

EL HOMBRE Y LA MÁQUINA

El hombre y la máquina
Universidad Autónoma de Occidente
maquina@uao.edu.co
ISSN (Versión impresa): 0121-0777
COLOMBIA

2005
Jairo Roldán Ch.
EINSTEIN: DETERMINISMO O LIBRE ALBEDRÍO. REFLEXIONES EN TORNO A LA
ÉTICA
El hombre y la máquina, julio-diciembre, número 025
Universidad Autónoma de Occidente
Cali, Colombia
pp. 92-99

Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal

Universidad Autónoma del Estado de México

<http://redalyc.uaemex.mx>



Einstein: Determinismo o libre albedrío

Reflexiones en torno a la Ética

JAIRO ROLDÁN CH.*



Dios ordenador del universo (ptolemaico), con la tierra en su centro. Biblia de Martín Lutero. 1543

Resumen

Se presenta la cosmovisión mecanicista de Einstein con sus aspectos de realismo, reduccionismo y determinismo. Estas dos últimas características le conducen a negar un carácter real, objetivo, al libre albedrío, que sería únicamente una apariencia. Se analizan entonces sus tesis acerca de la Ética y se termina con algunos comentarios críticos sobre sus ideas.

Palabras clave: Einstein, mecanicismo, ética, determinismo, libre albedrío

Abstract

The Einstein's World-view with its aspects of realism, reductionism and determinism is presented. The last two characteristics lead him to deny a real, objective character to freewill that would be just an appearance. His theses about Ethics are then analyzed and finally some critical commentaries about his ideas are presented.

Key words: Einstein, mecanicism, ethics, determinism, free will.

* Ph.D. Profesor Titular, Departamento de Física, Facultad de Ciencias. Universidad del Valle. deroldan@telesat.com.co

Fecha de recepción: 05/25/05, Fecha de aprobación: 09/08/05

La cosmovisión mecanicista de Einstein

Está inspirada en los hallazgos de la física clásica. Las ecuaciones que describen la dinámica de un sistema clásico tienen la siguiente característica: mediante ellas es posible determinar, a partir de un estado inicial del sistema cuya descripción matemática está dada por un conjunto de números, o sea del estado en un instante de tiempo que tomamos como inicial, el estado de este último en cualquier instante de tiempo posterior. El estado inicial *determina totalmente* los estados subsiguientes. Esto se expresa diciendo que las ecuaciones tienen un carácter *causal o determinista*. Es posible, sin embargo, presentar la siguiente objeción: Para determinar el estado inicial se precisa de una observación que siempre es imprecisa, o sea, siempre hay dispersión. Como no se puede nunca conocer el estado preciso, entonces por más que las ecuaciones sean deterministas no se podrá conocer el estado futuro. La respuesta a la objeción es como sigue: como las dispersiones en la física clásica no están correlacionadas se concluye que en principio se pueden hacer tender a cero y a un estado sin dispersión. Este estado se atribuye al sistema, será su estado en sí. Del carácter de las ecuaciones se puede pasar, por tanto, a dos características del mecanicismo que son el *realismo* y el *determinismo*.

El realismo

Consiste en la idea de que los cuerpos están hechos de partes que tienen una existencia y unas propiedades *independientes totalmente de la existencia de los observadores*.

La meta de la ciencia es, por lo tanto, para Einstein, la descripción de la realidad física cuyas propiedades son independientes del sujeto observador. Esa aproximación a la realidad no termina, nunca se llega a una teoría final.¹

«La creencia en un mundo externo independiente del sujeto que percibe es la base de todas las ciencias naturales. Sin embargo, como las percepciones sensoriales sólo dan información de este mundo externo o de esta `realidad física´ de modo indirecto, únicamente podemos captar la última por medios especulativos. Se sigue de esto que nuestras nociones de la realidad física nunca pueden ser finales. Debemos estar siempre listos para cambiar estas nociones-o sea, la base axiomática de la física- a fin de hacer justicia a los hechos percibidos de la manera más perfecta lógicamente. De hecho, un vistazo al desarrollo de la física muestra que ella ha pasado por cambios de gran alcance en el curso del tiempo».²

El determinismo

El realismo y el carácter causal de las ecuaciones dan como resultado el determinismo de los sistemas regidos por la mecánica clásica. El determinismo entonces es la idea según la cual el estado futuro de un sistema regido por las ecuaciones de la dinámica clásica está totalmente contenido en el estado presente. Una vez fijado el estado del sistema y las interacciones entre sus partes, su evolución futura queda determinada completamente.

