de los pocos opuestos a Mach; y Sommerfeld que la incorporó a sus cursos desde 1907. El trabajo es un acabado ejemplo de “teorías de principios” (aquellas que parten de las propiedades universales de los procesos naturales encontrados empíricamente, así como de sus célebres “experiencias de pensamiento”) que Einstein opone a las “teorías constructivas” (las que se apoyan en una realidad física).

Ya en su discurso de ingreso en la Academia prusiana en 1914 señala que es la comprensión intuitiva, y no el análisis metódico, lo que hace ver ciertos rasgos generales a formular con precisión, actividad sobre la que insiste en 1919 al criticar el papel heurístico de la inducción. Y resulta curioso observar que mientras para la mayoría de los lectores el trabajo transmitía un mensaje operacionalista consecuencia del concepto de acontecimiento que introdujo Einstein (y que llevado a la formulación de Minkowski son las intersecciones de las “líneas de universo” concretas), para los seguidores de Mach y los neopositivistas del Círculo de Viena, el artículo fue “una victoria sobre la metafísica de los absolutos en las concepciones de espacio y tiempo”. El principio de la relatividad es así filosóficamente neutro.

En una carta a Besso de 1918 las dudas de Einstein empiezan a perfilarse: admite que no ve clara la superioridad de la especulación sobre el empirismo, no obstante distingue, pues dice ...” creo que la enseñanza que se desprende de ese desarrollo [el de la teoría de la relatividad genera] es diferente y prácticamente la opuesta, es decir, que una teoría que intente merecer confianza debe edificarse sobre hechos generalizables.” Y sigue citando toda una serie de ejemplos clásicos más el proporcionado por la relatividad general edificada sobre la “*equivalencia de la masa inercial y la masa gravitatoria*”. Una prueba similar de la apostasía gradual de Einstein aparece también en una carta a Paul Ehrenfest, del 4/XII/1919: “Entiendo las dificultades que ve en el desarrollo de la relatividad. Aparecen simplemente porque Vd. quiere basar las innovaciones de 1905 sobre fundamentos epistemológicos (inexistencia del éter inmóvil) en lugar de hacerlos sobre fundamentos empíricos (equivalencia de todos los sistemas inerciales con respecto a la luz).

Sin embargo, aunque la evolución epistemológica de Einstein fue de una perenne prevención a los sistemas epistemológicos formales, Mach, entre otras razones, no pudo admitir considerase como “hecho” empírico “la equivalencia de todos los sistemas inerciales con respecto a la luz”, y así en 1913, en el prefacio a su libro *The Principles of Physical Optics*, publicado en 1921 cinco años después de su muerte, decía “debo negar que (yo) sea un precursor de la relatividad con la misma energía con la que personalmente rechazo la doctrina atomística de la escuela, o iglesia actual... teoría de la relatividad, que encuentro cada vez más dogmática ...” Dolorosa y gran sorpresa para Einstein, quien

en abril de 1922 en París —pese a su ecuanimidad— llegó a admitir en una conversación con el filósofo antimachiano Emile Meyerson, que Mach era un *bon mécanicien* pero un *deplorable philosophe*. Aunque “pronto prevaleció de nuevo la generosidad de Einstein, dando como resultado que desde entonces hasta el final de su vida diese muchos testimonios personales de la influencia inicial de Mach”.

En la teoría de la relatividad general se vislumbra ya el que la “realidad” no va a ser idéntica a los “acontecimientos”, que las experiencias sensoriales no se van a considerar como los bloques fundamentales que constituyen el “mundo”. Tendencias de este tipo, se encuentran ya en 1901 en una carta a Marcel Grossmann en la que le dice “Es un sentimiento maravilloso reconocer la unidad dentro de una complejidad de apariencias que para la experiencia sensorial directa parecen ser cosas separadas” lo que nos evidencia ya la gran importancia que dará a la unidad intuita y la limitación de la experiencia sensorial evidente. Fue Mach el primero que comprendió que Einstein había abandonado su empiriocriticismo.

En carta a Besso del 8/I/1948 Einstein da un análisis detallado

“... En lo que se refiere a la influencia de Mach sobre mi propio desarrollo, tengo que decir que fue ciertamente importante.” ... “A decir verdad, no tengo claro hasta qué punto influenció mi propio trabajo. En la medida en que puedo ser consciente de ello creo que fue mayor la influencia inmediata de Hume sobre mí. A propósito, es interesante que Mach rechazase apasionadamente la teoría de la relatividad especial (no vivió suficiente para ver la teoría de la relatividad general [en su forma desarrollada]). La teoría para él era excesivamente especulativa. No sabía que este carácter especulativo también se encuentra en la mecánica newtoniana, y en cualquier teoría que el pensamiento pueda desarrollar...”.

Lo que había hecho que tuviera éxito era que contenía y combinaba elementos basados en dos filosofías de la ciencia, completamente diferentes: la componente empirista-operacionalista, y la conceptual (representada por los dos postulados: sobre la constancia de la velocidad de la luz y sobre la extensión del principio de relatividad a todas las ramas de la física, postulados para los que no puede haber confirmación empírica directa).

Abandonado el mecanicismo, Einstein conservó su desconfianza de la metafísica que calificaba de “verborrea vacía”, desconfianza que aún hace patente en una de sus conferencias en Princeton en 1921 al decir:

“Estoy persuadido de que los filósofos han tenido un efecto nocivo sobre el progreso de pensamiento científico al sustraer ciertas concepciones fundamentales al dominio de la experimentación donde estaban bajo control y llevándolas hacia las alturas intangibles del a priori”.

