

# CULTURA CIENTÍFICA Y PSEUDOCIENCIA

E. PEDRERO

Facultad de Física/ Instituto de Ciencia y Tecnología de Materiales, Universidad de La Habana, Cuba; edwin@imre.oc.uh.cu

Se aborda el problema de la relación entre cultura científica y pseudociencia. Se muestran ejemplos de distinguidos científicos que incurrieron en actitudes pseudocientíficas y algunas manifestaciones actuales de pseudociencia en círculos científicos. Se ilustra con contraejemplos, que la cultura científica es una condición necesaria, pero no suficiente para evitar actitudes pseudocientíficas. Se argumenta la necesidad de una cultura del debate científico como parte de una cultura anti-pseudociencia.

The problem of the relation between scientific culture and pseudoscience is approached. Examples of distinguished scientists that incurred in pseudoscientific attitudes and some contemporary manifestations of pseudoscience in scientific circles are showed. The fact that scientific culture is a necessary but not a sufficient condition to avoid pseudoscientific attitudes is showed. The need of a scientific debate culture as part of the anti-pseudoscientific culture is argued.

## INTRODUCCIÓN

*Dudando, llega a la verdad*, reza una sentencia atribuida al filósofo griego Cicerón, que es parte integrante de cualquier metodología de trabajo científico que transite seriamente por el camino de la verdad. Aunque en realidad resulta poco frecuente verla en compañía de una sana cultura del diálogo, del debate, de la confrontación de las ideas, concepciones y percepciones de uno con los demás; esa arista de la cultura universal que tanto bien hace a la humanidad cuando se practica en toda su amplitud, seriedad y regularidad. A lo largo de la historia, esa dicotomía ha sido causa frecuente de no pocas falsas conclusiones científicas, aún en científicos capaces de lograr descubrimientos tales que los han convertido en paradigmas de hombres de ciencia.

## ¿CIENTÍFICOS EN EL MUNDO DE LA PSEUDOCIENCIA?

Por increíble que parezca, cada vez son mayores los estudiosos de la vida y la obra de Newton divulgando que ese mismo Newton, dedicó una parte importante de su vida a tratar de esclarecer asuntos propios de la fe, cual si estuviese haciendo ciencia para develar secretos de la naturaleza.

Quizás el solo ejemplo de Newton baste para comprender que se puede ser un investigador científico serio en un momento de la vida y no serlo en otro, o en el estudio de ciertas cosas y no en otras. Ello es comprensible: es de humanos errar, y nadie está exento de ello. Un científico puede hacer estudios que estén fuera de las reglas del trabajo, pero lo que no se puede es pretender que por sus méritos científicos, sea obligado reconocerle que hace ciencia en estudios cuyos métodos se alejan del rigor de ésta.

Ni con mucho el caso de Newton es el único que tiene un valor aleccionador. Así, en su libro *Dialéctica de la Naturaleza*[1], Federico Engels, en el primer capítulo, escrito en 1878, y titulado *Los naturalistas en el mundo de los espíritus*, se refiere al “zoo-

logo y botánico, Alfred Russel Wallace, investigador cargado de méritos en su especialidad, el mismo que, simultáneamente con Darwin, formuló la teoría de la modificación de las especies por la vía de la selección natural”[2] y que también escribió un libro titulado *On Miracles and Modern Spiritualism* [“Sobre los milagros y el moderno espiritismo”], Londres, Burns, 1875.

Engels también se refiere a “William Crookes, el descubridor del elemento químico talio e inventor del radiómetro”, que “comenzó a investigar las manifestaciones espiritistas hacia 1871, empleando para ello una serie de aparatos físicos”, pero que no contaba, además “con el aparato más importante de todos, que es una cabeza escéptica y crítica”[3].

En su análisis, Engels va al fondo del asunto cuando dice: “Si damos crédito a las observaciones realizadas por Crookes mediante el análisis espectroscópico y que le llevaron al descubrimiento del metal llamado talio o a los abundantes descubrimientos zoológicos llevados a cabo por Wallace en el archipiélago malayo, se nos exige que depositemos la misma fe en las experiencias y los descubrimientos espiritistas de ambos investigadores”[4].

Tanto Wallace como Crookes son indiscutibles paradigmas de hombres de ciencia, pero cayeron en brazos de la pseudociencia y el misticismo cuando abordaron estudios de un modo inconsecuente con el método científico.

