

Las pautas para el debate científico: reflexiones a raíz de una controversia sobre la energía piramidal.

LUIS CARLOS SILVA AYÇAGUER
Dr. en Ciencias, Académico Titular
CNICM, Infomed
Email: icsilva@infomed.sld.cu

RESUMEN

Desde hace unos años se han venido divulgando en la prensa y en algunos enclaves científicos cubanos las propiedades y beneficios –especialmente como recurso terapéutico- de la llamada *Energía Piramidal* calificada como asombrosa por parte de sus propios divulgadores. El tema ha dado lugar a algunas expresiones de aprensión o de crítica directa, con lo cual se abrieron las puertas a una polémica científica. Lamentablemente, ésta no siempre se ha desarrollado siguiendo las pautas más generalmente aceptadas en el marco de la ciencia. Nuestro propósito no es intervenir en la controversia propiamente dicha sino contribuir a robustecer la cultura científica general, de la cual, la capacidad para el debate científico racional, es parte crucial. El uso de un lenguaje transparente, el intercambio razonado de argumentos que respete el hilo lógico de la discusión, la integridad y rigor a la hora de realizar citas y la responsabilidad que contraen los científicos, tanto al hacer propuestas novedosas como al enjuiciarlas, son algunos de los aspectos sobre los que el presente trabajo procura reflexionar.

Rules for scientific debate: reflections due to pyramidal energy controversy.

ABSTRACT

For some years news have been spread by Cuban scientific milieus and the press about the properties and benefits –particularly as a therapeutic resource- of the so called Pyramidal Energy, which is deemed to be astonishing by its own promoters. The topic has prompted reactions of apprehension or open criticism, which in turn have paved the way for scientific debate. Regrettably, this debate has not always been conducted according to generally accepted rules in the realm of science. Our purpose is not to intervene in this controversy, but to contribute to strengthen the general scientific culture, of which the capacity for rational scientific debate is a crucial component. The use of a transparent language, the reasoned exchange of arguments along a logical path of discussion, the integrity and rigor in citing or quoting references and the responsibility that scientists contract when they make as well as when they judge innovative proposals are some of the aspects on which this paper is meant to reflect.

INTRODUCCIÓN

Desde hace algunos años se ha venido produciendo en Cuba un proceso de difusión de la llamada *energía piramidal* y de los extraordinarios beneficios que se derivarían o que supuestamente se han derivado de su aplicación.

Según sus propulsores¹, una pirámide construida con cualquier material no ferromagnético -aluminio, madera, cartón, etc.- cuya base sea un cuadrado y cuya altura sea igual al lado del cuadrado dividida por 1.57, tan pronto se coloque de manera que cualquier lado de la base se ubique perpendicularmente a la dirección Sur-Norte, comienza a acumular energía en su interior.

Las propiedades y efectos atribuidos a esta energía han sido calificados como asombrosos por algunos de sus promotores, quienes suelen acompañar sus afirmaciones con anécdotas y testimonios de los resultados alcanzados. Se afirma que tal energía tendría influencia tanto sobre seres vivos (rehabilitar personas o gallinas) como sobre entes inanimados (afilarse tijeras, reparar disquetes de computadora, o recuperar baterías alcalinas ya agotadas). En particular, se ha destacado el posible efecto terapéutico de esa energía debido a las propiedades miorrelajantes, analgésicas, sedantes, bacteriostáticas, y antiinflamatorias que se le atribuyen. Con esta energía se curarían o mitigarían males tan diversos como la depresión, la escabiosis, el herpes simple, los trastornos ulcerosos, la cialgia, el insomnio, el tabaquismo, la cervicitis, las cefaleas, la psoriasis, la bursitis, la conjuntivitis, la hernia hiatal, la hipertensión, la dermatitis y la impotencia. Tales reclamos han sido presentados oralmente en jornadas científicas y han aparecido tanto en la prensa nacional^{2, 3, 4, 5} como en algunos artículos o notas publicadas en revistas científicas o divulgativas^{6, 7, 8, 9}.

A lo largo del último lustro, varios científicos cubanos del ámbito de la física han venido expresando objeciones^{10, 11, 12, 13} a las bases conceptuales esbozadas o desarrolladas en los trabajos arriba mencionados. Los disparos se han dirigido a la línea de flotación de la teoría: se refuta la existencia propiamente dicha de la energía presuntamente responsable de los logros testimoniados.

En este punto se perfilaba un interesante debate científico. Sin embargo, no parecen haberse publicado respuestas estructuradas y abarcadoras a los artículos contestatarios. Sólo tengo conocimiento de una réplica formal, ubicada en Internet, escrita por el Dr. Ulises Sosa Salinas, especialista de segundo grado en Ortopedia y Traumatología, titulada *Respuesta a los nihilistas que desconocen los efectos de las pirámides*¹⁴

Las ideas y precisiones conceptuales de la presente nota no procuran aportar elementos acerca de la legitimidad de las pirámides como tales ni pronunciarse sobre sus posibles propiedades. Su propósito es contribuir a consolidar la cultura científica general aprovechando que la situación, a mi juicio, ofrece una buena oportunidad para reflexionar en torno a las pautas universalmente aceptadas para el debate científico. La forma en que se ha desarrollado la discusión sobre el tema es la que ahora interesa analizar, y mi aspiración es aportar algunas ideas que pudieran ser útiles no solo para el caso de las pirámides, sino para toda la investigación sanitaria, sea del área de la llamada medicina natural o no. El famoso físico norteamericano Robert Park advertía recientemente¹⁵ que lo que más necesitan las personas no es tanto extender sus conocimientos técnicos como consolidar una adecuada cosmovisión científica que les persuada de que vivimos en un universo ordenado. Mal conseguiremos ese propósito si el debate científico no se ajusta a normas lógicas y racionales.