1. Todas las traducciones de las citas son del autor de este artículo.

2. A. Einstein, *Ideas and opinions*, Maxwell's influence on the evolution of the idea of physical reality, Dell Publishing Co, Inc, U.S.A., 1973, p. 260.



Así veía Thomas Digges el universo copernicano. El sistema solar estaba sumergido en un mar infinito de estrellas

El reduccionismo

Supone que todos los sistemas del mundo son un conjunto de entidades físicas regidas por ecuaciones que tienen el carácter de las ecuaciones de la física clásica. O sea que todos los fenómenos de la naturaleza se reducen a leyes como las de la dinámica clásica. No solamente los fenómenos del mundo macroscópico sino también los biológicos, los psicológicos y finalmente los sociológicos se reducirían a ese mundo de entidades regidas por ecuaciones como las de la dinámica clásica.

«(...) las leyes generales sobre las que se basa la estructura de la física teórica reclaman ser válidas para cualquier fenómeno natural que se tenga. Con ellas, debería ser posible llegar a la descripción,

esto es, a la teoría, de todo proceso natural, la vida incluida, por medio de la deducción pura, si ese proceso de deducción no estuviese mucho más allá de la capacidad del intelecto humano. (...)

La tarea suprema para el físico es llegar a aquellas leyes universales elementales a partir de las cuales el cosmos se puede construir por pura deducción».³

Es el universo en su totalidad el que ahora queda regido por el más estricto determinismo.

Consecuencias

Sobre el libre albedrío

El determinismo significa que todo el futuro del mundo material

está absolutamente determinado al comienzo por su estado inicial, y el reduccionismo sostiene que todas las cualidades típicamente humanas se reducen por completo a las interacciones de la materia. Por lo tanto, todas las acciones de los seres humanos estarían también totalmente determinadas por el estado inicial del mundo. Ello significa que no existe el libre albedrío. Albert Einstein, con su lucidez genial, es uno de los pensadores que con mayor claridad enuncia las conclusiones que sobre el ser humano están implícitas en el mecanicismo. Einstein expresa su convicción acerca de la no existencia del libre albedrío en varios de sus escritos:

«En modo alguno creo en la libertad humana en el sentido filosófico. Cada uno obra no sólo bajo compulsión externa sino de acuerdo con la necesidad interior. La frase de Schopenhauer ‘Un hombre puede hacer lo que desee, pero no desear lo que desea’ ha sido para mí una verdadera inspiración desde mi juventud».⁴

O sea: el ser humano es libre para hacer lo que desea pero sus deseos no son libres. Como sus deseos no son libres, él está obligado a desear lo que desea o sea que no le es posible desear lo que desea. Entonces si hace lo que desea no está obrando libremente pues está obligado a desear lo que está deseando. En resumen: no es libre.

«Esta toma de conciencia misericordiosamente mitiga el fácilmente paralizante sentido de responsabilidad y nos previene de tomarnos a nosotros mismos y a los demás demasiado en serio».⁵