Sin embargo, en 1931 Einstein escribía: “La creencia en un mundo externo independiente del sujeto que lo percibe es la base de toda ciencia natural”. En el periodo que comienza con su trabajo sobre la teoría de la relatividad, Einstein insistió una y otra vez que, entre la experiencia, al igual que entre el mundo de la experiencia sensorial y el mundo objetivo, existe un abismo infranqueable lógicamente. Caracterizaba la eficacia de la razón para entender la realidad con la palabra milagroso; la misma terminología usada en estas aseveraciones hubiera sido un anatema para Mach.

En su primera visita a Londres, en la conferencia que dio en el King’s College, en 1921, poco antes de la publicación postuma del ataque de Mach, Einstein todavía declaraba solemnemente que el origen de la teoría de la relatividad se encontraba en los hechos de la experiencia directa. Sin embargo, cuando volvió en junio de 1933, en su comunicación en honor de H. Spencer, *Sobre el método de la física teórica* decía “Si quieren averiguar algo sobre los métodos que usan los físicos teóricos, les recomiendo que sigan estrictamente el siguiente principio: No hagan caso de sus palabras, fijen la atención en sus actos”. De hecho Einstein llegó a evidenciar el “carácter de pura suposición que tienen los fundamentos de la teoría científica”. Este hecho debió de ser el que Mach entrevió y rechazó como “dogmatismo”.

Desde su primera visita a Londres en 1921, en que manifiesta una forma más refinada de fenomenalismo todavía aceptable por muchos positivistas lógicos, a la visita de 1933, Einstein ha evolucionado y presenta ya unos intereses que veremos cómo se transforman en concepciones claramente metafísicas. Einstein mostró, de manera cada vez más clara, su preferencia por la consistencia de una teoría simple y convincente frente a la importancia de los últimos datos llegados del laboratorio. En realidad, Einstein, en su conferencia Spencer de 1933, “corrige la vieja idea de que los conceptos y postulados fundamentales de la física, no eran, en un sentido lógico, invenciones de la mente humana, sino que podían ser deducidos de la experiencia por *abstracción*, es decir, por medios lógicos. El reconocimiento claro de lo erróneo de esta noción sólo llegó con la teoría general de la relatividad” Einstein concluía su conferencia enunciando su credo:

“La Naturaleza es la realización de las ideas matemáticas más simples que se pueden conseguir. Estoy convencido de que podemos descubrir por medio de construcciones puramente matemáticas los conceptos y leyes que los relacionan, que nos proporcionan la clave para la comprensión de los fenómenos naturales. La experiencia nos puede sugerir los conceptos matemáticos apropiados, pero con toda seguridad será imposible deducirlos a partir de ella. Por supuesto, la experiencia sigue siendo el único criterio de utilidad física de una construcción matemática. Pero el principio creativo reside en las matemáticas. En un cierto sentido, por tanto, creo que es verdad que el pensamiento puro puede aprehender la realidad, tal como soñaban los antiguos”.

El ataque de Mach tuvo consecuencias positivas. Sirvió para que Einstein empezara a advertir con claridad la verdadera fisonomía de la filosofía implicada en su creatividad en el campo de la física”. La idea que creó, la teoría de la relatividad general, implicaba que la noción del mundo, el universo como un todo, era una noción válida. Esto le separaba, al mismo tiempo, de los idealistas y de los empiristas. El que tuviera éxito fue “que contenía y combinaba elementos basados en dos filosofías de la ciencia, completamente diferentes: la componente empirista-operacionalista, y la conceptual.

### 3.3 *Periodo racionalista*

Ahora bien este “verdadero principio creador” de las matemáticas como método de trabajo teórico en la física, dado que como reconocía “su intuición en el dominio matemático no debió ser suficientemente fuerte para permitirle distinguir entre lo que era fundamentalmente importante, de un valor básico, y una erudición acumulada de la que podía más o menos pasar”, quizás hizo que le atribuyera una excesiva importancia en cierto momento. Einstein comienza a ser antipositivista. Con los años verá que sólo con la matemática no puede alcanzar la visión total del mundo, que es preciso coordinarla con ayuda de la especulación pura y, así, en la autobiografía de 1949 dirá: “Cuando era estudiante, no me di cuenta que el acceso a las concepciones físicas principales y más profundas está ligada a métodos matemáticos de los más sutiles”.

Pero esta convicción sólo pudo alcanzarla superando dos dramas de su pensamiento: el primero fue que su obra más importante para él, fuese rechazada inicialmente o al menos no encontrase la comprensión y apoyo que esperaba de reconocidos investigadores. Además del doloroso rechazo post mortem de Mach, destacan H. Poincaré; H. A. Lorentz (aunque éste le animase a proseguir); M. Plank (quien aunque apoyaba sin reservas la teoría de relatividad especial, se resistía a la teoría de relatividad general y a la primera teoría cuántica de la radiación); así como A. A. Michelson quien hasta el fin de sus días

no creyó en la teoría de la relatividad general, e incluso llegaría a decir a Einstein que sentía que su propio trabajo pudiese haber ayudado a crear ese “monstruo”.

El segundo, (que comprende el trabajo perteneciente al periodo anterior, publicado en 1917, con una nueva visión del Universo, origen de la cosmología moderna), se puede suponer originado por los de N. Bohr de 1913 (y que Einstein calificó de verdadero milagro haciéndole decir: “Esto es de la musicalidad sublime en el dominio del pensamiento”) surge con el nuevo estudio por Einstein, en 1917, de la radiación, de la teoría de los cuantos, dentro del marco teórico de la relatividad con una nueva experiencia de pensamiento que hace aparecer el enigmático concepto de la dualidad onda-corpúsculo. Los resultados marcan un progreso en la reflexión de Einstein y en el devenir de la física teórica, pues una de las consecuencias de los resultados obtenidos debilita el postulado determinista, subyacente a todos los resultados de la física teórica desde hacía dos siglos. Estos resultados plantean una dificultad grave que ni Einstein ni sus sucesores conseguiran superar. Particularmente a Einstein pues, como le dice a Max Born, le “costaría mucho renunciar a la causalidad completa”.