El lenguaje de la ciencia

El descalificador adjetivo de *nihilistas* que el Dr. Sosa atribuye a quienes afirman tener razones convincentes para no compartir determinadas aseveraciones, es de por sí inquietante. El nihilismo es la negación de toda creencia o principio. Sin embargo, el propio hecho de disentir de ciertas afirmaciones y de hacerlo mediante argumentos racionales —equivocados o no— pone de manifiesto que quienes han discrepado creen en no pocas cosas: creen que la encomienda de la ciencia es construir representaciones precisas de la realidad (siempre imperfectas y siempre perfectibles) y en el intercambio de opiniones sobre bases rigurosas como una de las herramientas para conseguirlo. De sus reflexiones se deriva, además, que creen en la necesidad de hacer mediciones y contrastaciones objetivas, así como en los mecanismos de validación externa.

Los problemas científicos no se dirimen con adjetivos dirigidos a las personas. Estos últimos suelen depreciar los argumentos de quien los usa. Lo verdaderamente fecundo es incorporar elementos tales como el empleo de referencias a la ciencia constituida, expresarse con precisión y aplicar métodos valorativos incontrovertibles, en especial experimentales.

En la respuesta del Dr. Sosa, figura el siguiente párrafo:

“Los argumentos en que más insisten los autores se refieren al aspecto semántico de utilizar la palabra “energía” cuando nos referimos al efecto piramidal. No se esgrime ningún argumento en torno a la demostración no científica de los cientos de resultados obtenidos hasta la fecha. Se escamotea la esencia bajo un manto discursivo en torno a la definición de un vocablo (energía), el cuál reconozco desde ya que en el ámbito de la disciplina de la física posee sus regularidades.”

El párrafo cierra con una oración ciertamente desconcertante, donde el autor reconoce que “en el ámbito de la física el vocablo energía posee sus regularidades”. Resulta casi imposible imaginar qué se querrá decir con esta críptica afirmación. Tampoco queda claro qué ha de entenderse por “demostración no científica” de un resultado. Son precisamente las vaguedades de ese tipo las que más dificultan un intercambio inteligible.

Un doctor en Ciencias Físicas ha expresado¹² que un pasaje tal como que “las pirámides son una cavidad resonante donde se modulan todas las energías, tanto cósmicas como telúricas, dando lugar a esta nueva energía de una altísima frecuencia, ... y los que la hemos podido constatar sabemos que la energía piramidal es inmensa, inconmensurable en sus potencialidades”⁹ constituye un galimatías incomprensible, y que en ese texto se hace un uso arbitrario y estafalario de los términos científicos.

José Ingenieros señalaba: "El estilo que anhela expresar la verdad se estima por su valor lógico: su claridad es transparente, sus términos precisos, su estructura crítica. Es el lenguaje de las ciencias... Más vale decir una palabra transparente que murmurar mil enmarañadas. Nunca se construyeron templos con filigranas, ni se ganaron batallas con fuegos artificiales".¹⁶

A la mayoría de los testigos de este debate nos gustaría contar con definiciones y explicaciones que permitan presenciar un diálogo fluido. Pero para ello se necesitarían respuestas a las siguientes preguntas: ¿Qué significa “modular energías”? ¿Qué es la “frecuencia de una energía”? ¿Qué ha de entenderse exactamente por “constatar una

energía”? ¿Cómo se ha llegado a la conclusión de que la energía piramidal es “inmensa” y de que su frecuencia es “altísima”? ¿En qué unidades han sido medidas la energía y su frecuencia? ¿Cómo han conseguido hacerlo, a cuánto ascienden estas magnitudes y cuál fue el margen de error con se hicieron las mediciones?

El intercambio de argumentos

No pongo en duda la honradez y buenas intenciones ni de unos ni de otros participantes en este debate. Pero, si queremos llegar a la verdad, no pueden violentarse las reglas bien establecidas para todo intercambio de argumentos científicos, por muy altruistas que puedan ser los propósitos de quienes intervengan en él.

A juzgar por el contenido del párrafo que he reproducido de la respuesta del Dr. Sosa, aparentemente él no comprende que cuando se impugna la afirmación de que en el centro de las pirámides se concentra una prodigiosa energía, supuestamente de origen “cósmico” o “telúrico”, la discusión no se está centrando en aspecto semántico alguno, sino en un problema ontológico. Es decir, la cuestión no radica en el vocablo, sino en si tiene o no sentido hablar de tal energía.

De hecho, me pregunto con cierta perplejidad ¿cómo puede afirmarse que un físico está concentrado en un problema semántico cuando señala¹⁰ que en las comunicaciones sobre el tema “las referencias acerca de las mediciones y el valor numérico del campo en el interior de la pirámide y fuera de ella siempre están ausentes” o cuando fundamenta por qué piensa que “el campo magnético es absolutamente incapaz de transmitir la supuesta energía”? El profesor Arnaldo González, Doctor en Ciencias Físicas de la Universidad de La Habana pudiera estar en lo cierto o no, pero lo que sostiene no es que haya un problema con la palabra “energía” sino que quienes usan tal palabra no intentan medir la magnitud que ella evoca, así como que hacen bien en no intentarlo, pues será imposible medir lo que no existe.