3. A. Einstein, *Ideas and opinions*, Principles of Research, Dell Publishing Co, Inc, U.S.A., 1973, p. 221.

4. A. Einstein; *Ideas and opinions*; ¿Cómo veo el mundo? Dell Publishing Co., Inc; USA, 1973. p. 20.

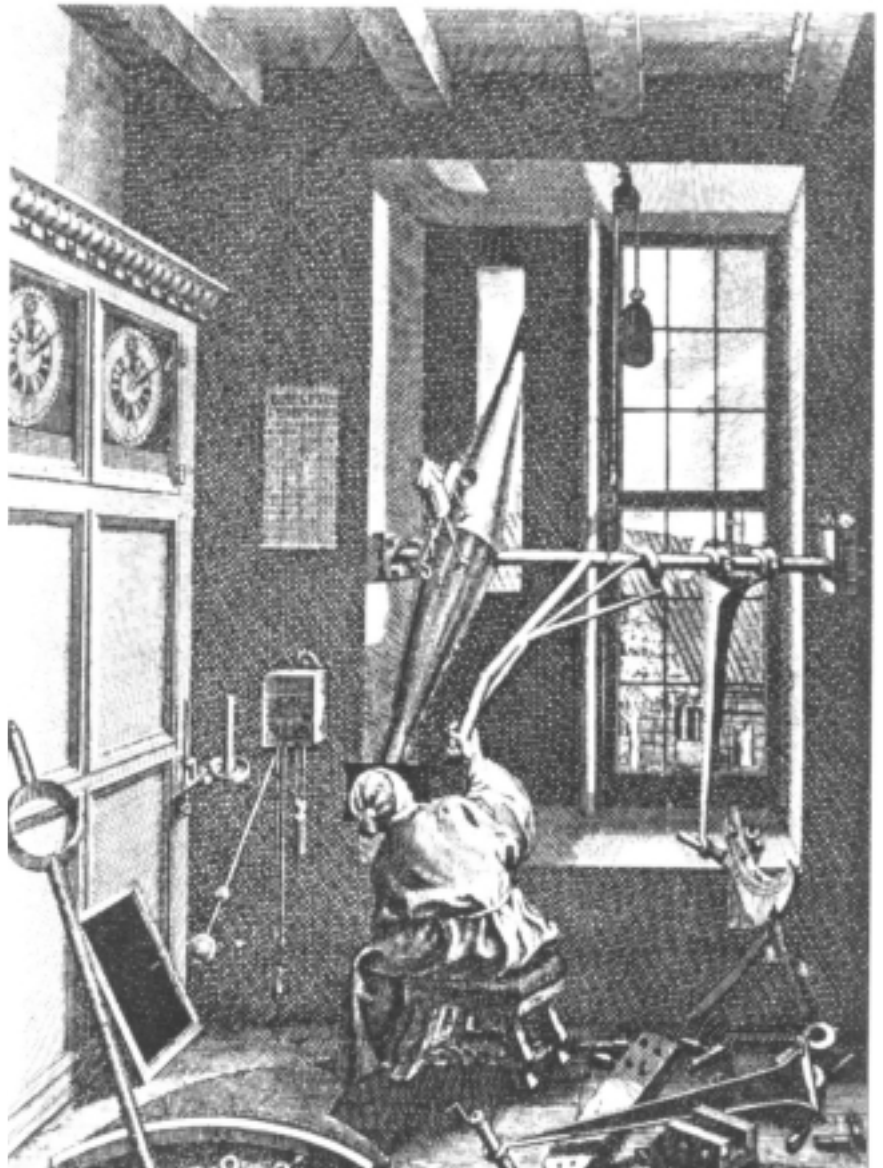
5. *Ibid.* p. 20.

Estrictamente habría que decir que no sólo mitiga el sentido de responsabilidad sino que lo anula. Este modo de pensamiento en cierta manera hace muy fácil vivir, pues si no soy responsable de nada entonces si obro mal me consuelo diciendo que estaba obligado. Aún más, deja de tener sentido hablar de lo que es un comportamiento bueno o malo.

«Es una ironía del destino que yo mismo haya sido el objeto de una excesiva admiración y reverencia por parte de mis prójimos, a pesar de no tener ninguna culpa ni ningún mérito propios».⁶

«...el científico es poseído por el sentido de la causalidad universal. El futuro para él, aún en lo más mínimo es tan necesario y está tan determinado como el pasado. No hay nada divino acerca de la moralidad; es un asunto puramente humano».⁷

La negación del libre albedrío mantenida por Einstein se manifiesta de modo claro también en su concepción de la Religión y de Dios. En el ensayo *Religión y Ciencia*⁸ Einstein expone su visión sobre la evolución del sentimiento y del pensamiento religiosos a través de la historia. Según él, en el ser humano primitivo es el temor el sentimiento primordial que lo lleva a las nociones religiosas. Dado que, prosigue Einstein, el entendimiento de las relaciones causales está en esta etapa muy pobremente desarrollado, la mente del ser humano crea seres ilusorios, análogos a él mismo, seres de cuya voluntad y acción dependen todos aquellos eventos que le causan pavor. Se trata entonces de una religión



Un grabado de Roemer trabajando en su estudio

del temor. Otra fuente de la cristalización de la religión, según Einstein, la constituyen los impulsos sociales. El deseo de guía, amor y soporte lleva al ser humano a formar la concepción social y moral de Dios. Se trata, prosigue Einstein, del Dios de la Providencia, que protege, premia y castiga. Einstein sostiene, sin embargo, que la idea de que las religiones primitivas se basan exclusivamente en el temor y las religiones de los pueblos civilizados se fundamentan puramente en lo moral, es sólo

un prejuicio pues todas las religiones son una mezcla de ambos tipos. Añade que común a ambos tipos es el carácter antropomórfico de su concepción de Dios y que sólo individuos con dotes excepcionales y comunidades con una mente excepcionalmente alta se elevan considerablemente por encima de este nivel.