Aunque de hecho este segundo drama se inició para Einstein en 1924. Fecha en que Langevin remitió a Einstein la tesis doctoral de Luis de Broglie, ya que es en ella donde se exponían las ideas que debían constituir la base de la nueva mecánica de ondas. Einstein responde a Langevin: “El trabajo de Luis de Broglie ha levantado una esquina del gran velo”. Fue sirviéndose de los resultados de Luis de Broglie y de las ideas de su publicación de 1924 motivada por Bose, que Einstein redactó su nota a la Academia prusiana de Ciencias de 1925. Años más tarde Luis de Broglie escribirá: “Atrayendo la atención sobre esta nueva idea de la mecánica de ondas, el artículo de Einstein, sin ninguna duda, ha contribuido a su desarrollo”. Es en estos momentos que se inicia un gran drama para Einstein. El profesor Infeld lo describe así: “La teoría de la relatividad ha sido la creación de un sólo hombre. Sus principios permanecen inmutables hasta hoy. Pero ella comparativamente no es más que una pequeña parte del esfuerzo común de todos los físicos que se dedican a crear una teoría consistente de los fenómenos de la naturaleza”.

Una de las grandes revoluciones de este siglo es la “teoría de los cuantos” que, si bien se introdujeron antes que la relatividad “no se les puede concebir sin el papel que en su desarrollo jugó la teoría de la relatividad”. El trabajo de Luis de Broglie ha sido influenciado tanto por la relatividad como por la teoría corpuscular de la luz por Einstein. Pero Einstein al advertir que sus hipótesis no quedaban totalmente contrastadas experimentalmente, diría:

“La actual generación de físicos cree en relación con la forma presente de la teoría de los cuantos, que no es posible caracterizar el estado de un sistema de forma directa, sino indirecta, indicando la estadística de los resultados que se pueden obtener de las medidas del sistema. La convicción predominante es que la doble naturaleza (estructura corpuscular y estructura ondulatoria), sólidamente comprobada por la experiencia, sólo se consigue que por debilitamiento de la realidad. Pienso que una renuncia teórica de tan largo alcance no se basa, por el momento, en conocimientos reales y que no debemos permitir que nos impidan seguir el camino de la teoría del campo relativista hasta el fin”.

Y así, desde 1920 hasta su muerte en 1955, trató obsesivamente de encontrar una teoría del campo único sin conseguirlo.

Toda una generación de jóvenes físicos fue inspirada por él, pero escribe Infeld: “Existe una ironía en el papel de campeón que Einstein ha asumido en la gran revolución, porque, más tarde, ha dado la espalda a esta revolución que él ayudó a crear. A medida que el tiempo pasa, se aleja cada vez más de la joven generación de sabios, que en su mayoría prosiguen sus investigaciones sobre la teoría de los cuantos”. Y sigue Infeld: “Einstein no está descontento con esta teoría, pero no le satisface completamente. Las razones son profundas, no sólo del físico teórico sino también como de un hombre que se obstina en alcanzar una concepción de conjunto del universo. Razones íntimamente ligadas a su modo general de pensar, su gusto de síntesis, su naturaleza, su sensibilidad, por una tendencia muy profunda y apasionada que le compromete enteramente”.

Desde 1921 hasta 1933 Einstein ha evolucionado claramente y presenta, ya, unos intereses que irán transformándose en concepciones metafísicas pues este “verdadero principio creador” de las matemáticas, con los años verá que no basta para alcanzar la visión total del mundo, que es preciso coordinarla con ayuda de la especulación pura. Pero esta convicción sólo pudo alcanzarla superando los dos dramas de su pensamiento antes indicados: 1º : la no comprensión de su obra por los más reconocidos investigadores de la época; y 2º : la convicción predominante de que la doble naturaleza (estructura corpuscular y estructura ondulatoria), sólo se consigue por debilitamiento de la realidad. Einstein fue consciente de su cambio epistemológico y en febrero del 1938, escribe:

“Viniendo de un empirismo escéptico, en cierta forma como el de Mach, el problema de la gravitación hizo que me convirtiese en un fiel racionalista, es decir, alguien que busca en la simplicidad matemática la única fuente viable de verdad. Lo que es simple lógicamente no tiene por qué ser físicamente verdadero, desde luego; pero lo que es físicamente verdadero es simple lógicamente, es decir, tiene unidad en la base”.

El trabajo sobre la teoría de la relatividad general fue esencial en el desarrollo de la

epistemología de Einstein, y así en 1936 escribía:

“El primer objetivo de la teoría general de la relatividad era que constituyese la versión preliminar que, aun no cumpliendo las condiciones para constituir un sistema cerrado, pudiese ser conectada de la forma más simple con los hechos observables directamente”, concluyendo que en la representación en el espacio de Minkowski “El significado físico no se asocia a las diferenciales de las coordenadas, sino solamente a la métrica de Riemann correspondiente”.

Para Einstein como escribió en su biografía de 1949 “lo esencial en un hombre como yo está precisamente en lo que piensa y cómo lo piensa, no en lo que hace o padece”. Y cuando trata de describir el proceso del trabajo científico: “observó cómo partiendo de conceptos primarios, directamente ligados a las experiencias sensibles, y de los teoremas que los relacionan entre sí, el sabio busca la unidad lógica en la imagen del mundo”.

