

## ARTÍCULO ORIGINAL

## Valoración experimental del efecto de la energía piramidal sobre el agua

## Experimental assessment of the pyramidal energy on water.

Lic. Pedro Díaz Rebollido<sup>1</sup>, Dr. Sc Luis Carlos Silva Ayçaguer<sup>2</sup>, Dr. C Mikhail Benet Rodríguez<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Lic. en Química. Centro Provincial de Higiene de Cienfuegos. <sup>2</sup>Dr. en Ciencias. Centro Nacional de Información en Ciencias Médicas (INFOMED). <sup>3</sup>Dr en Ciencias Médicas. Facultad de Ciencias Médicas de Cienfuegos.

## RESUMEN

**Fundamento y objetivos:** El debate en torno a la llamada "energía piramidal" entre los que aceptan y rechazan sus fundamentos está presente en la comunidad científica y en la población. Un reciente trabajo ha planteado cambios en la conductividad y el pH del agua expuesta al llamado efecto piramidal, aunque en el propio trabajo se reclama profundización sobre el tema. Tal es el objetivo principal de este nuevo estudio. **Método:** El estudio se desarrolló en el laboratorio de Fisiología de la Facultad de Ciencias Médicas de Cienfuegos. Se trabajó con 30 probetas numeradas consecutivamente, rellenas con 500 ml de agua de la red de suministro público. Se midió tanto la conductividad eléctrica como el pH del agua en cada una de ellas. Posteriormente, la mitad de ellas, elegidas al azar, fueron colocadas durante cuatro horas bajo una pirámide y las restantes 15 fueron ubicadas fuera de la pirámide. Tanto la conductividad eléctrica como el pH se determinaron mediante método potenciométrico. La pirámide empleada fue construida con varillas macizas de aluminio, de estructura esquelética, tenía las dimensiones previstas por la teoría y fue orientada según lo que ella prevé. Las mediciones se realizaron a la ciega por uno de los investigadores bajo la supervisión de los otros dos. Se computaron intervalos de confianza para las diferencias de medias antes y después en ambas condiciones experimentales y para las dos variables consideradas. Las medias se compararon, además, mediante la prueba t de Student. **Resultados:** El promedio (DS) de la conductividad en las probetas expuestas a la pirámide antes de la exposición fue de

3,20 (0,07) y después, de 3,20 (0,05) ( $p=0,622$ ); y en las probetas no expuestas de 3,18 (0,07) y 3,17 (0,06), ( $p=0,928$ ). Por otro lado, el promedio (DS) del pH en las probetas expuestas a la pirámide antes de la exposición fue de 8,08 (0,78) y después de 8,42 (0,13) ( $p=0,605$ ) y en las probetas no expuestas de 8,32 (0,89) y 8,44 (0,08) ( $p=0,127$ ). **Conclusiones:** El efecto de las pirámides no modificó la conductividad ni el pH de la molécula de agua. Nuestros resultados sugieren que las pirámides no producen efectos sobre el agua en relación con estos dos parámetros. Cualquier replicación de una experiencia como la nuestra exactamente igual o cambiando algunos parámetros tales como la duración de la exposición- sería bienvenida.

**Palabras Clave:** Medicina Tradicional; Terapias Complementarias; Energía Piramidal

## ABSTRACT

**Background and objectives:** The debate around the so called "pyramidal energy" among those that accept their multiple uses and those that reject them has been present both in the scientific community and the population. A recent research has suggested changes in the conductivity and the pH of the water, exposed to the pyramidal effect. The need to asses such a claim is the reason for the present study. **Method:** The study was developed in the laboratory of Physiology of the Faculty of Medical Sciences of Cienfuegos. We worked with 30 test-tube numbered consecutively, stuffed with 500 ml of water. It was measured the electric conductivity and the pH of the water in each one of them. Later on, half of them, chosen at random, were placed during four

**Recibido:** 9 de febrero de 2006.

**Aprobado:** 9 de marzo de 2006

**Correspondencia:**

Dr. Sc Luis Carlos Silva.

Centro Nacional de Información de Ciencias Médicas, República de Cuba.