A continuación procede a describir una tercera fase en la evolución del pensamiento religioso, la fase de los excepcionalmente do-

6. *Ibíd.* p. 21.

7. *Ibíd.* Ensayo: *El espíritu religioso de la ciencia*. p. 50.

8. *Ibíd.* Ensayo: *Religión y Ciencia*. pp. 46-48.



Reproducción de una ilustración del mismo Copérnico en *De Revolutionibus*.

tados, y que él denomina la del sentimiento religioso cósmico, en el cual no hay una concepción antropomórfica de Dios, y es difícil de transmitir a quien está enteramente desprovisto de él. Según Einstein, el individuo siente la futilidad de los deseos y propósitos humanos y la sublimidad del orden maravilloso que se revela tanto en la naturaleza como en el mundo del pensamiento. La existencia individual la siente como una suerte de prisión y desea experimentar el universo como un todo simple y lleno de significado.

«El hombre que está plenamente convencido de la operación universal de la ley de la causalidad no puede en ningún momento contemplar la idea de un ser que interfiere en el curso de los eventos, suponiendo, por supuesto, que toma la hipótesis de la causalidad realmente en serio. Encuentra inútiles tanto la religión del temor como la religión social o moral. Un Dios

que premia y castiga es inconcebible para él por la simple razón de que las acciones de los hombres están determinadas por la necesidad, externa o interna, de tal modo que a los ojos de Dios no puede ser responsable, al igual que un objeto inanimado no puede ser responsable por el movimiento que lleva a cabo».⁹

Las conclusiones de Einstein son claras. Al carecer realmente de libre albedrío, el ser humano no sería responsable de sus acciones, por lo tanto, de existir un Dios con una mente y un propósito, este Dios no podría castigar ni premiar a los seres humanos que no tendrían ninguna responsabilidad por sus acciones. Por otra parte, al ser las características humanas una mera ilusión, no sería razonable concebir un Dios con tales atributos. Además, el determinismo estricto del universo haría poco lógica la concepción de un Dios que puede intervenir en el curso de los eventos. Sólo resta la concepción de un Dios totalmente impersonal y remoto, representado en el orden mecanicista del universo.

Un punto que me llama la atención es que dentro del credo mecanicista la mente no es más que el fruto de la complejidad de los entes materiales, o sea no es más que una apariencia. En el universo no hay entonces ningún propósito, ni ninguna de las cualidades asociadas con la mente humana. Sin embargo Einstein afirma:

«¡Qué profunda convicción en la racionalidad del universo y qué anhelo por comprender, aun un débil reflejo de la mente revelada en este mundo, debieron de tener Kepler y

Newton que les permitió gastar años de labor solitaria en el desenmarañamiento de los principios de la mecánica celeste! Es el sentimiento cósmico religioso lo que da a un hombre tal fortaleza».¹⁰

(El subrayado es mío) También en el artículo *El espíritu religioso de la ciencia*¹¹ cuando se refiere al sentimiento religioso que antes llamó cósmico, Einstein dice que ese sentimiento toma la forma de una arrobada perplejidad ante la armonía de las leyes naturales:

«que revelan una inteligencia de tal superioridad que, comparada con ella, todo el pensamiento sistemático y las acciones de los seres humanos no son más que un reflejo totalmente insignificante».¹²

(El subrayado es mío.) En sana lógica lo que Einstein está afirmando es que el pensamiento y las acciones humanas son un reflejo, así sea insignificante, de la inteligencia (¿y las acciones?) de un Dios que supuestamente no debería tener ninguna característica de la mente humana como la inteligencia. ¿Se aleja aquí Einstein del credo mecanicista? ¿Entra en una contradicción lógica? La respuesta es negativa pues Einstein cree en el Dios de Spinoza:

«Creo en el Dios de Spinoza que se revela en la ordenada armonía de lo que existe, no en un Dios que se preocupa del destino y las acciones de los seres humanos».¹³

En resumen: la inteligencia, la mente invocadas por Einstein, de las cuales nuestra mente e inteligencia humanas no son más que un reflejo,

9. *Ibíd.* pp. 48 y 49.

