

# Homeopatía y cambio climático.

Jesús Aguilar Andrade.

Cita:

Jesús Aguilar Andrade (2013). *Homeopatía y cambio climático*. *Pacarina del Sur*, 5 (17), S/P-S/P.

Dirección estable: <https://www.aacademica.org/jesus.aguilar.andrade/7>

ARK: <https://n2t.net/ark:/13683/paSf/OXN>



Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons.  
Para ver una copia de esta licencia, visite  
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es>.

*Acta Académica es un proyecto académico sin fines de lucro enmarcado en la iniciativa de acceso abierto. Acta Académica fue creado para facilitar a investigadores de todo el mundo el compartir su producción académica. Para crear un perfil gratuitamente o acceder a otros trabajos visite: <https://www.aacademica.org>.*

# Pacarina del Sur

REVISTA DE PENSAMIENTO CRÍTICO LATINOAMERICANO



## Homeopatía y cambio climático

 Homeopatía y cambio climático

 Homoeopathy and climate change

 Homeopatia e mudança do clima

*Jesús Aguilar Andrade*

RECIBIDO: 17-09-2013; ACEPTADO: 01-10-2013

-  [Resumen](#)
-  [Abstract](#)
-  [Resumo](#)

**Resumen:** El planeta Tierra es un sistema complejo y maravilloso que posee numerosos mecanismos auto-reguladores que mantienen en equilibrio todo fenómeno natural. Cualquier pequeño desajuste o desviación puede traer consecuencias desagradables para la población. El cambio climático antropogénico trae consecuencias graves que imposibilitan su solución a corto plazo. Se ha propuesto que los cultivos transgénicos permiten reducir el uso de herbicidas y por ende su impacto en el medio ambiente. Aun reconociendo su cualidades permanecen en un estado de debate que impide obtener conclusiones definitivas sobre su bioseguridad. Existen soluciones alternativas como los cultivos orgánicos que permiten reducir el uso tanto de herbicidas y son amigables con el ambiente. El uso de la homeopatía para el campo es un camino posible que otorga beneficios tanto para las comunidades humanas como para la biomasa, amortiguando en parte los problemas económicos y de salubridad que trae aparejado el cambio climático.

**Palabras clave:** Agrohomeopatía, homeopatía, cambio climático, transgénicos, antropología

## Introducción

Primero abordaremos un resumen sobre qué es el cambio climático, sus causas y consecuencias. Toda la argumentación de este tópico ha sido tomada de cuatro libros *El gran calentamiento* de Brian Fagan, *La amenaza del cambio climático* de Tim Flanery, *Guerras climáticas* de Harald Welzer, y *Cambio climático global* de Derlly González y Ernesto Márquez.

Posteriormente veremos qué es un organismo genéticamente modificado, el impacto de los insecticidas y su uso alrededor del mundo, contrastándolos con el uso de cultivos orgánicos. Veremos un resumen de qué es la homeopatía y la agrohomeopatía, cuáles son sus características, su uso alrededor del mundo y algunas de sus aplicaciones en el campo.

Finalmente, se discuten los puntos anteriores en relación al cambio climático, los transgénicos, y el capitalismo.

## Cambio climático

Para problematizar sobre el cambio climático debemos entender los llamados *ciclos de Milankovic*, entendidos como fenómenos oscilatorios naturales que inciden en el comportamiento terrestre. El primer ciclo nos dice que la excentricidad (distancia entre el centro de una hipérbola y sus extremos o focos) de la tierra cambia cada millón de años, por lo que en un foco existe mayor temperatura y en el otro menor, pues la Tierra está más cerca y más lejos respectivamente del Sol. El segundo ciclo es acerca de la inclinación terrestre que actualmente es de 22.4 grados, y determina dónde cae la máxima radiación del Sol en la superficie del planeta. El tercer ciclo es el balanceo de la Tierra sobre su eje que sucede cada 22 000 años, siendo un fenómeno que afecta la intensidad de las estaciones. Cualquier pequeña variación en los ciclos puede generar grandes cambios en el clima debido a que están interrelacionados con la acumulación de los gases de efecto invernadero.

La Tierra se compone de una atmósfera que contiene subcapas, como de cebolla, que son la Termosfera, la Mesosfera, la Estratosfera y la Troposfera. Todas poseen

diferentes funciones y concentraciones de moléculas que regulan la temperatura. Tan solo el espacio respirable, que es la troposfera, ocupa el más pequeño de apenas 10 Kilómetros de altura del total dedicado a las otras subcapas que en conjunto ocupan 140 Kilómetros. Nuestro planeta posee una atmósfera rica en gases de efecto invernadero, como el vapor de agua, el oxígeno, el dióxido de carbono y el ozono, que son importantes para la vida. La falta o el exceso de cualquiera de ellos pueden traer consecuencias como el aumento o el incremento de la temperatura global. En la troposfera el gradiente de temperatura va de más caliente a más frío conforme se asciende, esto significa que a bajas latitudes en esta capa la temperatura es mayor y viceversa.