Philipp Frank calificaba en 1949 la filosofía de Einstein de “positivismo lógico”. Einstein hacía tiempo que había abandonado su época positivista, su actitud filosófica en 1949 era, ya, claramente racionalista: “firmemente convencido de la armonía del universo” como en cierta ocasión respondió a Hans Reichenbach, cuando éste le preguntó cómo había llegado a su teoría de la relatividad. Es de esta conversación que Reichenbach llegó a la conclusión de que Einstein manifestaba “menos un sistema filosófico que una actitud filosófica”. Ello justificaría el que en su *“Respuesta a las críticas”* del volumen de 1949 editado por Schilpp, rehusase discutir su propia posición filosófica, limitándose a rechazar la crítica de Reichenbach contra el convencionalismo de Poincaré. Y ante el escrito de Henry Margenau *Concepción de Einstein de la realidad*, Einstein respondiese que, de hecho

“Una teoría puede ser probada por la experiencia, pero no existe camino lógico que conduzca de los datos empíricos al mundo de los conceptos y, al reconocer la independencia lógica de un sistema, el sabio se acerca al racionalismo”. . . . “El peligro de una tal actitud reside en el hecho de que por la investigación de un sistema se puede perder todo contacto con el mundo de la experiencia. Una oscilación entre estos dos extremos me parece inevitable.”

Es por esta convicción que Einstein alcanza la especulación filosófica.

Einstein sostenía que no hay “mundo real” al que uno tenga acceso directo y que el concepto global de “mundo real” está justificado, sólo, en tanto que se refiere a las relaciones que tejen una malla de conexiones a partir de la multitud de impresiones sensoriales que están condicionadas por un factor “objetivo” y por un factor “subjetivo”. Por tanto, la propia realidad es una relación entre lo que está fuera y lo que está dentro de nosotros. Es de este modo como aparece la ascendencia de Kant sobre Einstein, y que éste lo resume así: Lo real no nos es dado, sino que se nos presenta (a modo de un enigma), pequeño

paso hacia el idealismo kantiano que más tarde confirmará al afirmar que “el progreso del conocimiento de la *armonía preestablecida* —como la denominó Leibniz— se debe a la *libre creación de los conceptos* o mundo de las suposiciones guiada por la intuición, cuando no está limitada por la evidencia”. El sentido de esta frase, que considera resumen del verdadero valor de la doctrina de Kant, en un germen ínfimo, parece se sembró, ya, con la experiencia de la aguja de la brújula cuando tenía seis años.

Si como hemos visto el principio de relatividad es filosóficamente neutro, Einstein, en algunos momentos, lo entendió también como un principio de interdependencia efectiva, causal, de todos los elementos de la realidad, cuyo alcance es menos preciso y más restrictivo. En enero de 1954, Einstein reitera que el paso más importante dado por él fue el paso a la relatividad general (y no al de la relatividad especial), porque lo esencial era eliminar el sistema de inercia,

“algo que actúa sobre todos los procesos, sin recibir ninguna reacción de ellos . . . , concepto que, en principio, dice, no es mejor que el concepto de centro del Universo en la física de Aristóteles”.

Siempre insistió sobre la “base emocional”, sobre cuanto intervienen los sentimientos en la investigación científica, lo mismo que, por otra parte, también animan al pintor, al poeta, al filósofo y al sabio, cuando buscan formar una imagen del mundo comprensible y simplificada, para triunfar del mundo de las experiencias vividas y reemplazarlo, en cierto modo, por esta construcción espiritual.

“En esta imagen y su formación, el hombre desplaza el centro de gravedad de su vida sentimental, para buscar la calma y la seguridad que no puede encontrar en el círculo demasiado estrecho del torbellino de su vida personal”.

Este desplazamiento fue tan completo en Einstein como el fervor religioso en un místico, pero lejos del “cosismo” de Zubiri.

En la celebración del sexagésimo cumpleaños de Plank, en 1918, Einstein en un discurso emocionante, al referirse a la disputa Plank-Mach, decía que “no hay forma lógica de descubrir estas leyes elementales. Solamente existe el camino de la intuición” apoyada en un contacto con la experiencia. En los archivos de Einstein existe un borrador escrito a mano en abril de 1931, para la introducción del importante artículo de M. Plank “*Positivism and the Real External World*”, que después de alabarlo concluye diciendo:

“Creo que puedo añadir que tanto la concepción de Plank sobre el estado lógico de la cuestión, como su especulación subjetiva sobre el desarrollo posterior de nuestra ciencia, se corresponden enteramente con mis propias creencias”.

Sus ideas filosóficas y físicas (luego, también las de Einstein) Plank las precisa así:

“El punto esencial de la teoría positivista es que no existe otra fuente de conocimiento excepto el camino directo e inmediato de la percepción a través de los sentidos. El positivismo siempre se atiene a esto en forma estricta. Las dos frases (1) hay un mundo exterior real que existe independientemente de nuestro acto de conocer, y (2) el mundo exterior real no es cognoscible directamente forman el eje principal alrededor del que gira la totalidad de la estructura de la ciencia física. Y, sin embargo, hay un cierto grado de contradicción entre estas dos frases. Este hecho revela la presencia de un elemento irracional o místico, asociado a la ciencia física igual que a todas las otras ramas del conocimiento humano. Como resultado de esto una ciencia nunca está en posición completa y exhaustiva de resolver el problema que tiene que afrontar. Debemos aceptarlo como un hecho irrefutable, inevitable y establecido. Y este hecho no puede ser ignorado por una teoría que comienza por restringir el alcance de la ciencia. Por tanto, vemos ante nosotros como tarea de la ciencia la lucha incesante por alcanzar una meta a la que nunca llegaremos, porque su misma naturaleza es inalcanzable. Es de carácter metafísico, y como tal siempre se encuentra un poco más allá de nuestras posibilidades”.