10. *Ibíd.* p. 49.

11. *Ibíd.* pp. 49-50.

12. *Ibíd.* p. 50.

13. Citado en Max, Jammer; *Einstein and Religion*; Princeton University Press, Princeton, USA, 1999. p. 49.

están constituidas solamente por el orden impersonal de las leyes racionales que rigen el universo. En esa mente, que podríamos llamar la mente del Dios concebido por Einstein, no existen propósitos, ni ninguna de las características asociadas con nuestra mente.

Tenemos entonces que para Einstein el libre albedrío es una ilusión. Las preguntas que surgen de modo inmediato son: ¿Qué base hay para la Ética, entonces? ¿No se queda la Ética sin una base seria, o sin base alguna, puesto que no se admite la responsabilidad en el ser humano?

La Ética de Einstein

¿En qué sentido somos responsables?

Hablando acerca de si puede considerarse responsable a un individuo que actúa bajo coacción irresistible por parte del gobierno, dice:

«La coacción externa puede, hasta un cierto punto, reducir pero nunca cancelar la responsabilidad del individuo. En los juicios de Nuremberg esta idea se consideró como autoevidente. Todo lo que es moralmente importante en nuestras instituciones, leyes y costumbres se puede retrotraer en últimas a la interpretación del sentido de justicia de incontables individuos. Las instituciones son impotentes en un sentido moral a menos que sean sostenidas por el sentido de responsabilidad de individuos vivientes. El esfuerzo por suscitar y fortalecer este sentido de responsabilidad es un importante servicio a la humanidad».¹⁴

O sea: según Einstein, finalmente las leyes y costumbres morales lo son por un acuerdo de la mayoría. Y como las instituciones que vigilan el cumplimiento del acuerdo no pueden funcionar si los miembros de la sociedad no se hacen responsables de cumplirlo, entonces somos responsables en cuanto nos comprometemos a obrar de acuerdo con lo acordado por la mayoría. O sea que si los que creían en la ideología nazi hubiesen sido la mayoría no habría ninguna base moral para condenarlos.

«Yo sé que es un empresa sin esperanza el debatir acerca de juicios de valor fundamentales. Por ejemplo, si alguien aprueba, como meta, la exterminación de toda la raza humana de la tierra, uno no puede refutar tal punto de vista con una base racional. Pero si hay un acuerdo en ciertas metas y valores, uno puede argumentar racionalmente acerca de los medios por los cuales estos objetivos se pueden alcanzar».¹⁵

De nuevo: para Einstein no hay base racional para sostener que es malo exterminar, no ya a una comunidad como la judía de los países dominados por los nazis, sino inclu-



Gabinete de Tycho Brahe e instrumentos astronómicos

so toda la raza humana del planeta. Todo es un acuerdo y, una vez hecho, la razón muestra cuáles son los mejores medios para realizarlo. Para los nazis, el acuerdo era exterminar a los judíos. Y no hay base racional para discutirlo, según Einstein. La racionalidad entra a continuación y permite saber cuál es la manera más efectiva de hacerlo. Los juicios de Nuremberg, según esa lógica, sólo se justifican porque la mayoría no está de acuerdo con la ideología nazi.