Pero en el clima juega un papel importante la radiación, para entender lo anterior sabemos que el color negro absorbe la luz blanca, un principio físico conocido como radiación del cuerpo negro, mientras que el color blanco refleja la luz. En la atmósfera este efecto juega un papel de gran magnitud y se conoce como *efecto albedo*, éste posee la función de dispersar un espectro de ondas electromagnéticas y dejar pasar a otro. Si la longitud de onda ( $\lambda$ ) se define como la distancia que existe entre un máximo y el siguiente máximo (o un mínimo y otro mínimo) del pico de una onda, longitudes de onda como la luz Ultravioleta suelen ser más energéticas y poseen una mayor frecuencia, mientras que las de onda corta como los infrarrojos, son menos energéticas y con menor frecuencia aunque tienen una mayor capacidad calorífica. Cuando el Sol incide en nuestro planeta la radiación infrarroja pasa y es absorbida por la superficie de la Tierra, parte de esta radiación se refleja, asciende y es retenida por los gases de efecto invernadero pasando a calentar la troposfera, mientras que otra parte es devuelta al espacio exterior. El efecto albedo lo proporcionan las nubes al ser blancas. Las nubes altas al ser delgadas no son muy reflectantes permitiendo que el Sol caliente a la tierra por debajo de ellas, mientras que las algodonosas nubes bajas y más blancas, reflejan, mediante el efecto albedo, gran parte de la luz solar devolviéndola al espacio y tendiendo a enfriar la tierra. Así, nuestras pachonas blancas amigas funcionan como termostatos.

Cuando el "termostato" de la Tierra comienza a fallar, empieza a cambiar el clima. El clima, el tiempo climático, el cambio climático y el calentamiento global son conceptos enteramente distintos. El clima es una noción intuitiva pero que no debe ser confundida con el tiempo climático, éste indica los cambios que suceden día a día, es lo que percibimos cuando surge el paso de un momento caluroso a uno lluvioso por citar un ejemplo. En cambio, el clima es la sumatoria de esos tiempos climáticos a lo largo del tiempo. Por calentamiento global entendemos un proceso de variación del clima de la Tierra ocasionada por el hombre y la naturaleza. Cambio climático es la aceleración de ese proceso por medio del desequilibrio del clima,

tipificado por un aumento exponencial de la temperatura en la atmósfera. Es decir, el cambio climático es un proceso natural, el calentamiento global es la catálisis del primero. La combustión de productos derivados del carbón tanto naturales (combustibles fósiles) o sintéticos (petróleo y derivados) permiten que suceda esa catálisis.

Fue el cambio climático lo que provocó la extinción global de los dinosaurios debido al aumento de CO<sub>2</sub> en la atmósfera. Posteriormente la llamada aberración climática ocurrida hace 55 000 000 años provocó extinciones y migraciones en todo el planeta. Desde hace 12 000 años, periodo conocido como *Holoceno*, el calentamiento global ha variado con ciclos alternados de enfriamiento y calor. No obstante, es en los últimos 150 años se ha encontrado un desproporcionado aumento de la temperatura como se representa en la *curva de Mann* o palo de Hockey.

Al periodo cuando el ser humano comenzó a contribuir en la producción de gases de efecto invernadero se le llama *Antropoceno* (1800 d.C.), y está caracterizado por la desestabilización de los ciclos de Milankovik y el comienzo de la agricultura. La aceleración de este periodo comienza durante la revolución industrial del siglo XVII con la quema de madera y combustible.

## **Consecuencias del cambio climático**

Los océanos funcionan como importantes cajas de almacén de CO<sub>2</sub> que permiten el calentamiento de su superficie, el agua de mar fría retiene más carbono que el agua de mar caliente. Cuando el CO<sub>2</sub> aumenta, el carbonato se consume y los océanos se tornan más ácidos absorbiendo menos CO<sub>2</sub>. El carbonato reacciona con el carbono, esto y el aumento de la temperatura hacen que los arrecifes de coral comiencen a blanquearse. El problema surge cuando el océano ya no puede retener más gases de efecto invernadero ayudando al cambio climático. Además, el *cambio climático antropogénico* ha provocado dos importantes fenómenos: Conforme el cinturón tropical del Ecuador se desplaza hacia los polos trae consigo sequías que provocan desplazamientos migratorios desde países del tercer mundo hacia países del primer mundo con la consecuente ola de violencia por la lucha de recursos; El segundo problema son las inundaciones que permiten el crecimiento de plagas y la contaminación de las aguas generando epidemias y enfermedades. El cambio climático provoca la pérdida de la riqueza natural y de la diversidad cultural al extinguirse culturas enteras, por ejemplo en Brasil se extingue en promedio una

tribu cada año desde el año 1 900 (Cruz, 2007: 173), tenemos un problema que concierne tanto a las ciencias naturales como a la sociales.

