

La reciente contribución del Dr Pagola (3 de agosto), parece querer reavivar este debate que ha estado largo tiempo esperando por las respuestas a las interrogantes planteadas por el Dr Rovira y el Lic Vázquez. Sin apartarme del objeto de este debate (el Método Científico), quisiera hacer algunos comentarios motivados por esta segunda contribución del Dr Pagola.

Ante todo permítaseme señalar que después de haber leído no solo las diferentes opiniones enviadas al debate, sino también una considerable literatura sobre las más disímiles formas de **medicina alternativa**, me doy cuenta que, de manera general, resulta muy difícil ver un análisis crítico, por parte de los promotores de este tipo de medicina, donde se descarte de sus resultados la existencia de un efecto placebo que explique los supuestos efectos benéficos. Existen evidencias contundentes en la literatura de que cuando con método científico se realiza el análisis de las publicaciones en revistas arbitradas, puede resultar imposible separar un efecto placebo de los supuestos efectos de algunas formas de **medicina alternativa** (ver un ejemplo en 1). Hay evidencias además de que los estudios publicados sobre **medicina alternativa**, reflejan investigaciones que no se han realizado con todo el rigor científico (2), pues carecen de grupo control, aleatorización, etc.

Creo, como manifesté en mis dos contribuciones anteriores, que hay acciones reales en ciertos tipos de aplicaciones acupunturales, así como con la utilización de algunos extractos naturales provenientes de la Medicina Tradicional China (MTCh). Pero no debemos engañarnos con bondades de dudosa veracidad que no tienen una explicación científica (y a las cuales, en muchas ocasiones, no se les busca explicación de este tipo). Es necesario, imprescindible (¡aun para aprovecharlo!), reconocer en cuánto contribuye un efecto placebo al alivio de una enfermedad. Esto, de manera general, es negado por la **medicina alternativa**, ya sea “*bioenergética*”, homeopática o MTCh. Aunque no exenta de errores cuando no se aplica el método científico, la medicina “occidental” moderna (MOM) siempre, o casi siempre, tiene en cuenta esta posibilidad y está obligada a demostrar sus acciones con la utilización de grupo control, la aleatorización, el método de la doble ciega... a hablar un lenguaje científico. Creo que este reclamo que se hace a la **medicina alternativa**, por los partidarios del enfoque científico, moderno, casi nunca ha sido satisfecho. Tampoco existen estadísticas reales (y desconozco el por qué) de cuán iatrogénicas han sido y pueden ser la MTCh y otras formas alternativas. Efectos colaterales indeseados tienen todas las terapias. Y recordemos que iatrogenia es también utilizar un remedio ineficaz en vez de una terapia adecuada.

Sin embargo, y a diferencia de la homeopatía, la terapia piramidal, etc., debemos reconocer que la MTCh en ocasiones brinda explicaciones de por qué puede ser más efectiva que un placebo; por ejemplo, por qué algunos extractos naturales, con principios activos conocidos, pueden tener una acción farmacológica o por qué el *qigong* (descartando sus aspectos chamánicos), al actuar como relajante y facilitar el movimiento, puede mejorar el estado físico (y por ende el anímico) de las personas [*Curiosamente, hay que señalar que el Dr Yan Xin, fundador de una escuela muy popular de qigong, afirma que para que el qigong sea aceptado por el mundo moderno, debe pasar la prueba del estudio científico, sin lo cual siempre será descartado como “superstición”*]. No obstante, de manera general, la MTCh continúa utilizando un lenguaje pseudocientífico y se aferra a un cierto misticismo al negarse a obtener respuestas con un enfoque y metodología científica modernos para buscar mecanismos, explicaciones científicas. Me pregunto, por ejemplo, ¿por qué no aislar compuestos activos de los extractos naturales y estudiar sus mecanismos de acción en vez de aplicarlos en conjunto con otros compuestos que pueden ser nocivos? ¿por qué correr el riesgo de usar compuestos tóxicos como el arsénico y el sulfuro de mercurio (*cinabar*, cinabrio, cinabarita), sobre la base de “usar el veneno para tratar el envenenamiento”? El *Qi*, *energía vital*, *bioenergía*, *energía sutil*, etc., no tienen sentido biológico y no se ha comprobado su existencia **o medido** sus magnitudes. Y aquí me permito retomar la cita que el Dr A. González hace de una frase de William Thomson (Lord Kelvin) uno de los padres de la Termodinámica: “*Suelo repetir con frecuencia que*

