

# De terapias ‘cuánticas’ y otras calamidades

Carta del Presidente de la RSEF



**H**ace ya años, un miembro de la RSEF me comentaba que nuestra Sociedad debía ser más beligerante con las *pseudociencias* (o falsas ciencias, como dice el prefijo). Es un sentir comprensible aunque, en general, el silencio sea lo apropiado. Una sociedad científica no puede salir a la palestra para desmentir cada absurdo del que tiene noticia, sean fenómenos *psi*, los horóscopos, el *reiki* (imposición de manos) o incluso aspectos de la homeopatía. Lo mejor para frenar la superchería es lograr una mejor formación científica de la sociedad... y no dar facilidades a su propagación porque, sobre todo, suele perjudicar más a los menos favorecidos. Otro asunto es el interés sociológico de la aceptación de las pseudociencias que, aunque dice mucho de la naturaleza humana, no nos concierne aquí.

Tres razones deberían bastar para restarles toda credibilidad. La primera, que afirmaciones extraordinarias requieren evidencias no menos espectaculares<sup>1</sup>; la segunda, conocida por todo jurista, que la carga de la prueba corresponde a quien afirma; y la tercera, que el extraordinario éxito de la ciencia en la comprensión de la naturaleza muestra, precisamente, la vacuidad de las pseudociencias. Sin embargo, pese a la falta de toda validación empírica, éstas gozan de buena salud gracias a la credulidad humana... y a su componente crematística. Por otra parte, tampoco se puede obviar la libertad personal para aceptar lo absurdo, incluso si resulta perjudicial. Ahí radica, por ejemplo, la dificultad de la lucha contra las sectas y las falsas terapias; en éstas, las condenas judiciales suelen producirse por intrusismo médico, no por fraude. Así pues, el problema de las pseudociencias presenta muchas facetas y no tiene solución fácil. Superarlo requiere, para empezar, una sociedad mejor informada; la divulgación científica de calidad es esencial aquí. También sería deseable que se enseñara a *razonar críticamente* y a juzgar la fiabilidad de observaciones y datos lo antes posible para evitar, por ejemplo, el *anumerismo* o analfabetismo matemático. Éste, rampante por doquier, no es ajeno a los medios de comunicación y surge donde menos se espera: hasta en las universidades se *baremiza* y se puntúa a veces sobre diez con dos decimales, sin advertir que ello supone una ridícula e imposible precisión de una parte entre mil.

Aunque la aceptación actual de las *pseudociencias* es alta —véanse las TV-basura dedicadas a *futurologos*— hubo épocas

peores, especialmente en los medios de comunicación<sup>2</sup>. La profesionalidad científica de la prensa ha mejorado; al menos, los otrora omnipresentes horóscopos han retrocedido. Por el contrario, hace tres décadas, hasta el telediario del fin de semana venía precedido de las ‘predicciones’ del horóscopo, tras las que el mismo presentador pasaba a las noticias sin separar necedades de información, en una transición continua cuyas obvias implicaciones TVE no parecía captar. En cualquier caso, entrar en liza con las pseudociencias sería hacer un favor a los embaucadores, encantados de polemizar con cualquier institución científica. Sin embargo, no cabe discusión con quienes creen —por ejemplo— que el *Titanic* estaba astrológicamente condenado debido a la ‘funesta’ carta astral del capitán Smith (*sic*).

Pero, como físicos y por una vez, no podemos ignorar la actual irrupción de las ‘terapias cuánticas’ (*¡sic!*), última adición a las ‘medicinas alternativas’, a menudo mezcladas con la homeopatía y otras ‘terapias’. Incluso existen universidades que imparten enseñanzas en esos ‘campos’ aunque, en los últimos meses, dos públicas españolas han cancelado sendos másteres<sup>3</sup> ante la presión de algunos de sus profesores, tan avergonzados como indignados. La ocasional presencia del efecto placebo en algunos remedios como los homeopáticos, no valida su efectividad. De hecho, los medicamentos homeopáticos llevan ese calificativo (¿aviso?) o se venden como ‘complementos alimenticios’, matiz que no debería pasar inadvertido. Pero incluso si los productos homeopáticos son inocuos, pueden no ser inocentes si sustituyen al tratamiento médico.