La identificación de ideas es tal que, pocos años después, en un acto en honor de Bertrand Russell, Einstein decía: “que el funesto *temor a la metafísica* . . . ha llegado a ser una enfermedad del filosofar empirista contemporáneo”. El mensaje epistemológico final de Einstein era que el mundo de la mera experiencia debía subordinarse y basarse en un pensamiento fundamental de carácter tan general que puede llamarse cosmológico. De hecho hay una estrecha relación entre su epistemología, en la que la realidad no tiene que estar validada por los sentidos del individuo, y lo que él llamaba “Religión Cósmica”, que puede ser definida así:

“El individuo siente la vanidad de los deseos y las metas humanas, y la nobleza y orden admirable que se revelan en la naturaleza y en el mundo del pensamiento. Considera el destino individual como una reclusión y trata de experimentar la totalidad de la existencia como una unidad llena de significado”.

Su realismo racional en la búsqueda de la verdad se apoya en la matemática y la especulación guiadas por la belleza del razonamiento.

Al final, Einstein se suma a la idea que muchos, y quizás él mismo, creían que había sido eliminada por él de la física en su artículo básico de 1905 sobre la teoría de la relatividad: que existe una realidad física objetiva, externa, que podemos llegar a conocer no directamente, empíricamente, o lógicamente, o con certeza absoluta, sino, por lo menos, por medio de un salto intuitivo guiado solamente por la experiencia de la totalidad de “hechos” sensibles. Los acontecimientos tienen lugar en un “mundo real” del cual son

concepciones útiles —pero no más que eso— el mundo espacio temporal de la experiencia sensorial e incluso el mundo del continuo multidimensional.

## 4 Peregrinaje del sentimiento religioso en Einstein

Sus reflexiones sobre la religión se hallan recogidos en cuatro o cinco escritos que aparecen publicados en su libro “Mis ideas y opiniones” y en un número indeterminado de cartas, respuesta a peticiones concretas que se le hacían, o bien para defender o justificar determinadas tesis. De los escritos de Einstein sobre religión resaltan como tópicos: la afirmación de que las religiones son un invento del hombre (aunque a la judeo-cristiana añade la revelación); la prevención ante lo que el llama la “casta sacerdotal”; la relación entre ciencia y religión y, sobre todo, su rechazo a un Dios antropomorfo.

Debido a su carácter independiente, reservado y marcado por las circunstancias de su vida, las manifestación de sus ideas en este campo son lacónicas y poco elaboradas. Sin embargo, sus análisis racionales, siempre profundos, dejan abierta la posibilidad de que investiguemos sobre ellas sin tomar sus manifestaciones como dogmas. Gracias a su perseverancia, casi obsesiva, sobre determinados conceptos, la constancia de ciertas elecciones, y con ayuda de las reflexiones de algunos pensadores cristianos, espero que nos permita conocer el sentimiento religioso de Albert Einstein, en los últimos años de su vida. Por otra parte en sus escritos religiosos encontramos respuesta —aunque mediatizada— a más de una de las peticiones de Juan Pablo II en su carta de 1988 antes aludida.

Junto a sus deberes académicos normales, aceptaba las invitaciones de numerosas universidades y sociedades científicas, a la vez que participaba en programas de enseñanza más o menos “populares”. Ejemplo de ello es el curso que impartió en el sanatorio de Davos (Suiza) en 1928 y en el que sufrió un ataque al corazón. Einstein afirmaba que:

“La conducta moral no consiste simplemente en exigir que se renuncie a ciertos placeres de la vida, sino más bien en el benévolo interés por conseguir una situación más feliz para todos los hombres”.

No obstante, en Einstein había, en lo más profundo de sí mismo, una contradicción básica: la antinomia entre su completo desprendimiento y su sentido del deber hacia la humanidad.

### 4.1 *Iniciación y crisis religiosa*

En la primera parte de este trabajo ya consideramos su formación en el catecismo católico; la sorprendente e inhabitual crisis religiosa experimentada desde los diez a los doce años; el subsiguiente escepticismo religioso desencadenado y la desconfianza hacia toda autoridad —¿por qué no hacia la eclesiástica también?— Y aunque debemos tener

presente que estos hechos los recordó toda su vida, no creemos sea necesario entretenernos aquí en este periodo inicial. Si acaso debemos tener presente su primitivo y continuado horror a la mentira junto a su curiosidad y ansia de saber, frente al ateísmo que le había invadido.

Recordemos también su segura decisión, a los quince años, de abandonar la comunidad judía y renunciar a la nacionalidad alemana. Buscaba, ya, preservar su personalidad ante cualquier condicionante. De modo inconsciente, buscaba ya la posibilidad de vivir plenamente la experiencia que encerraba el propósito más tarde precisado al decir:

“Los ideales que han iluminado mi camino. . . han sido Belleza, Bondad y Verdad”,

libre e independientemente de cualquier maniqueísmo.

#### *4.2 Religión ética y religión del misterio*

La lectura de David Hume, J. S. Mill y la *Ética* de Spinoza hacia los años 1902 /1904 en la academia Olimpia, además de marcar profundamente a Einstein, le llevaron a recuperar algo de su sentimiento religioso infantil, el limitado a aspectos éticos, y que hicieron fuese considerado panteísta. El Dios de Einstein, entonces, es un Dios cuyas leyes de la naturaleza son a la vez testimonio de Su presencia en el universo y la prueba de su racionalidad salvadora. Pero su confirmación en el panteísmo, junto a otras ocasiones, nos la ofrece su respuesta en 1921 al rabino de Nueva York.