La Doctora Hart, profesora de la misma Facultad escribía¹¹: “Energía en la más burda de sus acepciones, con ésta basta, no es otra cosa que la medida común de las diversas formas de movimiento de la materia. En su uso práctico la energía está asociada a un sistema concreto. De esta forma se habla de energía mecánica, electrostática, magnética, etc. Cobra importancia práctica este vocablo cuando tiene apellidos. Pero *energía piramidal* ni se define ni puede definirse” ¿Cabe reducir esta objeción a una discrepancia de índole semántica?

El Doctor en Ciencias Físicas, Luis Felipe Desdín, Investigador Titular del *Centro de Aplicaciones Tecnológicas y Desarrollo Nuclear* de Cuba plantea¹² que los creyentes en el poder de las pirámides “profesan el dogma de que una vez construido un objeto de forma piramidal, respetando determinadas proporciones y orientación, se genera en su interior una “energía de las formas”, que solo se materializa en esas circunstancias”. La peyorativa condición de dogmáticos que el Dr. Desdín atribuye *a priori* a los defensores de la energía piramidal es a mi juicio improcedente, y no contribuye a establecer un diálogo ecuánime. En cambio, sí lo favorece cuando acude a argumentos razonados como los siguientes:

Pero los fundamentos de la energía piramidal son irreconciliables con la Ley de Conservación de la Energía (principio, irrefutablemente demostrado por la práctica) , término este último que proviene de la palabra griega energía (actividad). ... La energía se puede clasificar en dos tipos: cinética (la inherente al movimiento de los cuerpos) y potencial (relacionada directamente con alguna interacción). En la naturaleza solo se conocen las denominadas gravitatoria, electro-débil (que tiene sus manifestaciones en los

fenómenos electromagnéticos y en determinados procesos de desintegración que transcurren muy lentamente en el micromundo) y nuclear.... Según sus postulados, la energía piramidal proviene de la forma, de manera que está asociada a un concepto geométrico y no a la materia en sí. Pero como la energía es una medida del movimiento —y este no existe separado de la materia—, aceptar la existencia de la denominada piramidal significa admitir que la Ley de Conservación de la Energía no es cierta. Semillante posición niega o contrapone todos los conocimientos científicos en los que se basan la ciencia y la tecnología contemporáneas.

El decano de la Facultad de Física de la Universidad de La Habana, Dr. Osvaldo de Melo, formula preguntas que tampoco pueden considerarse de naturaleza léxica¹³:

¿cómo se propagan las energías piramidales o vitales?; ¿a través de qué mecanismo o de qué sustancias se transmiten?; ¿de dónde vienen y hacia dónde van? Y luego, está el asunto de la detección: ¿con que instrumentos se detectan? Y el de la transformación: ¿cómo se pueden transformar en otras energías más conocidas? ¿Pudiéramos obtener un poco de electricidad a partir de la piramidal?

Donde parecería que sí asistimos a una operación semántica es cuando los defensores de la “energía piramidal”, aparentemente a raíz de los cuestionamientos, emigran de ese concepto hacia el de “efecto piramidal”. No se consigue anular de un plumazo la controversia suprimiendo una palabra conflictiva y supliéndola por otra, como si con ello quedarán resueltas las objeciones. El problema estriba en que la noción de *efecto piramidal* es tanto o más conflictiva que la de *energía piramidal*, pues todo efecto lo es de una causa, y si nos circunscribiéramos a hablar del *efecto*, entonces la causa que lo produce quedaría en un misterioso limbo.

Cabe recordar que no son pocos los trabajos donde los profesionales adheridos a la terapia de las pirámides aluden una y otra vez a la “energía piramidal”, noción que, por más señas, figura en el título de la monografía sobre el tema que hace poco ha hecho pública en versión electrónica el propio Dr. Sosa¹. Allí se consigna que “la energía piramidal no es más que energía acumulada en el centro de la pirámide que se origina dentro y alrededor de ella, por la forma y orientación de la pirámide”. Otro tanto ocurre, por poner algunos ejemplos adicionales, con un artículo del que el profesor Sosa fuera en 1999 el primer autor⁶, así como en notas publicadas con y sin su colaboración, destinadas justamente a comunicar las “evidencias de la energía piramidal”⁷ o a dar cuenta de su “presencia en la medicina cubana”⁸.

No queda claro en qué medida el Dr. Sosa se desentiende ahora de sus numerosas afirmaciones previas acerca de la existencia de la energía piramidal. Supongo que no se retracte de ellas, pero el hecho de que en su respuesta comunique que la esencia no está en la “energía piramidal” sino en el “efecto piramidal” produce cierto desconcierto.

La lógica del debate y los instrumentos demarcatorios en la ciencia

El Dr. Sosa plantea: “...quisiera preguntar a estos notables físicos tan preocupados por la generalización del uso de las pirámides: (1) ¿Cuántos protocolos investigativos metodológicamente correctos han realizado para demostrar la supuesta ineficacia del efecto piramidal? (2) ¿Dónde han sido publicados esos resultados?”

En estas demandas anida una confusión acerca de cómo funciona la ciencia. Como atinadamente ha señalado el columnista de *Scientific American* Michael Shermer¹⁷ no

son los destinatarios de revolucionarias propuestas a quienes corresponde, en principio, demostrar su falsedad; es a quienes las realizan a los que —evitando tanto las anécdotas como el empleo de categorías difusas— corresponde demostrarlas.