La supuesta ‘memoria del agua’ del inmunólogo francés Jacques Benveniste ilustra muy bien el problema, donde en el mejor de los casos la fe reemplaza a la razón. Éste y colaboradores publicaron en 1988 un artículo en *Nature* defendiendo que, pese a estar muy diluidos, ciertos anticuerpos podían activar una respuesta, lo que parecía

2 Véase *Los medios de comunicación frente a las pseudociencias*, ponencia en el V Congreso Iberoamericano de Periodismo Científico (Valencia, 21-24 Nov. 1990), en *CLAVES de Razón Práctica* 26, 65-71 (1992) o en <http://www.uv.es/~azcarrag/articulos.htm>.

3 Extractos del programa de uno de ellos sobre “Terapias Complementarias Aplicadas a la Salud y Equilibrio Personal”: *Terapias energéticas o cuánticas; Bases de la física cuántica aplicadas a la biología; Test energético y balance de chakras; Anatomía de los centros energéticos; Preparación energética personal del terapeuta; Aplicación del reiki a distancia, etc.* El problema está muy extendido: el número de febrero de la revista oficial de la *Sociedad Española de Diabetes*, dirigida por médicos, incluía un sorprendente artículo de cuatro páginas sobre los ‘beneficios’ del *reiki* para ese trastorno metabólico. ¿Dónde estaban las autoridades académicas, sanitarias y los Colegios de Médicos?

1 El criterio “*extraordinary claims require extraordinary evidence*”, que popularizó Carl Sagan en su serie *Cosmos*, es muy antiguo: ya en 1748, David Hume escribió: “*a wise man [...] proportions his belief to the evidence*” y, en 1812, Pierre-Simon Laplace decía: “*plus un fait est extraordinaire, plus il a besoin d’être appuyé de fortes preuves*”.

Pieter Brueghel el Viejo: *El Triunfo de la muerte* (1562)... o *El triunfo de la superstición y de la ignorancia*.



apoyar a la homeopatía. Sin embargo, el principio activo estaba tan increíblemente diluido (hasta en un *pseudocosmológico* factor de  $10^{120}$ ) que la disolución no retenía ni una molécula de la sustancia original y no podía producir efecto alguno. John Maddox, entonces Editor de *Nature*, requirió que Benveniste aceptara una visita de inspección a su laboratorio parisino. Tras ella, *Nature* publicó una respuesta demoledora (J. Maddox, J. Randi y W. W. Stewart, *'High-dilution' experiments a delusion*; obsérvense los autores) que liquidó definitivamente el asunto.

Pero las 'terapias cuánticas' que motivan estas líneas presentan un aspecto adicional: la creación *ex nihilo* de algo nuevo por el simple expediente de añadir un adjetivo; eso sí, misterioso y hasta intimidatorio para el gran público. La terapia ya no es cualquiera: es 'cuántica', nada menos. Como bien sabemos, la física cuántica posee aspectos nada intuitivos; basta recordar el gato de Erwin Schrödinger (1935) o el "Dios no juega a los dados" de Albert Einstein (por cierto, la violación —A. Aspect *et al.*, 1982— de las desigualdades de John Bell, que dio la razón a Niels Bohr frente al realismo local de Einstein, ha sido reconfirmada en 2015 por tres experimentos *loophole-free*). Otros son controvertidos, como la relación entre la física cuántica y la consciencia (recordemos al "amigo de Wigner", 1961). Hay aquí un amplio espectro de opiniones, desde las favorables del platónico Roger Penrose, que involucran a la gravedad cuántica y al teorema de Gödel, a las escépticas del reduccionista-positivista Stephen Hawking. Pero, en cualquier caso, ningún aspecto de la mecánica

cuántica justifica las pretensiones 'cuánticas' de las citadas 'terapias', la 'bioneuroemoción' o la 'sanación cuántica espiritual' (*sic*).