Los años de esfuerzo intelectual y defensa de los valores humanos acentúan su gusto por la soledad: “penible en la juventud, pero deliciosa en la edad madura” según él. Jamás se cansó de repetir este deber del sabio para con la humanidad:

“La preocupación por el hombre y su destino debe siempre constituir el interés principal de todos los esfuerzos técnicos . . . No lo olvidéis nunca en medio de vuestros diagramas y de vuestras ecuaciones”.

El sabio en su torre de marfil ha sido para Einstein, siempre, una figura ridícula y despreciable.

Un día, Einstein resumía el móvil de su propio comportamiento diciendo: “Sólo una vida vivida para los demás vale la pena de ser vivida”. Su humanismo le hace decir: “El hombre no puede encontrar sentido a la vida que es breve y peligrosa más que entregándose (al servicio de) a la sociedad”; pero así mismo fue una cierta práctica religiosa, pues decía: “Para mí, la esencia de la religión es tener la capacidad de meterse en la piel de nuestros semejantes, de compartir sus alegrías y sus tristezas”. No obstante, en cierta ocasión escribió: “Jamás he pertenecido de todo corazón a un país o a un Estado, a un círculo de amigos, a mi casa, ni siquiera a mi propia familia”. Tal actitud le permitió salvaguardar su personalidad y no ser

absorbido por ningún grupo. Aunque siempre encontró ayuda para superar las situaciones difíciles.

A la vez que va abandonando su positivismo, reconoce la existencia de una fuerza superior al empirismo de nuestra pequeña vida que camina entre los setos de lo posible, iluminada por la única luz de nuestro conocimiento lamentablemente limitado, dice: “El conocimiento de lo que es, no nos informa de lo que debiera ser.” Esa fuerza superior que orienta nuestra vida, que le da su contenido suprapersonal, es la fuerza que nos hace vivir “la experiencia más hermosa que tenemos a nuestro alcance: la experiencia del sentimiento del misterio”. Es la emoción fundamental que está en la cuna del verdadero arte y de la verdadera ciencia.

“El hombre a quien este sentimiento del misterio no le es familiar, que ha perdido la facultad de maravillarse, de abismarse en el respeto, es como un hombre muerto” ... “Fue la experiencia del misterio (aunque mezclada con el miedo) la que engendró la religión” ... “La certeza de que existe algo que no podemos alcanzar, nuestra percepción de la razón más profunda y la belleza más deslumbrante, a las que nuestras mentes sólo pueden acceder en sus formas más toscas ...”

Son esta certeza y esta emoción las que constituyen la auténtica religiosidad, que Einstein gusta llamar religiosidad cósmica (¿conocería la obra, de 1916, de Teilhard de Chardin: *La Vie cosmique?*). Y añadía:

“La experiencia religiosa cósmica es la más noble, la más fuerte que puede surgir de una investigación científica profunda. El que no comprenda los esfuerzos formidables, ese darse a sí mismo, esenciales para crear algo nuevo en el pensamiento científico, no podrá evaluar la fuerza del sentimiento precisa para crear tal obra, alejado como está de la vida práctica inmediata”.

Pero también dice

“No son, desde luego, los frutos de la investigación científica los que elevan al hombre y enriquecen su personalidad, sino el deseo de comprender, el trabajo intelectual, creador o receptivo”.

Las conexiones que existieron entre el racionalismo científico de Einstein y sus creencias religiosas Max Born las resumió en una frase: “Creía en la capacidad que tiene la razón para adivinar las leyes de acuerdo con las cuales ha construido Dios el mundo”. Se une así a la idea de Petrarca para el que “un modo de adorar a Dios era comprender y, por lo tanto, admirar su obra”. La mejor presentación de esta posición, ya en 1929, nos la da el mismo Einstein:

“Hay dos fines que la Teoría Física persigue ardientemente: recopilar en forma tan completa como sea posible todos los fenómenos pertinentes y sus conexiones, y ayudarnos no solamente a saber cómo es la Naturaleza y cómo se llevan a cabo distintos intercambios dentro de ella, sino también alcanzar en lo que sea posible la meta, quizá utópica y aparentemente arrogante, de conocer por qué la Naturaleza es como es y no de otra manera . Aquí radica la mayor satisfacción de una persona dedicada a la ciencia. . . [Al hacer deducciones a partir de “una hipótesis fundamental” tal como la de la teoría cinético-molecular,] uno experimenta, por así decirlo, que el mismo Dios podía haber dispuesto esas conexiones [entre, por ejemplo, la presión, el volumen y la temperatura] de otra manera distinta que la que existe de hecho en el mismo grado que estaría dentro de su poder el convertir el número 4 en número primo. Este es el elemento prometeico de la experiencia científica. . . Para mí, se ha encontrado siempre aquí el encanto particular de las consideraciones científicas; o dicho de otra forma, la base religiosa del esfuerzo científico”.

Este fervor está realmente alejado de la clase de análisis que Einstein había hecho solamente unos cuantos años antes. Está doblemente alejado del ascetismo de su primer mentor filosófico, Mach, quien había escrito en su diario: “Colores, espacio, tonos, etc. Estas son las únicas realidades. No existen otras”. Al contrario está mucho más cerca del realismo racional de su primer mentor M. Plank, quien había escrito: “Los desordenados datos de la experiencia nunca podrán proporcionar una ciencia verdadera sin la intervención inteligente de un espíritu guiado por la fe . . . Tenemos el derecho de sentirnos seguros al abandonarnos a nuestra creencia en una filosofía del universo basada en la fe en el orden racional de este mundo”.