Si alguien plantea una teoría o hace una afirmación que a juicio de otro investigador es errónea o descabellada, y este último fundamenta las razones de su objeción, lo que toca al primero es analizar —ocasionalmente rebatir— esa fundamentación. Los científicos no están en la obligación de dedicarse, cada vez que creen que algo no existe, a demostrar que en verdad no existe; ni a demostrar que una propuesta tecnológica no funciona cada vez que creen que no funciona. Lo que sí deben hacer es evaluar tanto teórica como prácticamente los resultados científicos presuntamente conseguidos siempre que éstos hayan sido seriamente fundamentados y transparentemente documentados. A lo que más puede aspirar quien hace una propuesta es a que otros investigadores reproduzcan los experimentos que presuntamente la respaldan.

Por ejemplo, se han proclamado las propiedades terapéuticas del “agua piramidal” para encarar diversas dolencias hepáticas, renales y gástricas. Según se afirma¹, bastan 24 horas de exposición bajo la pirámide para que el agua obtenga propiedades piramidales, lo cual “se puede comprobar mediante la radiestesia” y también mediante lo que se califica como “la más simple experiencia”, descrita textualmente del modo siguiente:

Coger un trozo de carne algo deteriorada y dividirlo en dos mitades, sumergiendo uno de ellos en agua tratada y el otro en agua común. Al cabo de un par de días, comprobaremos que en la primera ha desaparecido el mal olor, la carne ha dejado de descomponerse y el agua se conserva limpia; en cambio la carne sumergida en agua común sigue descomponiéndose y el agua queda completamente turbia.

Se agrega que debe evitarse el consumo de agua que haya sido colocada en la mitad que se halla al sur de la base de la pirámide, pues se ha demostrado que en tal caso, el agua se contaminaría, y que lo correcto por lo tanto es colocarla en la zona norte. Ya que el texto no contiene explicación alguna al respecto, es bastante natural que se quieran conocer las razones que asisten a su autor para creer que en el primer caso el agua no es potable mientras que en el segundo sí, qué propiedades químicas adquiere o pierde el agua en cada caso, cuál es el agente contaminante, con qué recursos experimentales se puede distinguir una de otra. Cuando hayan sido respondidas esas cuatro preguntas cobrará mayor sentido enjuiciar o valorar la pertinencia del mencionado precepto.

En cambio, aunque tampoco se dé una explicación teórica sobre la piramidalización del agua, afortunadamente el texto sí sugiere, como hemos visto, una manera concreta de valorar si el agua ha adquirido condición piramidal o no. Con ello se satisface la conocida y crucial condición de “falsabilidad” formalmente establecida por Karl Popper¹⁸ (que sea factible evaluar su posible falsedad), con la que ha de cumplir toda hipótesis para consentir una evaluación.

Vale la pena poner un par de ejemplos reales que ilustren el daño que pudiera causar el abandono de los cauces racionales en el debate.

A mediados del siglo XIX el médico magyar Ignatz Semmelweiss demostró que adoptando un conjunto de elementales medidas antisépticas en los hospitales, se conseguían impresionantes resultados en el manejo de la *childbed fever* (fiebre puerperal). Con los datos que se aportaban, cualquiera podía constatar objetiva e incontrovertiblemente sus espectaculares efectos (reducción de la mortalidad nada menos que de

12.2% a 2,4% y la virtual desaparición de la fiebre puerperal); las explicaciones que Semmelweiss y su colega Ferdinand von Hebra trataban de ofrecer eran asombrosamente lúcidas y no contradecían ningún conocimiento bien establecido, si bien es cierto que resultaban incompletas. Pero en lugar de aquilatar y valorar los argumentos que respaldaban la recomendación de incorporar el uso de antisépticos, y a pesar de que dichos argumentos no pudieron ser objetivamente cuestionados, ésta fue dogmáticamente desdeñada por las autoridades sanitarias. Prevalcieron motivos básicamente *chovinistas*: la clase médica austriaca no estaba dispuesta a aceptar lecciones de un húngaro. Como trágica consecuencia, murieron innecesariamente miles y miles de mujeres.

En segundo lugar, repasemos brevemente el famoso suceso de la “fusión fría”. En marzo de 1989, Stanley Pons y Martin Fleischmann, ambos electroquímicos de la Universidad de Utah, convocaron a una conferencia de prensa en Salt Lake City (procedimiento informativo bastante insólito, por cierto) para presentar un descubrimiento prodigioso. De acuerdo a la visión tradicional de los físicos, para conseguir que dos núcleos de deuterio se aproximen tanto como para fusionarse, se requerirían temperaturas de decenas de millones de grados Celsius. Los científicos mencionados anunciaron el logro del proceso de fusión a temperatura ambiente mediante el empleo de una batería conectada a un par de electrodos de paladio sumergidos en agua. En términos prácticos, esto significaría una producción fabulosa de energía a bajísimo costo. Superado el estupor generalizado inicial, se les enfrentó a varias inconsistencias teóricas y se les pidió que expusieran con detalle cómo habían sido los experimentos que demostraban la posibilidad de producir la susodicha fusión, conocida como “cold fusion” en inglés.