Tras analizar estos y otros casos, Engels concluye: “En realidad nadie puede despreciar impunemente la dialéctica. Por mucho desdén que se sienta por todo lo que sea pensamiento teórico, no es posible, sin recurrir a él, relacionar entre sí dos hechos naturales o penetrar en la relación que entre ellos existe. Lo único que cabe es preguntarse si se piensa acertadamente o no, y no cabe duda de que el desdén por la teoría constituye el camino más seguro para pensar de un modo na-

turalista, y por tanto falso. Y el pensamiento falso, cuando se lleva a sus últimas consecuencias, conduce generalmente, según una ley dialéctica ya de antiguo conocida, a lo contrario de su punto de partida. Por donde el desprecio empírico a la dialéctica acarrea el castigo de arrastrar a algunos de los más fríos empíricos a la más necia de todas las supersticiones, al moderno espiritismo.”[5]

Precisamente un elemento clave que deslinda a la ciencia de la pseudociencia es la postura ante la teoría para relacionar hechos y comprender la relación que existe entre ellos: la ciencia concede un valor de principio al pensamiento teórico, mientras que la pseudociencia siente profundo desdén por la teoría.

Está claro que hay, y siempre habrá, fenómenos cuya explicación teórica no se pueda dar de una manera satisfactoria en un momento histórico dado. A fin de cuentas, el conocimiento de cualquier objeto es infinito e históricamente condicionado en el sentido de que “el pensamiento humano, por su naturaleza, es capaz de proporcionarnos, y proporciona en realidad, la verdad absoluta, que resulta de la suma de verdades relativas. Cada fase del desarrollo de la ciencia añade nuevos granos a esta suma de verdad absoluta”[6]. No importa si se trata de algo tan grande como el universo, o tan pequeño como el electrón, o si se trata del ser humano, o de la sociedad, o el pensamiento. Lo que no es válido es tratar de explicar algo o tratar de correlacionar hechos y tratar de llegar a conclusiones científicamente fundamentadas echando mano a conceptos y leyes que nada tienen que ver con los fenómenos en cuestión, sin ajustarse a las reglas del pensamiento científico.

#### POLÉMICA CIENTÍFICA Y CULTURA CIENTÍFICA

Algunos descubrimientos científicos se han integrado tanto a la cultura, nos son tan familiares en la vida cotidiana, que ni pensamos que esas “verdades de Perogrullo” fueron fruto de grandes controversias entre ilustres científicos de diferentes épocas.

Tal es, por ejemplo, el conocimiento de que la figura de la Tierra es “achatada por los polos y abultada en el ecuador”, que hoy forma parte de los conocimientos que tiene cualquier persona con un nivel cultural típico de una enseñanza elemental, y que fue objeto de una de las discusiones más apasionadas en la historia de la ciencia.

La polémica comenzó en 1687 cuando Newton dio a conocer sus deducciones sobre el achatamiento de la Tierra, y Jean-Domenique Cassini (1625-1712), gran astrónomo y geodesta, director del Observatorio de París, puso en tela de juicio esa conclusión y se dio a la tarea de realizar mediciones geodésicas que arrojaron como resultado, que la forma general de la Tierra, efectivamente no era esférica, pero tampoco como decía Newton, sino un elipsoide de revolución alargado según la línea de los polos.

El hecho de que el modelo experimental de J. D. Cassini era diametralmente opuesto al modelo teórico de Newton, fue objeto de la máxima atención por los hombres de ciencia más notables del siglo de la Ilustración, que llegó a dividir a la comunidad científica de la época en dos bandos radicalmente enfrentados.



Figura 1. Forma de la Tierra según Newton



Figura 2. Forma de la Tierra según J. D. Cassini

En medio de enconados debates ambos murieron sin saber cual de los dos tenía la razón.

Sólo se supo que a Newton le asistía la razón cuando concluyó el procesamiento de las mediciones hechas por dos expediciones geodésicas organizadas por la Academia de Ciencia de Francia, una enviada a Laponia, región europea al norte del Círculo Polar Ártico, que trabajó allí en 1736-37 bajo la dirección de Maupertius (1698-1759), con la colaboración de Clairaut y Celsius, y la otra a Perú donde trabajó en 1735-44, encabezada por el astrónomo Godin (1704-1760), con la colaboración del matemático Bouguer (1698-1758), el químico y geógrafo La Condamine (1701-1774). A lo cual se añadieron la demostración hecha por MacLaurin en 1740 de que un elipsoide achatado podía ser una figura de equilibrio para una masa fluida homogénea en rotación, y la demostración en 1743 del llamado Teorema de Clairaut, que relaciona el achatamiento del elipsoide terrestre con el valor de la aceleración de la gravedad y la velocidad de rotación, a partir de una distribución heterogénea de la masa de la Tierra.