Calle 27 No. 110 e/ M y N. Plaza de la Revolución,

Ciudad de La Habana, Cuba.

hours under a pyramid, and the remaining ones were located outside of the pyramid. The electric conductivity and the pH were determined by means of the potentiometric method. The pyramid employed was built with solid bars of aluminum, of skeletal structure; their dimensions were those established by specialists. It was placed so that two sides of its base were parallel to the North-South axis magnetic of the Earth. The measures were carried out in a blind way by one of the ours under the supervision of the other two co-authors. Confidence intervals of the mean differences were computed under both experimental conditions and for the two considered variables. Complementarily, the stockings were compared by means of the Student-t test. **Results:** The average (DS) of the conductivity in the exposed test-tubes to the pyramid before the exposition was 3,20 (0,07) and after 3,20 (0,05) ( $p=0,622$ ); in the non exposed test-tubes it was 3,18 (0,07) and 3,17 (0,06), ( $p=0,928$ ). On the other hand, the average (DS) values of the pH in the test tubes exposed to the pyramid before the exposition was 8,08 (0,78) and after 8.42 (0.13) ( $p=0.605$ ), and in the non exposed test tubes 8,32 (0,89) and 8,44 (0,08), ( $p=0,127$ ). **Conclusions:** The effect of the pyramids didn't modify the conductivity neither the pH of the molecule of water. Our results suggest that pyramids do not produce any effect on water in relation with the two parameters studied. Any replications of an experience like ours -exactly the same or changing some parameters as the duration of the exposition, will be welcome.

**Keywords:** Traditional Medicine; Complementary Therapies; Pyramidal Energy

## INTRODUCCIÓN

Desde hace unos años se ha venido proclamando que una pirámide hueca de ciertas dimensiones, tan pronto sea depositada en un plano respetando determinada orientación espacial, comienza a generar energía en su interior, la cual modifica las propiedades o condiciones de los objetos que sean colocadas en su interior.

Tanto en jornadas científicas como en algunas publicaciones de prensa<sup>1,2,3</sup> y en revistas médicas<sup>4,5,6</sup> se ha reivindicado que "la energía piramidal", tiene entre otros, el efecto de curar determinadas dolencias tales como hipertensión arterial, gastritis o trastornos osteomioarticulares. Los efectos terapéuticos que se le atribuyen han recibido considerable difusión y alcanzado relativa notoriedad en círculos médicos del país, hasta el punto de haber dado lugar a su aceptación oficial como recurso terapéutico por parte de las autoridades médicas cubanas.

Paralelamente, se ha afirmado que la mencionada energía tiene la capacidad de modificar las condiciones físicas de material orgánico (por ejemplo, conservar en buen estado las frutas o la carne sin necesidad de refrigeración) e inorgánico (tal como devolver el filo

perdido a las tijeras o recargar baterías alcalinas agotadas). Y en ese contexto, se destaca de manera particular el reclamo de que el agua adquiere propiedades especiales como consecuencia de su permanencia bajo una pirámide<sup>7</sup>.

En este contexto se han producido, sin embargo, diversas impugnaciones<sup>8,9</sup> que cuestionan la existencia de la energía piramidal propiamente dicha. Tales objeciones ponen en entredicho, obviamente, los proclamados efectos piramidales. La experimentación en este campo es escasa, pero no inexistente, aunque las experiencias previas no han sido publicadas en revistas arbitradas. Un ejemplo es el trabajo "Energía piramidal: efecto sobre agua expuesta en diferentes periodos de tiempo"<sup>10</sup>, presentado por uno de los autores de esta nota en el Taller sobre Energía Piramidal celebrado en Varadero en 2002, donde se realizó una evaluación del comportamiento de algunos parámetros físicos y químicos del agua de acuerdo a la zona de exposición dentro de la pirámide, así como la determinación de la actividad energética según el tiempo y lugar de exposición dentro de la pirámide utilizada. Si bien los resultados eran en alguna medida favorables a la existencia de la energía piramidal, el autor recomendaba "realizar estudios más profundos y de diferentes formatos para obtener mayores conocimientos sobre la energía piramidal". En vista de la controversia que se ha verificado y de la escasez de publicaciones rigurosas, consideramos procedente realizar acciones experimentales con el fin de esclarecer la existencia de la energía piramidal, esfuerzo por otra parte coherente con recientes sugerencias en esa dirección<sup>11</sup>.