Tal como ha dicho el arqueólogo Brian Fagan, un aumento de tan solo 1 a 2 grados en la temperatura global puede cambiar el paisaje o destruir una civilización entera. La situación es claramente como dice el Premio Nobel de la Paz AlGore, una emergencia *planetaria*.

### **Cultivos transgénicos, breve historia**

La agricultura es una "*serie de técnicas de producción de alimentos fundamentales para la subsistencia de la población humana...*" (Mirambell, 1994: 288), una actividad que satisface la demanda de la población pero que lleva aparejado la contaminación del medio ambiente al talar árboles, quemar basura, uso de insumos de industriales como contaminantes y la contaminación genética.

La fundación Rockefeller, por medio de la Universidad de Minessotta y con el Dr. Norman Borlaug comenzó la llamada *revolución verde*, periodo en el cual se producen grandes cantidades de alimento para satisfacer a la creciente población del mundo, alimentos como el trigo, el arroz y el maíz. Se trata de una economía planificada que incluye el diseño de la famosa pirámide nutrimental, hace uso de la agricultura intensiva, el regadío, el abonado, la utilización masiva de insecticidas y herbicidas, incluyendo la manipulación y selección genética.

Desde hace muchos años la manipulación genética nos ha acompañado desde los albores de la humanidad mediante cruzamiento y selección de plantas y animales. Aunque el mejoramiento mediante la reproducción natural es muy lento limitado a organismos emparentados sexualmente, la ingeniería genética permite acelerar el proceso cuando se manipula y transfiere directamente el material genético entre organismos poco emparentados como un hombre y una bacteria (Murrell & Roberts, 1993: 10). Los proponentes de los alimentos genéticamente modificados aseguran que estos no son nuevos, dicen que ha habido una crianza selectiva o artificial a lo largo del tiempo, que la evolución no siempre es lenta y gradual por lo que pequeñas modificaciones en los genes pueden mostrar cambios evolutivos rápidos. La diferencia es que ahora la ingeniería genética puede introducir genes de diferentes especies, por ejemplo el gen de una bacteria que libera sustancias tóxicas para ciertos insectos y puede implantarse en el maíz haciéndolo inmune a las plagas (por ejemplo el maíz BT al que se ha injertado el gen de una bacteria *Bacillus thuringiensis*).

En 1947 el biólogo Armin Braun sugirió que el ADN de una bacteria que infecta plantas puede crearles tumores. Es hasta 1983 cuando Van Montagu descubre un mecanismo natural de transferencia de genes y con ello la posibilidad de crear las primeras plantas transgénicas (Wim, 2013: 4). El Dr. Luis Herrera Estrella, ingeniero bioquímico del Instituto Politécnico Nacional, es el primero en desarrollar técnicas que permiten la producción de estas plantas por medio de técnicas de ingeniería genética. En 1985 se elige al maíz como la primera planta para ser comercializada (Enciso, et.al: 2007). Así, la ingeniería genética puede modificar el contenido genético de una planta por medio de la introducción de un solo gen proveniente de una variedad de cultivo tradicional, y con esto obtener variedades transgénicas.

Hace veinte años inició el comercio de los cultivos genéticamente modificados (CGM). Los principales productos son la papa, la soja, el algodón y el maíz. Algunas de sus características son: Tolerancia a los herbicidas, resistencia a los insectos y emisión de insecticida. De acuerdo a la revista *nature* (2013: 21) existen 1.5 billones de hectáreas potenciales de tierras de cultivo en el mundo. Por contraste, hay 170 millones de hectáreas dedicadas a los CGM, de la cuales 152 millones pertenecen tan solo a cinco países (Canadá, EEUU, Brasil, India y Argentina) y 18 millones se distribuyen para el resto del mundo. Los EEUU son el principal productor de soja, algodón y maíz transgénico, no obstante que en Europa existe oposición pública al uso de la papa transgénica (principalmente en Alemania y Suiza) aunque no significa que no se consuman. En general el valor monetario de las semillas GMO en todo el mundo es de 15 billones de dólares. El 90% de las semillas patentadas provienen del grupo Monsanto.