Esas seis décadas de discrepancia entre los resultados teóricos y los experimentales, trajeron consigo innumerables aportes, tanto a la teoría como a las técnicas de medición, y sobre todo a los supuestos teóricos en base a los cuales se interpretaban y procesaban los datos. El trasfondo epistemológico no era nada trivial. En palabras de Antonio Lafuente<sup>7</sup>: “¿Qué podía argüirse contra la fuerza de los datos? .... ¿cómo la ciencia inglesa tan aferrada al

plano empírico del saber y tan crítica hacia la filosofía cartesiana, podría hacer frente al éxito experimental obtenido por los astrónomos y geógrafos franceses? Para la ciencia de la primera mitad del setecientos este debate, mientras fue planteado en los términos enunciados, fue enormemente fructífero ya que cuestionaba problemas hasta el momento mal comprendidos. Cuando hoy hablamos del discurso científico suelen destacarse las irreducibles dependencias que existen entre un «lenguaje teórico» y un «lenguaje observacional». Ni el más obstinado positivista se atreve a poner en duda el hecho de que sólo es posible «interrogar» a la naturaleza, realizar experimentos, desde unos supuestos teóricos que limitan y condicionan aquello que es observado. La pretendida objetividad del dato, de los hechos, a veces no es sino uno de los muchos espejismos...»[8]

Aunque este conocimiento se da por evidente, téngase en cuenta como referencia en el tiempo, que en los albores de la Universidad de La Habana, fundada en 1728, ese conocimiento no estaba constituido, ni siquiera en los principales círculos científicos del mundo.

Desde la segunda mitad del siglo XVIII hasta los primeros años del siglo XXI, muchos han sido los elipsoides que se han tomado para referir las mediciones geodésicas. Baste decir que sólo entre 1906 y 1989 hubo más de treinta elipsoides considerados como principales. Todos ellos semejantes al que propuso Newton.

Lo dicho ilustra como la verdad científica se abre paso a partir de la duda y de la confrontación entre los pares. Incluso las que nos parecen evidentes por ya formar parte indisoluble de la cultura.

#### POR UNA CULTURA ANTI-PSEUDOCIENCIA

Hay un ejemplo reciente, expuesto con todo detalle en el libro *Imposturas intelectuales*[9], de Alan Sokal y Jean Bricmont, que ilustra hasta que punto la pseudociencia ha logrado penetrar en determinados círculos de científicos. El libro trata de la polémica que desató la broma que hizo Sokal cuando en 1997 envió a la revista cultural norteamericana *Social Text* un artículo titulado “Transgredir las fronteras: hacia una hermenéutica transformadora de la gravedad cuántica”[10], que contenía una sarta de disparates, para ver si lo publicaban. Por asombroso que parezca, ese artículo fue publicado por la revista y además incluido en un número especial dedicado a rebatir críticas de algunos científicos contra el postmodernismo y el constructivismo social. El escándalo fue mayúsculo cuando el propio Sokal explicó que él había hecho ese experimento de presentar una parodia del tipo de trabajo llenos de absurdos y carentes de toda lógica que ha venido proliferando en los últimos años en ciertos medios académicos norteamericanos.

En las ciencias naturales también se han dado en las últimas décadas algunos escándalos, a partir de la publicación en revistas tan prestigiosas como *Nature*, de ciertos artículos enviados a la revista con supuestos resultados científicos espectaculares. Tales publicaciones no han resistido el embate de la comunidad científica, que ha desacreditado totalmente a los fraudulentos autores y mermado el prestigio de los árbitros que avalaron su publicación.

La preocupación por la pujanza de la pseudociencia a escala mundial ha sido denunciada por muchos científicos de reconocido prestigio. Ejemplo de eso es que en 1998 un grupo de distinguidos científicos rusos firmaron una declaración llamando a combatir la pseudociencia.[11] Al parecer, aquí también un tanto se repitió la historia, pues en 1875 la Sociedad de Física de la Universidad de Moscú, creó una “Comisión encargada de investigar los fenómenos de los médiums”. Esa comisión -uno de cuyos integrantes fue el eminente químico D. I. Mendeleiev-, se dirigió a las personalidades que propagaban el espiritismo en Rusia: Aksákov, Bútlorov, Wagner. Tal comisión les propuso hacer una demostración de “auténticos” fenómenos espiritistas, y tras diez meses de labor, concluyó que “los fenómenos espiritistas debían atribuirse a reacciones inconscientes o al fraude deliberado y que la doctrina espiritista era sencillamente una superstición”. Los materiales de la comisión fueron editados en 1876 por D. I. Mendeleiev bajo el título *Materiales para el enjuiciamiento al espiritismo*. [12]

Como se puede ver, a pesar de los indiscutibles avances de la ciencia, la historia recoge una cantidad nada despreciable de científicos que por razones ajenas a la búsqueda de la verdad científica, han practicado pseudociencia. Ni que decir de quienes ni siquiera conocen las normas por las que se rige el trabajo científico.