El propósito de la presente nota es dar cuenta de un experimento realizado con ese fin; concretamente, se trataba de valorar si la *piramidalización* del agua producía cambios en sus niveles de conductividad y de acidez, tal y como se ha conjeturado<sup>10</sup> en calidad de explicación para la supuesta función fungicida y antibacteriana en algunos tratamientos.

## MÉTODOS

El estudio se desarrolló en el laboratorio de fisiología de la Facultad de Ciencias Médicas de Cienfuegos con la colaboración de personal técnico de dicha institución y con la presencia de los tres investigadores. Se trabajó con 30 probetas numeradas consecutivamente, rellenas con 500 ml de agua de la red de suministro público, procedente del acueducto de la ciudad de Cienfuegos.

Se midió tanto la conductividad eléctrica como el pH del agua en cada una de ellas. Posteriormente, la mitad de ellas, elegidas al azar, fueron colocadas durante cuatro horas bajo una pirámide y las restantes 15 fueron ubicadas fuera de la pirámide.

Los códigos correspondientes a unas y otras fueron colocados en sobre sellado y el local en que quedaron las muestras fue clausurado durante el lapso que duró la

experiencia. Transcurrido el mismo, se procedió a medir nuevamente las dos variables.

La conductividad eléctrica se llevó adelante por medio del método potenciométrico, con un equipo Metrohm, modelo E 520 con un rango de 1 uS a 100 mS, de precisión 0.2%, celda de constante  $K = 0.89 \text{ cm}^{-1}$ , calibrado con solución de KCl 1.0 N marca SIGMA. Las unidades empleadas con Us/cm.

El pH se determinó igualmente por un procedimiento potenciométrico, con equipo Metrohm, modelo E 527. de escala 0 - 14 con una precisión de 0.01% y reproducibilidad de  $\text{pH}=0.02$ , el cual se calibró con una solución buffer BDH a pH 4.0, 7.0, 9.2. Se utilizó un electrodo combinado con solución electrolítica de referencia de KCl 3M.

La pirámide empleada esta construida con varillas macizas de aluminio, de estructura esquelética; sus dimensiones fueron: 70 cm de lado de la base y 66.6 cm en sus aristas, y fue colocada de manera que dos lados de su base quedaran paralelos al eje Norte - Sur magnético de la Tierra según una brújula empelada al efecto.

Las mediciones se realizaron a la ciega (sin conocer la procedencia de las muestras) por uno de los investigadores bajo la supervisión de los otros dos.

Para el análisis estadístico de los resultados se computaron intervalos de confianza para las diferencias de medias antes y después, en ambas condiciones experimentales y para las dos variables consideradas. Complementariamente, las medias se compararon mediante la prueba t de Student para muestras pareadas.

**RESULTADOS**

La media y la desviación estándar de la conductividad y el pH para las dos condiciones experimentales al nivel basal y transcurrido el lapso de exposición, se recogen en las **Tablas 1 y 2**.

**Tabla 1:** Conductividad eléctrica promedio (desviación estándar) según grupo y momento de la medición.

N= 15	Conductividad	
	antes	después
<b>Fuera de la pirámide</b>	283,0 (6,23)	282,1 (5,34)
<b>Dentro de la pirámide</b>	284,8 (6,23)	284,8 (4,45)

**Tabla 2:** pH promedio (desviación estándar) según grupo y momento de la medición.

N= 15	pH	
	antes	después
<b>Fuera de la pirámide</b>	8,32 (0,89)	8,44 (0,08)
<b>Dentro de la pirámide</b>	8,08 (0,78)	8,42 (0,13)

Es fácil advertir que en el primer caso no se produjo modificación alguna luego de la exposición para las probetas colocadas bajo la pirámide; es decir, se reprodujo para ellas el mismo patrón de conductividad que el hallado para las que estaban fuera.