Los autores de la propuesta hicieron todo tipo de trucos para enmarañar, dilatar y dificultar tanto la discusión teórica (pues el resultado contradecía más de un principio de la física) como la corroboración práctica, pero nadie puede eludir *sine die* las reglas admitidas y exigidas por la comunidad científica sin quedar desacreditado, de modo que finalmente accedieron a dar la información requerida. Hubo unas pocas y confusas convalidaciones parciales, pero se produjeron innumerables informes con resultados sólidamente negativos. Poco a poco, la aparatosa falta de sustento teórico, las evidencias de maniobras espurias y el hecho de que los resultados de los experimentos no podían ser reproducidos, fueron conjugándose hasta que la fusión fría fuera inequívocamente calificada como “ciencia basura”. En cuestión de pocos meses, Pons y Fleischmann habían completado el ciclo que involuciona de la convicción a la obcecación y de ésta a la superchería, de modo que a la postre resultaron concluyentemente desenmascarados como los protagonistas de uno de los más sonados andamiajes fraudulentos en la historia de la ciencia (para tener una descripción detallada de este bochornoso episodio, pueden consultarse diversos libros^{15,19,20} y muchos miles de sitios de Internet).

Las reglas de juego de la ciencia verdadera no admiten que el autor inicial se desentienda de una objeción concreta y, en lugar de continuar el hilo del debate, aceptando o refutando la impugnación que se le ha hecho, exija al objetor que demuestre la invalidez de lo que proclama. En el caso específico de las pirámides, varios físicos, como se ha visto, argumentan por qué consideran insensato pregonar una teoría que a juicio de ellos contradice el principio de conservación de la energía. Un defensor de la teoría vertebrada en torno a la energía piramidal está en su derecho a pensar que los doctores en ciencias físicas están equivocados cuando convergen en esa opinión, pero a lo que no tiene derecho es a pasar por alto sus argumentaciones, sacrificando la lógica del debate en el altar de sus convicciones previas.

Es decir, una respuesta consecuente, lo que debería contener en el plano teórico son juicios sobre si los argumentos críticos que se han dado son correctos o no y responder a las preguntas formuladas. Que no se tengan todas las respuestas, puede comprenderse; actuar como si esas preguntas concretas no se hubieran producido, no es admisible.

En el marco empírico, en lugar de exigir que se demuestre que la energía piramidal no existe, sus descubridores deberían explicar con nitidez los experimentos que demuestran su existencia para que puedan ser convalidados o refutados. De modo que la primera pregunta que debe responderse es: ¿en qué revistas de indiscutido prestigio han sido publicados por cubanos o por extranjeros de cualquier lugar del planeta los experimentos que demuestran la existencia de la susodicha energía?

Hace ya veinte años, la argentina Hebe Vessuri, directora del *Departamento de Estudio de la Ciencia del Instituto Venezolano de Investigaciones Científicas*, recordaba el conocido aforismo según el cual “la investigación científica que no está publicada no existe” y agregaba:²¹

La publicación en una revista de prestigio reconocido asegura la prioridad en la producción de un resultado, acrecienta el crédito académico de un científico, legitima su actividad y permite la existencia de sistemas de comunicación científica ligados a procesos activos de persuasión, negociación, refutación y modificación.

Análoga demanda cabe hacer en relación con sus proclamados efectos terapéuticos. ¿Existen ensayos clínicos realizados en algún sitio del mundo bajo estándares universalmente aceptados y posteriormente publicados con una explicación detallada de su metodología? ¿Se han realizado ensayos clínicos controlados, aprobados por el centro existente en nuestro país para velar por la calidad metodológica de tales ensayos, y en tal caso, cuáles son sus resultados? Por lo pronto, solo conozco un artículo que haya sido publicado en una revista científica⁶ donde se exponga con detalle -de manera que pueda ser reproducida- la metodología de una investigación empírica. Lamentablemente, dicho artículo es ciertamente heterodoxo, tanto en su estructura (ajena a las pautas sugeridas por el *Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas*²²) como en su metodología, ya que en él se reseña una mera descripción de resultados y no un experimento riguroso; ni siquiera se incorporó al estudio un grupo de control, de modo que tampoco se aplicaron los pilares esenciales de todo ensayo bien realizado: las técnicas de enmascaramiento y la asignación aleatoria.

Los criterios de autoridad

Obviamente, el rango, el currículo o los honores académicos que pueda exhibir un científico, querámoslo o no, influyen subjetivamente en el grado de credibilidad que alcanzan en principio sus afirmaciones. Sin embargo, es obvio que el nombre de un científico, por muy afamado que sea, no agrega solidez por sí mismo a sus puntos de vista.

Basta recordar el ejemplo de Wolfgang Pauli, premio Nobel de Física, cuando sin una base seria, se apresuró a declarar que la idea del joven colega Ralph Kronig acerca del concepto de *spin* (un momento angular asociado a las partículas en la mecánica cuántica) era “muy penetrante, pero, carente de la menor relación con la realidad”. Puesto que tan cáustica descalificación provenía de una voz muy autorizada, Kronig se abstuvo de mantener sus reclamos. Pero Pauli había dado una opinión, no una refutación teórica. De modo que ello no bastó para dar por cerrado el asunto. Meses más tarde, los holandeses George Uhlenbeck y Samuel Goudsmit, en quienes no hizo

mella la retórica de Pauli, llegaron a las mismas conclusiones que había anticipado Kronig. El concepto constituye hoy un elemento de medular importancia en la física cuántica, con trascendentes aplicaciones, tales como las que se han verificado en el campo de la resonancia magnética nuclear. Para mayor ironía, el susodicho concepto de *spin* fue más tarde formalizado por el propio Pauli.

Otro tanto ocurre con las fuentes: no recibe *a priori* igual aceptación un artículo de *New England Journal of Medicine* o de *Science* que uno aparecido en *Anales de Pediatría de Teruel*. Pero el hecho de que haya sido publicado en *Science* no garantiza ni su rigor ni su veracidad, como acaba de ponerse mundialmente en evidencia con el caso de Woo-suk Hwang, el impostor coreano que consiguió publicar en dicha revista varios trabajos fraudulentos sobre obtención de células madre. En fin, los criterios de autoridad, aunque pudieran tener algún valor orientativo, no sirven por sí mismos como árbitros en la ciencia.