En pleno siglo XXI, aquel moderno espiritismo del que hablaba Engels tiene muchas caras. Una de ellas se nos presenta bien pintada con los colores de la pseudociencia, cuando se invocan como argumentos científicos, conceptos, leyes y fenómenos que tienen un significado en la ciencia constituida que están muy distantes del contexto, el campo del saber o área del conocimiento dentro de los cuales tales conceptos, leyes y fenómenos son válidos, al menos hasta el presente. Ni se dan definiciones precisas en el caso de que se utilice un mismo término, pero con otra acepción. ¿Es que acaso no hay una dosis de moderno espiritismo en la aplicación de ciertas prácticas terapéuticas hoy en boga, que no han pasado las pruebas rigurosas que normalmente se les exige a las terapias y medicamentos para humanos, cuando se avalan con un ropaje de términos científicos que nada tienen que ver con tales procedimientos, o al menos no están científicamente fundamentados?

#### CONCLUSIONES

La sociedad humana avanza inexorablemente hacia una sociedad donde el conocimiento está llamado a jugar un papel cada vez más importante en el bienestar humano en su sentido más amplio, que comprende entre otras cosas la educación y la salud de las personas.

En ese camino largo es necesario cada día dar nuevos pasos para acercar las amplias masas al acervo cultural que la humanidad atesora como conjunto de conocimientos, nociones, ideas, concepciones, percepciones y representaciones sobre diferentes conceptos, fenómenos, leyes, métodos y puntos de vista propios de la actividad científica. Al hacerlo no se puede perder de vista que la relación entre cultura científica y pseudociencia no

es trivial. Que aunque a primera vista puede parecer que una persona con elevada cultura científica, debería estar “vacunada” contra proceder con actitudes pseudocientíficas, la historia muestra que no es así.

En ese sentido, quizás un buen antídoto sea trabajar incesantemente por desarrollar una cultura del pensar dialéctico; de cultivar el sano hábito de esclarecer las falacias que se esconden tras paradojas y sofismas; de recurrir al pensamiento teórico para relacionar entre sí hechos y penetrar en la relación que entre ellos existe con *el aparato más importante de todos, que es una cabeza escéptica y crítica*; de ejercitar la práctica del método científico en cuanto estudio serio se haga. Bajo tales premisas, quizás la máxima *Dudando, llega a la verdad*, merezca ser incluida dentro del mínimo de elementos a los cuales aspirar en la cultura científica de la población. Pero no dejarlo en el plano individual, sino que se practique el someter a análisis con los que nos rodean las ideas y concepciones sobre cualquier aspecto

de la vida material y espiritual de manera tan natural como el relacionarse bien con sus semejantes.

- 
- [1] F. Engels, *Dialéctica de la Naturaleza*, Editorial de Ciencias Sociales, La Habana, 1982
  - [2] *Ibidem*, pág. 30
  - [3] *Ibidem*, pág. 35
  - [4] *Ibidem*, pág. 39
  - [5] *Ibidem*, pág. 39
  - [6] V. I. Lenin, *Materialismo y empiriocriticismo*, Editorial Progreso, pág. 139 (1979).
  - [7] A. Lafuente, *Los elementos de un debate científico durante la primera mitad del siglo XVIII: La cuestión de la figura de la Tierra*. Geocrítica. Universidad de Barcelona. ISSN: 0210-0754. Año VIII. Número: 46 (1983).
  - [8] *Ibidem*
  - [9] A. Sokal and J. Bricmont, *Imposturas intelectuales*, Ediciones Paidós Ibérica, S.A. (1999).
  - [10] *Ibidem*, pp. 231-274.
  - [11] Science Needs to Combat Pseudoscience: A Statement by 32 Russian Scientists and Philosophers. *Izvestiya*, July 17 (1998), and republished in the Jan/Feb issue of *Skeptical Inquirer* (1999).
  - [12] F. Engels, *Op. Cit.* pág. 37 y pág. 275.