Por supuesto, algunos padres de la física cuántica, como Werner Heisenberg, Wolfgang Pauli, Pascual Jordan o Max Born, especularon ocasionalmente sobre ella fuera del dominio físico, entrando en el terreno de la filosofía y hasta del psicoanálisis. Born, por ejemplo, mencionó una curiosa relación de indeterminación para la 'libertad' y la 'regulación', remplazando la  $h$  de Planck por una 'constante política'  $p$ . Ante una situación radicalmente nueva, con importantísimas consecuencias para la percepción de la naturaleza, era natural explorar posibilidades no menos novedosas<sup>4</sup>. Sin embargo, lo primordial era la observación y el acuerdo experimental que, de no haberse producido, habría descartado la teoría cuántica y por ende toda posterior especulación sobre ella. El propio Max Planck, pese a su alma clásica, inició la revolución cuántica "en un acto de desesperación" porque "era necesario encontrar una descripción teórica [para la radiación del cuerpo negro]... a cualquier precio, por alto que fuera". La solución resultó revolucionaria pero forzada por los experimentos, no caprichosa; nada

4 También hubo intentos 'populares' (e.g., *The Tao of physics*) en los setenta de relacionar la física de partículas con el misticismo oriental. Quizá el Nobel Murray Gell-Mann preparó el camino inadvertidamente al introducir en 1961 el grupo octodimensional  $SU(3)$  hablando del 'camino de las ocho vías' del budismo, aunque su intención había sido jocosa. Él mismo calificó esos intentos de "bobadas".

en esa revolución conceptual que inició Planck a su pesar permite *épater le bourgeois* con pretendidas terapias 'cuánticas'. De hecho, la terminología científica fuera de lugar siempre esconde un fraude: ¿qué decir *e.g.*, de una llamada 'Asociación Española de Nutrición Ortomolecular' (*sic*), cuyo presidente 'trató' a un estudiante de mi facultad de su leucemia y que falleció sin el debido tratamiento médico según denunció su propio padre? ¿Cómo se puede comerciar con el infortunio?

Ante la enfermedad de la razón que constituyen las pseudociencias, procede recordar lo que decía el gran antropólogo Julio Caro Baroja a cuenta de la astrología, pero con validez general: "un espectro milenario reaparece con nuevos ropajes... los argumentos que han expuesto muchas cabezas fuertes... no valen nada. No; Leonardo, Voltaire, Kant, no han existido... la fe puede más que la demostración". En el Prado se encuentra *El triunfo de la Muerte* de Pieter Brueghel el Viejo, magnífica obra de madurez (1562) influenciada por los temas diabólicos del Bosco, pintor a quien ese museo está dedicando una excepcional exposición. La tabla de Brueghel admite otro título, *El triunfo de la superstición y de la ignorancia*, y otra interpretación. En ella, el ejército de esqueletos que invade por la derecha el siniestro paisaje pretende arrebatar la razón a todos los presentes, sin distinción de clases, en una danza de la muerte medieval actualizada en la que, ahora, la muerte es la del pensamiento crítico. Sólo en una esquina, junto a una pareja ajena al peligro, un caballero requiere su espada en defensa de la racionalidad.

¿Exageración? Claro. Pero, ante absurdos como los mencionados, sorprende la facilidad con la que se

rechaza la mejor herramienta que existe para explorar la naturaleza, el método científico. Creer es más fácil que pensar: por eso las pseudociencias tienen tantos adeptos. Ya observó Alexis de Tocqueville que la mayoría prefiere creer en una falsedad simple, que no obligue a razonar, a estudiar una verdad complicada. Pero, aunque el avance de la ciencia no siga caminos rectilíneos y ni siquiera previsibles, la observación y la experimentación son las que finalmente determinan la firmeza del suelo que pisamos. Ahí radica la virtud del método científico: si bien el origen de las teorías científicas puede no ser ajeno a la imaginación o a los criterios estéticos que —por ejemplo— defendieron Einstein o Paul Dirac, la sentencia final la dicta la naturaleza. La ciencia nos ayuda a comprender cómo son las cosas, no cómo querríamos que fueran: por eso es, a largo plazo, inmune a nuestras preconcepciones, filias y fobias. Rebajar su objetividad, como intentaron los filósofos 'postmodernos' a finales del s. xx, sólo allana el camino a la superstición (*e.g.*, al rechazo de las vacunas). Por eso no cabe equidistancia entre ciencia y superchería. El progreso científico se resume en el dicho latino: *facta, non verba*. Por el contrario, las pseudociencias no avanzan; sólo mudan superficialmente e, incluso entonces, lo hacen rindiendo una inconfesable pleitesía a la ciencia al usurpar su lenguaje. Las terapias 'cuánticas' son, sólo, el último ejemplo de una larga lista de monstruos producidos por los sueños de la razón... y por la codicia.

José Adolfo de Azcárraga

Univ. de Valencia e IFIC (CSIC-UV)

26 de agosto de 2016