*sólo cuando es posible medir y expresar en forma numérica la materia de que se habla, se sabe algo acerca de ella; nuestro saber será deficiente e insatisfactorio mientras no seamos capaces de traducirlo en números. En otro caso, y sea cual fuere el tema de que se trate, quizá nos hallemos en el umbral del conocimiento, pero nuestros conceptos apenas habrán alcanzado el nivel de ciencia*" (3). Para la medicina y las ciencias biológicas modernas, resulta muy difícil aceptar un modo de trabajo cuyo argumento teórico central es el *Qi*, algo que no tiene un significado biológico, que no ha sido demostrada su existencia y que jamás ha sido medido. ¿Por qué hablar en términos tales como que una enfermedad pulmonar es causada por un "*qi maligno*", si el causante de la enfermedad se puede ver al microscopio? Pienso, además, que el problema no solo es si la MTCh y otras formas alternativas funcionan o no. El problema real es buscar la explicación científica de por qué funcionan o no. Eso es un enfoque científico.

El Dr Pagola, afirma: "*aquella medicina antigua que salvó la vida a la humanidad, que todo lo basa en los fenómenos bioenergéticos, mientras la medicina actual los niega rotundamente*". Deduzco que por "medicina antigua" se refiere a la Medicina Tradicional China (MTCh), asiática en general. Yo me permito disentir de esta afirmación. En primer lugar, la humanidad ha sobrevivido no gracias a la MTCh que solo se basaba en la descripción y el empirismo para crear remedios. La humanidad sobrevivió gracias a una ciencia occidental que estaba prácticamente ajena a la MTCh. Gracias a que una medicina y una biología desarrolladas con un enfoque científico descubrieron los agentes patógenos causantes de las infecciones, gracias a las vacunas y al desarrollo de la asepsia, a los antibióticos, a personalidades como Jenner, Pasteur, Lister, Koch, Flemming, gracias al descubrimiento de métodos de diagnóstico y su interpretación, al desarrollo de la enseñanza de la medicina, a los rayos X, al desarrollo de la electrofisiología (ECG, EEG) y la fisiología en general, a la búsqueda de mecanismos, a científicos como Roentgen, Claude Bernard, Marey, Ringer, Langendorff, Hédon, Gley, Bernstein, Osler, Lippman, Einthoven, Cole, Hodgkin, Huxley, Katz... por solo referirme a los directamente relacionados con las ciencias médicas. No hay en la literatura evidencia contundente (estadística) de que, en épocas pre-modernas, la MTCh haya funcionado mejor que la medicina occidental en cuanto a niveles logrados de esperanza de vida y mortalidad infantil o en cuanto a control de epidemias. Por razones obvias, creo que resulta imposible realizar una estadística confiable al respecto. Sí quedan, como evidencias irrefutables de la virtud del enfoque científico riguroso, los logros de la medicina occidental anteriormente mencionados y el desarrollo posterior en la oncología, la cardiología, la cirugía y otras especialidades... Y es esta forma de actuar la que abre la brecha entre la MTCh (y toda la medicina pre-moderna) y la MOM: la búsqueda del mecanismo frente al concepto místico. Recordemos además que existen reportes (4) que indican que, por ejemplo en China, la MTCh es utilizada actualmente solo en un 15% de los casos tratados en el sistema de salud. Fuentes oficiales chinas (5) señalan que un 20% de los pacientes ambulatorios es tratado con MTCh y que un 5-10% de todos los ingresos hospitalarios son tratados con MTCh. Solo en áreas rurales es que la MTCh logra tratar a un 30% de los pacientes, lo cual sugiere un problema cultural, de recursos y de nivel de vida. ¿Indican estas cifras, provenientes de China, una "superioridad" de la MTCh?

En segundo lugar, el Dr Pagola debe comprender que la MOM no niega rotundamente los "fenómenos bioenergéticos". La MOM y la ciencia moderna, sí niegan rotunda y enfáticamente todo lo que sea lenguaje pseudocientífico, los supuestos resultados que no tengan una base científica, las investigaciones hechas sin método científico.