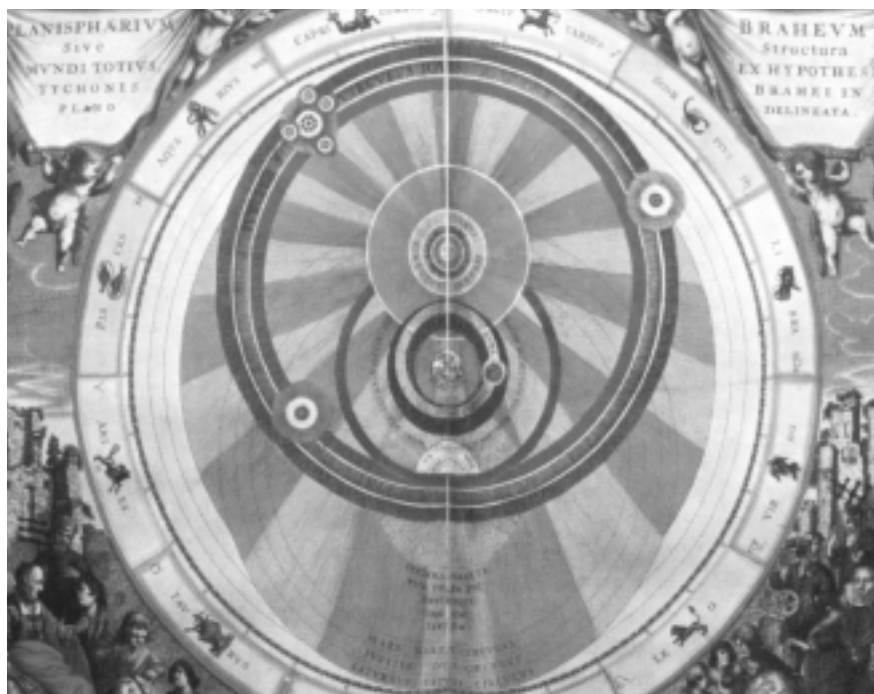
La fuente de la Ética para Einstein

Al respecto Einstein escribe lo siguiente:

«Los ideales que conciernen a la conducta de los hombres hacia los demás y la estructura deseable de la comunidad han sido conce-

14. *Ibíd. El Estado y la conciencia individual*. p. 37.

15. *Ibíd. Sobre la libertad*. p. 41.



Modelo de Brahe del sistema solar; en él, el Sol gira alrededor de la Tierra, pero los otros planetas giran en torno al Sol

bidadas y enseñadas por individuos iluminados en el curso de la historia. Esos ideales y convicciones que resultan de la experiencia histórica, por la búsqueda de la belleza y la armonía, han sido de buena gana aceptados en teoría por el hombre y, todo el tiempo, han sido pisoteados por la misma gente bajo la presión de sus instintos animales».¹⁶

«El comportamiento ético del hombre se debe basar de hecho completamente en la simpatía, la educación, y los lazos y necesidades sociales; no es necesaria ninguna base religiosa».¹⁷

Aquí hay algo interesante: los ideales éticos son concebidos por individuos iluminados en el curso de la historia. ¿Quiénes son esos individuos? ¿Conciben sus ideales fundamentados en una base religiosa? La segunda cita niega que tales

individuos tengan una base religiosa. Esto hay que entenderlo en el contexto de las ideas de Einstein de la Religión y de Dios. Como Dios es impersonal y todo está ya objetivamente determinado, esos ideales no pueden provenir de ese Dios impersonal. ¿Conciben entonces esos individuos iluminados sus ideales con base en la racionalidad científica? A ese respecto veamos el pensamiento de Einstein acerca de la Ciencia y la Ética.

La ciencia no puede dar pautas éticas

«...el método científico no nos puede enseñar nada más allá de cómo los hechos están relacionados y correlacionados entre sí. ...el conocimiento de lo que es no abre la puerta directamente a lo que debiera ser. Uno puede tener el más claro y completo conocimiento de lo que *es*, y sin embargo no ser capaz de deducir de ello cuál debería ser

la *meta* de las aspiraciones humanas. El conocimiento objetivo nos dota con poderosos instrumentos para el logro de ciertos fines, pero la meta última misma y el anhelo por lograrla deben venir de otra fuente. Y es apenas necesario argumentar en pro del punto de vista de que nuestra existencia y nuestra actividad adquieren sentido sólo mediante el establecimiento de tal meta y sus correspondientes valores... Enfrentamos aquí, entonces, los límites de la concepción puramente racional de nuestra existencia.

...La inteligencia nos hace clara la interrelación entre medios y fines. Pero el mero pensamiento no puede darnos un sentido de los fines últimos y fundamentales. Hacer claros estos fines y valores fundamentales, y afianzarlos en la vida emocional del individuo, me parece es la función más importante que debe desempeñar la religión en la vida social del hombre. Y si uno se pregunta de dónde proviene la autoridad de tales fines fundamentales, dado que no pueden ser establecidos y justificados sólo por la razón, uno sólo puede responder: ellos existen en una sociedad sana como tradiciones poderosas, que actúan sobre la conducta y las aspiraciones y juicios del individuo; están allí, como seres vivos, sin que sea necesario encontrar ninguna justificación para su existencia. Ellos han llegado a existir no a través de la demostración sino a través de la revelación, por mediación de poderosas personalidades. Uno no debe

16. *Ibíd. Derechos humanos*. p. 44.