Es precisamente alrededor de 1930 que, en los escritos no científicos, Einstein dedica una mayor atención a cuestiones religiosas. Así el 28 de noviembre de 1930, Einstein escribe a M. Schlick:

“En general, tu presentación no corresponde a mi estilo conceptual porque encuentro toda tu orientación, por así decirlo, demasiado positivista . . . Te lo diré con toda claridad: la Física es el intento de construir conceptualmente un modelo del mundo real y de su estructura con arreglo a las leyes que lo rigen. Debe admitirse que [la Física] debe presentar exactamente las relaciones empíricas entre las experiencias sensoriales a las que estamos expuestos; pero ésta es la única manera en que está conectada a ellas . . . En resumen, me molesta la (poco clara) separación de realidad experimentada y realidad existente . . .

Te sorprenderá el “metafísico Einstein. Pero todo animal de cuatro patas y dos patas es de facto, en este sentido, un metafísico” . ”

Leamos algunos fragmentos de los textos de Einstein sobre religión.

En 1939 en un discurso en el Seminario Teológico de Princeton dirá:

“El mero pensamiento no puede proporcionarnos un sentido de los fines últimos y fundamentales. Aclarar estos fines y valoraciones fundamentales, e introducirlos en la vida emotiva de los individuos, me parece concretamente la función más importante de la religión en la vida social del hombre. ¿De dónde se deriva la autoridad moral de estos fines?. Están allí como algo vivo ... Adquieren existencia a través de la revelación, por intermedio de personalidades vigorosas... Los más elevados principios de nuestras aspiraciones y juicios nos los proporciona la tradición judeo-cristiana.

Y sigue:

“una persona 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 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”.

Para añadir:

“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. La fuente principal de conflicto entre el campo de la religión y el de la ciencia se halla, en realidad, en este concepto de Dios.

Cuanto más progresa 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”.

#### *4.3 Religión del misterio, ¿con base judeo-cristiana?*

Al analizar la religiosidad de Einstein, se nos ha evidenciado la existencia de un cierto paralelismo entre una posible pretendida asunción de la religiosidad de Einstein por Teilhard y la interpretación de la misma por Hans Kung, y la asunción de Aristóteles por Santo Tomás e interpretación por San Buenaventura.

Sin embargo, dado que la obra de Teilhard de Chardin no tuvo perspectiva sobre la vida y pensamiento de Einstein (murió en Nueva York repentinamente el mismo año de 1955 en que moría Einstein) hemos preferido apoyar nuestro razonamiento en Hans Kung.

Efectivamente, Hans Kung, en su obra *¿Existe Dios?*, nos parece que resuelve el conflicto que el Dios personal plantea a Einstein y que hemos recordado al final del párrafo anterior. No creo adecuado entreternos aquí en su interesante y acertado estudio, baste la referencia y destacar que en su detallado análisis, concluye: “Si se tiene interés por un término, es preferible llamar a la realidad más real transpersonal o suprapersonal” (recogiendo aquí el vocablo introducido por Einstein). Para seguir: “La esencia divina, que desborda todas las categorías y es absolutamente inconmensurable, implica que Dios no sea personal ni apersonal, porque es ambas cosas a la vez (en una “complementariedad” a lo Bohr), y por tanto transpersonal.

Si bien “lo decisivo es que Dios está por encima de nuestros módulos”.

Quizás, una respuesta a una sugerencia de Juan Pablo II en su carta, la proporciona Einstein en la suya de 1941 al decir:

“Ahora bien, aunque los campos de la religión y de la ciencia están así 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 esa fe profunda. La situación puede expresarse con una imagen: la ciencia sin religión está coja, la religión sin ciencia, ciega”.

O, como dice Juan Pablo II, “La ciencia puede liberar a la religión de error y superstición; la religión puede purificar la ciencia de idolatría y falsos absolutos”.

El peregrinaje religioso de Einstein que hemos considerado, muestra que Einstein era consciente de dos puntos: uno es la diferencia entre ciencia común y ciencia creativa; el segundo la relevancia teológica de la ciencia creativa. El primer punto le lleva a escribir a su amigo Solovine el 1/I/1951:

“La palabra ‘religiosa’ es la que mejor expresa esta confianza en la naturaleza racional de la realidad y su peculiar accesibilidad para la mente humana. Cuando no existe esta confianza, la ciencia se convierte en algo carente de inspiración. Que se preocupe el demonio si los curas se aprovechan de esto. No se puede evitar”.

El segundo punto lo considera en la carta del 30/III/1952, en la que dice:

“Te parecerá sorprendente que considere la comprensibilidad del mundo (en la medida que podemos hablar de un mundo tal) como un milagro o un misterio eterno. Pero ciertamente, *a priori*, uno creería que el mundo sería algo caótico y que el pensamiento no lo podría comprender en absoluto. Se podría —verdaderamente se debería— esperar que el mundo manifestara su conformidad con leyes sólo en la medida en que lo comprendemos de un modo ordenado. Este sería un orden semejante a un orden alfabético de las palabras de una lengua. Por otra parte, el tipo de orden creado, por ejemplo, por la teoría de la gravedad de Newton, es muy distinto. Incluso aunque el hombre proponga los axiomas de la teoría, el éxito de ese procedimiento supone, por parte del mundo objetivo, un alto grado de orden que de ningún modo estamos autorizados a esperar *a priori*. En esto radica el ‘milagro’, que se torna más y más evidente a medida que nuestros cocimientos aumentan”.

Einstein añadió otro párrafo que puede ser, incluso, más revelador:

“Y aquí está el punto débil de los positivistas y de los ateos profesionales, que se sienten felices porque creen que no sólo se han apropiado del mundo de lo divino, sino también del de lo milagroso. Curiosamente, tenemos que resignarnos a reconocer el ‘milagro’, sin poseer ningún modo legítimo de ir más lejos. Tengo que añadir el último punto explícitamente, por si piensas que, debilitado por la edad, he caído en manos de los sacerdotes”.