En la contribución del Dr Pagola se utiliza incorrectamente el concepto de **energía** y, lastimosamente, se emplean términos pseudocientíficos. Pienso que en cualquier profesión u oficio, pero en particular en el caso de los investigadores de una rama tan sensible como la biomédica, se hace muy necesario tener el conocimiento más profundo del objeto de investigación y de los métodos de investigación. Resulta ya necesario que los partidarios de la llamada "medicina bioenergética" (*Qi*, *energía vital*, *bioenergía*, *energía sutil*, *energía piramidal*, etc.), profundicen en el estudio del concepto de energía, término que continuamente utilizan de manera errónea. Al alcance de todos, por su

lenguaje simple pero preciso, están los artículos de los Dres en Ciencias Físicas O. de Melo, decano de la Facultad de Física (6) y A. González, profesor de esa Facultad (3, 7), quienes explican con claridad el concepto de energía y aclaran los errores frecuentemente encontrados en la utilización de este término.

Quizá como una consecuencia directa de lo planteado anteriormente, el Dr Pagola afirma erróneamente, no sin cierto misticismo, que: *“La ciencia médica actual ha desarrollado los métodos, las técnicas ... para demostrar la composición y el funcionamiento de todos los sistemas órganos y células...”* y continúa más adelante *“la explicación científica de todo este proceso bio-físico-químico finaliza aquí, quedando en una fase puramente descriptiva. Se limita solamente a describir el suceso, pues no ha podido explicar aún de qué modo, debido a qué **maravilloso mecanismo intrínseco desconocido**, a qué **misterioso poder**, a qué **inteligencia natural de las células** y sus organelos, de las moléculas y los átomos, se producen todos estos movimientos, fenómenos que evidentemente la bio-físico-química no puede explicar. Todo está descrito sólo hasta ahí: cómo se realizan estos movimientos celulares, moleculares y atómicos; pero **no se ha podido llegar a describir las fuerzas que los producen, ....”***

Quisiera, ante todo, precisar algo. No es la ciencia médica la que ha logrado ese desarrollo. Lo ha logrado la Biología, que a ese nivel no es otra cosa que la Física y la Química de los procesos biológicos. La afirmación del Dr Pagola desconoce que la célula, unidad estructural y funcional, es un sistema termodinámico abierto donde se cumple con la ley de conservación de la energía; que es un sistema en cuyos procesos, aunque se manifiesta el fenómeno de la tendencia al aumento de la entropía, existen mecanismos de transporte iónico logrados evolutivamente (cuyo trabajo es mensurable en términos físico-químicos) que lo impiden garantizando la integridad celular. Es desconocer que toda actividad biológica ya sea química, eléctrica, mecánica o de tipo fotobiológico, está regida exclusivamente por las mismas leyes generales hartamente demostradas por la Física y que son las leyes que gobiernan nuestro mundo. Estimo que el Dr Pagola no reconoce que ya las ciencias no están en una fase puramente descriptiva y que esos movimientos celulares, iónicos, etc., a los que se refiere (cuyos principios ya fueron enunciados, sobre bases físicas, por Bernstein desde principios del siglo XX), son simple y llanamente procesos termodinámicos perfectamente conocidos. La afirmación hecha, no reconoce que los procesos a escala molecular, responsables de los cambios en la permeabilidad de la membrana celular como clave para todo tipo de actividad a este nivel, son gobernados por las leyes descritas por la Física y la Química. Y no hay *“maravillosos mecanismos intrínsecos desconocidos”*, ni *“inteligencia natural de las células”*, ni *“misteriosos poderes”*. No hay misticismo alguno... Hay, eso sí, el resultado de un poderoso proceso evolutivo basado en las leyes físicas del mundo en que vivimos. En este sentido, las investigaciones actuales, gracias a las técnicas provenientes de la Biología Molecular, identifican y caracterizan canales iónicos, transportadores, receptores, cadenas de transducción de señales... pero no hay nada desconocido al nivel de mecanismos básicos.