Esta parecería ser otra grieta metodológica de la respuesta del Dr. Sosa. En su nota dirigida a los físicos tildados de nihilistas, informa textualmente¹⁴ que:

En el año 2000 se realizó un Simposium Internacional de Física Teórica y Biológica, publicado en Internet, donde se dedicó gran espacio a la discusión sobre la “energía de las formas” llegándose a la conclusión “sobre la existencia de la radiación del hadron y magnetismo del hadron, producidos por las partículas nucleares del hadron, protón y neutrón...”

Y en la monografía ya mencionada antes¹ el propio autor decía:

En fecha relativamente reciente, se realizó en los Estados Unidos de Norteamérica, un Simposium de Física Teórica (Symposium of Theoretical Physics and Biology) en que se llegó al consenso de que la radiación energética concentrada en las pirámides y en otras formas geométricas es una energía magnética producida por las partículas nucleares hadrón de los protones y neutrones procedentes de los cuerpos cósmicos.

Puesto que este acontecimiento se esgrime como un argumento persuasivo, procede que nos detengamos en él. Desgraciadamente, el Dr. Sosa no emplea esta información con acuerdo a las exigencias de una discusión científica rigurosa. Veamos.

Efectivamente, se realizó este Symposium sobre física teórica y biología. Pero no se produjo en el año 2000 sino en 1999. No se celebró en Estados Unidos, sino en Kiev. No fue internacional sino organizado por dos instituciones locales y todos los miembros de los Comités Organizador y Científico eran ucranianos. Tres imprecisiones que pudieran considerarse laterales. Sin embargo, hay varias que no lo son.

En el Symposium se presentaron 35 trabajos. Tanto el programa inicial detallado como el texto de todos los resúmenes (no así el de los trabajos completos) pueden encontrarse en Internet²³. Solo en uno de esos 35 resúmenes se menciona la *energía de las formas* y se alude a las pirámides. Más concretamente, para la última hora y media del último día del Symposium se programó la exposición y discusión de cinco presentaciones orales; la que nos ocupa fue una de ellas. ¿Por qué decir que se dedicó “gran espacio” a la discusión sobre la energía de las formas? ¿y con qué fundamento se afirma que tras esa discusión se llegó a una conclusión y a un consenso sobre la energía piramidal? Tales distorsiones son bastante serias, y contribuyen a dificultar el desarrollo de un intercambio científico fructuoso.

Por otra parte, el hecho de que en una jornada científica se haya presentado un trabajo en el que se defiende la energía de las formas o de las pirámides no otorga, desde luego, ningún género de aval a nada. Mucho menos constituye una respuesta a las objeciones concretas de los físicos. En el mejor de los casos, solo pondría de manifiesto que hay otras personas que opinan del mismo modo que quienes han sido refutados por ellos. Ya vimos que aunque hubiese sido publicado incluso en la más prestigiosa revista, ello no bastaría en sí mismo como argumento.

Cabe recalcar, sin embargo, que la publicación de un artículo, consiente por lo menos un escrutinio detallado. Es evidente y está universalmente aceptado que las presentaciones orales (aunque fueran cientos, haya o no resúmenes a los que se pueda acceder), si no han sido concretadas en publicaciones formales, susceptibles de ser detenidamente examinadas, no aportan elementos útiles para el análisis.

Pero lo cierto es que el trabajo que ahora nos ocupa, simplemente, nunca ha sido publicado, ni ha sido citado en revista indexada alguna en los siete años posteriores a su presentación.

Desafortunadamente, esto no es todo. A juzgar por la opinión que personalmente me hiciera llegar poco tiempo atrás el Doctor en Ciencias Físicas y Matemáticas Sergey N. Volkov, organizador del Symposium, y sobre todo por el resumen que figura en Internet, todo indica que la ponencia de Adamenko y Levchok no pase de ser una típica pieza de nítido corte pseudocientífico. En efecto, las pocas líneas de que consta dicho resumen están plagadas de alusiones a descabelladas posibilidades, tales como que se puede burlar la ley de gravedad a través de la telekinesis y la levitación, y que se puede establecer comunicación extrasensorial y conseguir curación a distancia mediante un llamado "sexto sentido". Y por si fuera poco, en la propia ponencia se reivindicaban los efectos de la "fusión fría" cuya escandalosa historia, como vimos, ya había transitado por sus más deshonorosos pasajes en el momento en que se celebraba el Symposium de Kiev.

A propósito de esto último, cabe intercalar que no es extraño que los autores de supercherías académicas sobrevivan a su desenmascaramiento. Baste consignar que, aunque la abrumadora mayoría de los científicos recuerdan con rubor el episodio de la fusión fría, lo cierto es que pervivió una especie de enfebrecida secta que ha seguido insistiendo en ello, procurando, y ocasionalmente consiguiendo, financiamiento, incluso hasta nuestros días. Tanto así, que revistas del llamado "mainstream" (revistas de primer nivel) se ven obligadas a rechazar constantemente artículos sobre el tema y, por ejemplo, dos de ellas, *Scientific American* y *Nature*, publicaron sendos artículos en marzo y octubre de 2005 respectivamente denunciando una vez más la patraña. En enero de 2006, varios órganos de prensa de máxima influencia (por ejemplo *The Washington Post*, *The Guardian* y la revista *Time*) publicaron nuevos artículos advirtiendo a los neófitos que la farsa estaba de antiguo desenmascarada.