En el caso del, pH los resultados son levemente diferentes: tanto fuera como dentro de la pirámide se verificó un pequeñísimo incremento del pH. Este se produjo, sin embargo, en dirección opuesta a lo que sugería la hipótesis de que la EP contribuiría a derivar los valores del pH hacia la neutralidad, si bien distó de ser estadísticamente significativo. En efecto, las diferencias de las medias en esta situación, al igual que las otras tres, de acuerdo a los intervalos de confianza y a los valores p respectivos (**Tablas 3 y 4**), son enteramente explicables por el azar.

**Tabla 3:** Intervalos de confianza y valores p según la prueba de t de Student para las diferencias antes-después para la conductividad en ambas condiciones experimentales.

Conducti- vidad eléc- trica	Diferen- cias de medias	Intervalo de confianza de la diferencia		Valor p según prueba t
Dentro de la pirámi- de	-0,178	-4,307	3,951	0,928
Fuera de la pirámi- de	1,1303	-3,675	5,927	0,622

**Tabla 4:** Intervalos de confianza y valores p según la prueba de t de Student para las diferencias antes-después para el pH en ambas condiciones experimentales.

pH	Dife- rencias de me- dias	Intervalo de confian- za de la di- ferencia		Valor p según prueba t
<b>Dentro de la pirámide</b>	-0,331	-0,769	0,107	0,127
<b>Fuera de la pirámide</b>	-0,118	-0,596	0,360	0,605

**DISCUSIÓN**

La teoría según la cual al colocar agua dentro de una pirámide hueca no ferromagnética, ésta modificaría sus propiedades en lo que concierne al pH y la conductividad no se vio refrendada por los resultados experimentales, ya que las 15 mediciones realizadas luego de cuatro horas de exposición bajo una pirámide, tanto para una como para la otra variable, no difirieron prácticamente nada de las 15 realizadas a priori. Los resultados de la muestra testigo, por añadidura, siguieron un patrón muy

similar. No podemos concluir que tal desenlace deje enteramente zanjado el debate acerca de la existencia de la energía piramidal, pero constituye sin duda un elemento de peso para dudar acerca de que el procedimiento induzca cambios en el agua. Cualquier

replicación de una experiencia como la nuestra – exactamente igual o cambiando algunos parámetros tales como la duración de la exposición- sería bienvenida.

#### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Fernández L. Más allá del enigma faraónico. Periódico El Habanero oct 2001 ([http://www.elhabanero.cubaweb.cu/2001/octubre/nro210\\_01oct/cienc\\_1oct042.html](http://www.elhabanero.cubaweb.cu/2001/octubre/nro210_01oct/cienc_1oct042.html) accesible en junio de 2006).
2. Atiénzar E. Los "misterios" de la pirámide. Periódico Granma; 14 de febrero de 2001.
3. 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)
4. Orbera L. Evidencias de la energía piramidal Revista Cubana de Medicina General Integral. 2003; 19(2):208-209.
5. 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.
6. Sosa U, Castro A, Salles G. Terapéutica pira-midal en Ortopedia, ¿mito o realidad? Revista Cubana de Ortopedia y Traumatología. 1999; 13(1-2):83-89.
7. Sosa Salinas U Energía Piramidal Terapéutica ¿Mito o realidad?" (accesible en [http://www.bvs.sld.cu/libros/energia\\_piramidal/indice\\_p.htm](http://www.bvs.sld.cu/libros/energia_piramidal/indice_p.htm) en marzo de 2006).
8. González A Falsas energías, pseudociencia y medios de comunicación masiva Revista Cubana de Física. 2002; 19 (1): 68-73.
9. de Melo O. Energías vitales y piramidales. El espejismo de las seudociencias. Semanario Orbe. 2003; Año V, No. 26.
10. Díaz M Energía piramidal, efecto sobre agua expuesta en diferentes periodos de tiempo Trabajo presentado en el Taller sobre Energía Piramidal. Varadero, Matanzas. Nov. 14 – 19 2002.
11. Silva LC. Las pautas para el debate científico: reflexiones a raíz de una controversia sobre la energía piramidal Revista Cubana de Salud Pública. 2006; Vol. 32 No. 3.