Comprendo que no es este debate el sitio adecuado para explicar algunos ejemplos que serían muy esclarecedores. Por otra parte, aun utilizando un lenguaje sencillo, resultaría muy largo. Puedo recomendar, sin embargo, la lectura de este tema en dos excelentes libros (8, 9). Sé que este tipo de enfoque no se hace en los textos de Fisiología de que puede disponer el médico, pero esto no puede llevarnos al camino del misticismo y la pseudociencia, a dar confusas explicaciones a hechos que no existen o explicaciones erróneas a fenómenos naturales reales. Pienso que esto pone en evidencia una vez más la necesidad de promover la profundización del estudio de las ciencias básicas y su divulgación desde edades tempranas. La pobre formación en ciencias básicas da margen a la especulación pseudocientífica que, aun sin mala voluntad, puede desconocer las bases físicas de la vida.

El Dr Pagola afirma también que *“la ciencia médica moderna, en lugar de negar la Medicina Bioenergética, debe estudiarla con el fin de desentrañar los mecanismos energéticos causantes de todos los fenómenos, de todos los movimientos que se producen en el ser vivo y de utilizarlos para*

*el bien del mismo*". No voy a volver a insistir en que la ciencia médica moderna lo que niega es el lenguaje pseudocientífico y la falta de rigor en las investigaciones. Solo quisiera retomar la aseveración del Dr L. C. Silva de que *"en estas demandas anida una confusión acerca de cómo funciona la ciencia"* (10) y recomiendo la lectura de su artículo. Es quien hace la propuesta novedosa, el que está obligado a demostrar la veracidad de lo que dice y hacerlo con todo el rigor científico. Y recordemos que, como señaló Carl Sagan, *"los reclamos extraordinarios requieren demostraciones extraordinarias"*.

Dr Cs Julio Alvarez González  
Laboratorio de Electrofisiología  
Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular

#### Referencias

- 1) Shang A, et al.: Are the clinical effects of homoeopathy placebo effects? Comparative study of placebo-controlled trials of homoeopathy and allopathy. *Lancet* 366: 726–732, (2005).
- 2.- Cañedo R, et al.: De la medicina popular a la medicina basada en evidencia: estado de la investigación científica en el campo de la medicina tradicional ACIMED; 11(5): (2003).  
Disponible en: **URL: [http://www.bvs.sld.cu/revistas/aci/vol\\_11\\_5\\_03/aci07503.htm](http://www.bvs.sld.cu/revistas/aci/vol_11_5_03/aci07503.htm)**
- 3) González A: El concepto de energía en la enseñanza de las ciencias. *Revista Iberoamericana de Educación*. Disponible en: **URL:<http://www.rieoei.org/1184.htm>**.
- 4) Beyerstein BY.: Distinguishing science from pseudoscience. Disponible en:  
**URL: [http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/revsalud/beyerstein\\_cience\\_vs\\_pseudoscience.pdf](http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/revsalud/beyerstein_cience_vs_pseudoscience.pdf)**.
- 5) **URL: [http://satcm.gov.cn/english\\_satcm/yizheng.htm](http://satcm.gov.cn/english_satcm/yizheng.htm)**.
- 6) de Melo O. *Energías vitales y piramidales. El espejismo de las pseudociencias*. Semanario Orbe. Año V, No. 26 (2003).
- 7) González A.: Falsas energías, pseudociencias y medios de comunicación masiva. *Rev. Cub. Física*. 19: 68-73, (2002). Disponible en: **URL: <http://www.fisica.uh.cu/biblioteca/revcubfi>**.
- 8) Alberts et al.: *"Molecular Biology of the Cell"*. 4th ed. Garland Publishing, New York, (1994). Disponible en: **URL: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/entrez/query.fcgi?db=Books&itool=toolbar>**. (ver en particular los capítulos 1-3 en la Parte I y los capítulos 11, 14, 15 de la Parte III).
- 9) Sperelakis N (editor): *"Cell Physiology: A Source Book"*. Academic Press, San Diego 2nd edition, (2001). (ver en particular los capítulos 1, 2, 5-8 y el Apéndice).
- 10) Silva LC. Las pautas para el debate científico: reflexiones a raíz de una controversia sobre la energía piramidal. *Rev. Cub. Salud Pública*. 32 (3) (2006). Disponible en:  
**URL:[http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/revsalud/el\\_debate\\_a\\_proposito\\_de\\_las\\_energia\\_piramidal.pdf](http://www.sld.cu/galerias/pdf/sitios/revsalud/el_debate_a_proposito_de_las_energia_piramidal.pdf)**.