Y es que respecto al aspecto teológico de la ciencia creativa, como dice S. L. Jaki: “Aunque Einstein no cayó en manos de los sacerdotes, su creatividad en la ciencia lo puso en una posición filosófica que, como el mismo reconoció, se encontraba incómodamente próxima a esas viejas, a menudo denigradas, y casi invariablemente desechadas, pruebas de la existencia de Dios”. En un encuentro con Rabindranath Tagore, Einstein discutió sobre la naturaleza de la verdad. Tagore sostenía que la verdad era realizada a través del hombre, mientras que Einstein mantuvo que la verdad científica debe ser concebida como una verdad cuya validez es independiente de la humanidad. Y añadía: “No puedo probar que tenga razón en esto, pero ésta es mi religión”.

Su rechazo de toda autoridad y coacción (incluso psicológica o espiritual —casta sacerdotal—) aunque le crease más de un problema, le permitió un desarrollo de su personalidad más natural, mientras que las dificultades materiales y problemas familiares, junto a las extremas y sangrantes contradicciones de la sociedad en la época que le correspondió vivir, fueron confirmando su personalidad en una fe en el misterio, rebotante de humanismo y pacifismo. Estos encarnaron en sus semejantes su constante búsqueda de la verdad que, guiada por la belleza, favoreció el que diera a la humanidad los frutos de su inteligencia y extraordinaria sensibilidad.

Personalmente, pienso que Einstein murió dentro de la fe judeo-cristiana. Su vida fue

una constante búsqueda de la verdad enraizada de humanismo. Edith Stein, discípula de Husserl y Profesora Adjunta de su cátedra, desde 1998 Santa Teresa Benedicta de la Cruz, nos dice en uno de sus pensamientos: “Dios es la Verdad. Quien busca la verdad, busca a Dios, sea de ello consciente o no”. Lo que, junto al análisis de H. Kung, nos permite afirmar que el Dios de Einstein al final de su vida fue el judeo-cristiano. Concluimos así que la personalidad de Einstein queda expresada por la frase **Saber es Amor**, lejos de la tan manoseada frase *Saber es Poder* de nuestra competitiva sociedad materialista. Es así como se justifica que dijéramos, eran significativas sus últimas palabras: “nur Persönlich” (lo meramente personal). Nos muestran su religiosa convicción ante el Dios judeo-cristiano de que estaba alcanzando su definitiva liberación.

## Reconocimientos

Agradecemos a nuestro sobrino, el profesor D. Cipriano Briceño Viviente, la bibliografía que tan amablemente nos ha facilitado.

También queremos expresar nuestro agradecido recuerdo a D. Gregorio Mesones, profesor que fue de Historia de la Iglesia en el Seminario Diocesano de Zaragoza, por las ideas y sentimientos que con sus comentarios y ejemplaridad supo comunicarnos.

## Referencias

- [1] Einstein, A., *Notas Autobiográficas*, Alianza Editorial, S.A., Madrid, 1998.
- [2] Einstein, A., *Mis ideas y opiniones*, Bon Ton, Barcelona, ISBN: 84-930516-3-2.
- [3] Kung, H., *¿Existe Dios?, Respuesta al problema de Dios en nuestro tiempo*, Ediciones Cristiandad, Madrid, 1979. ISBN: 84-7057-255-5.
- [4] Merleau-Ponty, J., *Albert Einstein, Vida, obra y filosofía*, Alianza Editorial, S. A., Madrid, ISBN: 84-206-9683-8.
- [5] Millán Calvo, J., *Edith Stein, síntesis de su vida y obra*, Editorial de Espiritualidad, Madrid, 2001, ISBN: 84-7068-263-6.
- [6] Schlipp, P. A., *Albert Einstein: Philosopher-Scientist* La Salle, Illinois, Open Court, 1949.
- [7] Junto a la anterior específica bibliografía consideramos de interés la siguiente lista de obras que sobre Einstein ha publicado Princeton University Press, particularmente los de la serie *The Collected Papers of Albert Einstein* en los que se presentan sus trabajos en el idioma en que originalmente fueron publicados:  
Volumen 1: “The Early Years: 1879-1902”, 501 pp. ISBN 0-691-08475-0.  
Volumen 2: “The Swiss Years: Writings, 1900-1909”, 656 pp. ISBN 0-691-08549-8.

Volumen 3: “The Swiss Years: Writings, 1909-1911”, 550 pp. ISBN 0-691-10250-3.

Volumen 4: “The Swiss Years: Writings, 1912-1914”, 420 pp. ISBN 0-691-02610-6.

Volumen 5: “The Swiss Years: Correspondence, 1902-14”, 780 pp. ISBN 0-691-00099-9.

Volumen 6: “The Berlin Years: Writings 1914-1917”, 626 pp. ISBN 0-691-01734-4.

Volumen 7: “The Berlin Years: Writings 1918-1921”, 375 pp. ISBN 0-691-05717-6.

Volumen 7: “The Berlin Years: Writings 1918-1921”. Traducción al inglés por Alfred Engel de textos seleccionados. 440 pp. ISBN 0-691-05718-4.

Volumen 8: “The Berlin Years: Correspondence, 1914-1918”, 1432 pp. ISBN 0691-04841-X.

[8] J. Stachel (editor) *Einstein's Miraculous Year*, 208 pp. ISBN 0-691-05938-1.

[9] Alice Calaprice (editora) *The Expanded Quotable Einstein*, ISBN 0-691-07021-0.

[10] J. Renn & R Schulmann (editores) *A. Einstein/Mileva Maric*. ISBN 0-691-08886-1.