17. *Ibíd. Ensayo: Religión y Ciencia*. pp. 48 y 49.

intentar justificarlos, sino más bien sentir su naturaleza simple y claramente».¹⁸

Es claro que no se trata de revelación en el sentido religioso tradicional pues Einstein rechaza la idea de un Dios personal.

«una persona religiosamente iluminada me parece que es una que, con todo su mayor esfuerzo, se libera de las cadenas de sus deseos egoístas y se preocupa con pensamientos, sentimientos y aspiraciones a los cuales se aferra por su valor suprapersonal. Me parece que lo que es importante es la fuerza de este contenido superpersonal y la profundidad de la convicción con respecto a su poderoso sentido, independiente de cualquier intento hecho por unir este contenido con un Ser divino... De acuerdo con esto, una persona religiosa es devota en el sentido de que no tiene dudas del significado y la altura y de lo elevado de estos objetos y metas suprapersonales, que no requieren ni son susceptibles de fundamento racional. Existen con la misma necesidad y naturalidad como él mismo».¹⁹

«...las actitudes morales de un pueblo que está soportado por la religión deben siempre tener como propósito preservar y promover la salud y la vitalidad de la comunidad y de sus individuos, puesto que de otro modo la comunidad está destinada a perecer. Un pueblo que honrase la falsedad, la difamación, el fraude y el asesinato sería incapaz, en verdad, de subsistir por mucho tiempo.

Enfrentados con un caso específico, sin embargo, no es una tarea fácil determinar con claridad lo que es deseable y lo que deberá ser evitado, justo como es difícil decidir qué es exactamente y qué constituye una buena pintura o una buena música. Eso es algo que debe ser sentido intuitivamente más fácilmente que comprendido racionalmente. De igual manera, los grandes maestros morales de la humanidad fueron, de una manera, genios artísticos en el arte de vivir».²⁰

«La realización en el aspecto moral y estético es una meta que está más cercana a las preocupaciones del arte que a las de la ciencia».²¹

O sea: según Einstein la moral es tan humana como el arte y los individuos iluminados a los que se revelan los principios morales son sólo artistas de la moral o del buen vivir.

Comentarios críticos

- a) Es un hecho que actualmente el gusto musical, y el gusto artístico en general, es manipulado por los medios masivos por razones netamente comerciales. ¿Qué protección tendría entonces la sociedad si la aceptación de los valores morales fuese sólo asunto de gusto estético si éste puede ser manipulado por medios poderosos de información al servicio de intereses meramente particulares?
- b) ¿Quiénes son esos «artistas de la moral o del buen vivir»? Si se revisa la historia, es indudable que entre esos iluminados de-

ben incluirse los fundadores de las grandes religiones como Moisés, Jesús, Muhammad (o Mahoma), quienes han servido de guías éticos para millones de seres humanos a lo largo de cientos de años. ¿Por qué aceptar su autoridad como reveladores de pautas morales y no sus afirmaciones acerca del origen religioso o divino de ellos? ¿Habría que concluir, entonces, que se engañaron a sí mismos en ese sentido, o que querían engañar a los demás seres humanos? Ambas conclusiones me parecen totalmente gratuitas.

- c) Puede afirmarse que la mente humana es superior a la materia, en el sentido de que puede captar las leyes que rigen a esta última y superar así las restricciones que la naturaleza material impone al ser humano. Un ejemplo basta para ilustrar el argumento: la naturaleza animal del ser humano lo condena a ser un animal terrestre, sin embargo su mente descubre las leyes de la aerodinámica y diseña aparatos que le permiten volar y superar así la restricción que le impone su naturaleza animal. ¿Es lícito entonces restringir al ser humano a las meras interacciones físicas y negar así el libre albedrío? ¿Por qué privilegiar las características no humanas en la concepción de Dios y aceptar sólo un Dios impersonal?
- d) En la práctica ¿es útil la Ética de Einstein? En mi opinión lo interesante de la posición ética de Einstein radica únicamente en que es un ejemplo de coherencia conceptual con su cosmovisión y un intento de construir una base ética negando el libre albedrío. ❁

18. *Ibíd. Ciencia y Religión*. pp. 51 y 52.

19. *Ibíd.* p. 53.

20. *Ibíd. Religión y Ciencia. ¿Irreconciliables?.* pp. 59 y 60.

21. *Ibíd. La necesidad de cultura ética*. p. 62.