El legado de Ronald Fisher

Hace unos años opiné²⁴ que prestar mecánica atención a toda propuesta terapéutica, por descabellada e infundada que sea, no sería una regla de conducta racional, aunque sólo fuera por mero afán de ahorrar recursos humanos y materiales. Agregué que, sin embargo, en ciertas circunstancias, pudiera ser aconsejable valorar rigurosamente y con estándares demarcatorios indiscutibles algunas de ellas, especialmente cuando han alcanzado notoriedad o implantación social y cuando los procedimientos valorativos no resulten onerosos. Señalé finalmente que, aunque no tuvieran más cimientito que el testimonio reiterado de sus virtudes, ocasionalmente pudieran contener elementos de verdad, lo cual pudiera justificar dicho esfuerzo valorativo.

Creo que en este caso, además de reclamar que se encauce el debate llamado a cubrir las numerosas lagunas conceptuales y empíricas que se han señalado sobre la existencia de la energía piramidal y sobre la validez de las terapias asociadas, procede que se realicen algunas experiencias independientes debidamente protocolizadas. También sería muy atractivo que se realizaran esfuerzos conjuntos en esa dirección. Con ello se contribuiría, bien a fundamentar mejor su posible viabilidad, bien a conjurar los riesgos que su aplicación pudiera entrañar para quienes aplazan el empleo de recursos terapéuticos convencionales o prescindan de ellos.

En la citada respuesta a los físicos, se plantea¹:

No creo que debiera existir polémica alguna entre físicos y médicos sobre este tema. Al contrario, deberíamos aunar esfuerzos para lograr demostrar de una vez y por todas, que este efecto o energía o como quieran llamarlo es efectivo.

Aunar esfuerzos para desestancar la polémica y prosperar en el conocimiento me parece una magnífica propuesta del Dr. Sosa. Si el desenlace de ese empeño conjunto contribuyera a fundamentar que la energía existe y/o de que su influencia es efectiva para resolver algunos problemas, se habrá llegado a una situación sumamente interesante y promisoría. Sin embargo, tal esfuerzo realizado en común tiene sentido precisamente porque no se pueden garantizar de antemano sus resultados, y porque unos y otros experimentadores abrigarían expectativas muy diferentes. Por otra parte, cualquiera sea el desenlace de dichas experiencias, resulta aventurado vaticinar que el asunto quedaría zanjado “de una vez y por todas”; la historia prueba que solo la paciente acumulación de datos y evidencias puede ir perfeccionando las representaciones que la ciencia hace de la realidad objetiva.

En este caso se dan condiciones especialmente favorables para la experimentación, ya que, por ejemplo, valorar si las baterías alcalinas agotadas recuperan o no su capacidad tras ser colocadas dentro de una pirámide de cartulina es algo muy fácil de evaluar con un voltímetro, no ofrece barrera ética alguna y está eliminado el peligro de un efecto placebo. La mera lectura de los manuales sobre energía piramidal permite concebir muchos otros experimentos igualmente simples y útiles para valorarla que no exigen en principio la participación de pacientes.

Tal es el caso, por poner un solo ejemplo, de la obtención de *agua piramidal*. Con ese fin, los investigadores podrían emular la celeberrima y emblemática propuesta que en 1929 hiciera el eminente estadístico Sir Ronald Fisher, pionero en la teoría del diseño experimental, para evaluar si cierta dama, después de probar un té con leche, tenía o no el don de identificar el orden en que los dos ingredientes fueron vertidos dentro de la taza (véase el reciente libro de David Salsburg inspirado en la famosa metodología introducida por Fisher²⁵).

Bastaría mantener bajo la pirámide durante cierto lapso convenido (24 horas, en opinión de Sosa) cierto número de recipientes con agua –por ejemplo, 50- y luego preparar un número igual de recipientes no sometidos al supuesto influjo de la pirámide. Tras aleatorizar el orden de las 100 muestras y, habiendo puesto a buen resguardo los códigos que identifican una y otra condición, entregarlas en su totalidad a los especialistas en pirámides. Transcurrido cierto lapso también convenido –un par de días o una semana- durante el cual aplicarían la *radioestesia*, la prueba de la carne arriba descrita o el procedimiento que deseen, ellos comunicarían cuáles habían sido colocadas bajo la pirámide y cuáles no. El cotejo público entre tal comunicación y el contenido del so-

bre permitirá valorar nítidamente la hipótesis y prosperar en la configuración del juicio que nos merezca.

Una nota final

“A los académicos se les paga por ser lúcidos, no por estar en lo cierto” reza un conocido aforismo debido a Donald Norman, Profesor Emérito de la *Universidad de California*. Vale decir: en el marco de la ciencia, errar es una contingencia natural; lo que no cabe admitir es la falta de rigor.

Con mucha frecuencia surgen criterios encontrados, ideas o reportes novedosos que son contradictorios en una u otra medida con puntos de vista prevalecientes. Llegar a un criterio universalmente aceptado puede tomar tiempo. Nuestro deber es resolver esas contradicciones con la mayor celeridad posible, y lo más importante es aprender que la ruta crítica para ello pasa por principios tales como la transparencia de los protocolos de investigación, el respeto por el hilo lógico de la discusión, la pulcritud en las citas y el cumplimiento, en fin, de las reglas que mejor han funcionado a lo largo de los siglos.

Particularmente importante es comprender que un debate científico debe dejar fuera todo calificativo o ataque personal y desarrollarse en un marco de respeto: quienes dudan de un resultado o teoría, o creen que están ante una expresión de pseudociencia, están en el deber de hacer respetuosamente las preguntas o los juicios conceptuales que consideren pertinentes a la vez que deben abstenerse de emitir opiniones sobre los autores del resultado criticado (salvo, claro está, que posean pruebas de que han cometido fraude); cuando a un científico se le formulan objeciones o preguntas bien delimitadas, lo único que corresponde a éste es contestarlas honradamente y teniendo en cuenta que, al atacar a las personas que las formulan, solo se consigue enrarecer y entorpecer la discusión, además de poner de manifiesto la precariedad de argumentaciones de quien lo hace.

Fecha de recepción: 9-03-2006 **Fecha de aprobación:** 14-04-2006

Nota: Habida cuenta de la ocasional labilidad de algunas páginas Web, el lector puede dirigirse al autor si desea recibir por correo electrónico cualquiera de los materiales procedentes de Internet que hayan sido citados en este trabajo.

Bibliografía

- ¹ Sosa Salinas U *Energía Piramidal Terapéutica ¿Mito o realidad?* (accesible en http://www.bvs.sld.cu/libros/energia_piramidal/indice_p.htm en marzo de 2006).
- ² Pradas T. *Energía Piramidal. Los Faraones de Cárdenas*. Bohemia. 1998; 90(2):24-27.
- ³ Atiénzar E. *Los "misterios" de la pirámide*. Periódico Granma; 14 de febrero de 2001.
- ⁴ Fernández L. *Más allá del enigma faraónico*. Periódico El Habanero oct 2001 (accesible en http://www.elhabanero.cubaweb.cu/2001/octubre/nro210_01oct/cienc_1oct042.html en marzo de 2006)
- ⁵ Alemany E. *¿Creer en cuatro varillas?* Periódico El guerrillero. 17 de julio de 2004 (accesible en <http://www.guerrillero.co.cu/pinardelrio/2004/julio/creer.htm> en marzo de 2006)
- ⁶ Sosa U, Castro A, Salles G. *Terapéutica piramidal en Ortopedia, ¿mito o realidad?* Revista Cubana de Ortopedia y Traumatología. 1999; 13(1-2):83-89.
- ⁷ Orbera L *Evidencias de la energía piramidal* Revista Cubana de Medicina General Integral. 2003; 19(2):208-209.
- ⁸ Orbera L, Sosa U *La energía piramidal y su presencia en la medicina cubana* Revista Cubana de Medicina General Integral. 2003; 19(2):111-113.
- ⁹ Ameneiro J. *La energía piramidal: un alivio para varias tribulaciones* Revista Futuros. 2003; Vol 1, N°3 (accesible en http://www.revistafuturos.info/futuros_3/energia_pir_1.htm en marzo de 2006)
- ¹⁰ González A *Falsas energías, pseudociencia y medios de comunicación masiva* Revista Cubana de Física. 2002; 19(1): 68-73.
- ¹¹ Hart C. *Analfabetismo científico en la nueva era imperial* (2003) (accesible en http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/revsalud/analfabetismo_cientifico_en_la_nueva_era_imperial_.pdf en marzo de 2006)
- ¹² Desdín LF. *La energía piramidal y el esqueleto del unicornio* Suplemento científico-técnico del periódico Juventud Rebelde (mayo de 2004) (accesible en <http://www.jrebelde.cubaweb.cu/secciones/en-red/mayo-2004/laenergia-9.htm> en marzo de 2006)
- ¹³ de Melo O. *Energías vitales y piramidales. El espejismo de las pseudociencias*. Semanario Orbe. 2003; Año V, No. 26.
- ¹⁴ Sosa U. *Artículo de respuesta a los nihilistas que desconocen los efectos de las pirámides* (2005) (accesible en <http://www.piramica.com/> en marzo de 2006)
- ¹⁵ Park RL *Ciencia o vudu. De la ingenuidad al fraude científico*. Barcelona: Gijalbo Mondadori, 2001.
- ¹⁶ Ingenieros J. *Las fuerzas morales*. Buenos Aires: Editorial Prometeo, 2003.
- ¹⁷ Shermer M. *Why people believe weird things* New York: W. H. Freeman, 1997.
- ¹⁸ Popper KR. *Objective knowledge: an evolutionary approach*. Oxford:Clarendon Press, 1972.
- ¹⁹ Di Trocchio F. *Las mentiras de la ciencia* Madrid: Alianza; 1995.

²⁰ Taubes G. *Bad science: The Short Life and Weird Times of Cold Fusion* New York: Random House, 1993.

²¹ Vessuri H. *La revista científica periférica. El Caso de Acta Científica Venezolana* Interciencia 1987;12: 124-134.

²² Comité Internacional de Directores de Revistas Médicas. *Requisitos uniformes para la preparación de manuscritos* Revista Panamericana de Salud Publica. 2004;15(1):541-570.

²³ Adamenko AA, Levchook YN *On the new direction in biophysics* Ponencia presentada en el Symposium Theoretical Physics and Biology, Kiev, 1999 (resúmenes accesibles en www.gluk.org/biophys/TPB-99/ en marzo de 2006)

²⁴ Silva LC. *Cultura estadística e investigación científica en el campo de la salud: Una mirada crítica*. Madrid: Díaz de Santos; 1997.

²⁵ Salsburg D. *The Lady Tasting Tea: How Statistics Revolutionized Science in the Twentieth Century* New York:W.H. Freeman & Co; 2001.