Los transgénicos están estrechamente relacionados con los insecticidas. Es importante saber que el problema de los insectos inicio con los monocultivos y el uso del insecticidas como el DDT y los derivados orgánicos para combatirlos (Carlson, 2009: 10). En 1974 se introduce el Glifosato con el nombre comercial de Roundup® (herbicida que tiene como principio activo el glifosato y otros compuestos químicos) por la empresa Monsanto. Actualmente se siguen desarrollando insecticidas y herbicidas más potentes, como plantas transgénicas que producen su propio insecticida, se trata de los bioinsecticidas (Soberón, 2001: 135) que producen su propia proteína tóxica (BT), aunque se cree que son inocuas. Desde 1990 el algodón transgénico tolerante al glifosato ha sido utilizado por los granjeros en los EUA. Desde 1996 hay un incremento en el uso de los herbicidas y CGM. En 2009 se otorgó el permiso para las primeras siembras experimentales en México con 27.47 hectáreas de maíz transgénico (Silva, 2013: 13).

Una revisión sistemática (Snell et.al.: 2011) demostró que las plantas transgénicas son igual de nutritivas y seguras que su contrapartida no transgénica, pero éste estudio fue criticado por que ninguno de los estudios evaluados incluyo un seguimiento detallado de los animales experimentales como tampoco investigo la tolerancia a la variedad transgénica de maíz NK-603 o al Roundup® (Serálini, et.al, 2012: 2). Cabe resaltar que pareciera que los temores de Rachel Carson se hicieran realidad cuando describe los efectos de los herbicidas químicos en los seres vivos y su relación con la carcinogénesis: En el año 2012 el CRIIGEN (Comité de Recherche et d'Information Indépendantes sur le génie GENétique) publicó un controvertido estudio (Séralini, et.al: op.cit), el primero de su tipo, que analizó los efectos a largo plazo durante dos años de alimentar con CGM a ratones de laboratorio: Los científicos tuvieron a su disposición 200 ratas (100 hembras y 100 machos) divididos en 10 grupos. A seis grupos se les dio nk-603 (variedad transgénica producida por el grupo Monsanto) junto con Roundup®, a otros grupos sólo se les dio nk-603, tres grupos recibieron maíz no transgénico y agua de beber con Roundup® diluido, y el grupo control recibió solo maíz no transgénico. Los resultados mostraron que todos los grupos de ratas desarrollaron tumores mamarios y problemas orgánicos en el hígado y los riñones, sin embargo resulto desolador que los grupos que consumieron maíz transgénico o Roundup® desarrollaron de 2 a 3 veces más tumores que el grupo control. Otro estudio realizado por el equipo de Judy Carman (2013) utilizó cerdos como animales de experimentación debido a su similitud fisiológica con los humanos, evaluando los efectos de la soja y el maíz transgénico en su alimentación durante 22.7 semanas, hallaron que tanto los cerdos machos y hembras que consumieron la dieta transgénica presentaban una mayor hinchazón en una proporción de 2.2 a 4 veces mayor que los cerdos alimentados con cultivos orgánicos.

Soberón (op.cit: 179) piensa que: *"Parece haber una fuerte tendencia a adoptar lo que se ha dado en llamar el "principio precautorio", según el cual, asumiendo que existen elementos de riesgo en la diseminación de toda nueva tecnología, detenerse su aplicación, y pasar la "carga de la prueba" sobre su inocuidad a sus promotores asignando a priori el beneficio de la duda a los que señalan los peligros."* Por su parte Espinoza et. al. (2004:728) afirman que los CGM no han producido ningún daño a la salud humana porque son inocuos debido al principio de equivalencia, lo que significa comparar los efectos en la salud y su contenido nutricional del cultivo original con la derivación transgénica. Argumentan que las principales preocupaciones son dos: La primera en relación a la bioseguridad y el flujo de genes debido a que la biotecnología permite la inserción de genes que podrían afectar la biodiversidad, para que esto suceda entre plantas ha de haber compatibilidad genética y ventaja en la adaptabilidad, ya que de no haberla se

pierde en las siguientes generaciones. La segunda es en relación a los monopolios, las autoras sostienen que hay algunos cultivos que no son de interés comercial para las empresas, aluden que los beneficios están en que los transgénicos reducen la contaminación de micotóxicos (sustancias tóxicas de los hongos). No obstante, García (2007) rebate las afirmaciones de Espinoza et. al., cree que el problema de las micotóxicos puede solucionarse por otros medios, mientras la parte del principio de equivalencia lo critica porque es insuficiente y vago como herramienta de análisis, respecto de los monopolios dice que a las empresas de CGM sólo les interesa el lucro al vender la patente y los mismos "agrovenenos" (op. cit: 348): *"...los promotores de la revolución transgénica se atreven a asegurar que los CGM representan el progreso y que, " por lo tanto ", son nuestra mejor esperanza para cubrir las necesidades alimentarias del mundo... negando de paso la existencia de los factores evolutivos, ecológicos, culturales, económicos, históricos, jurídicos, o geopolíticos que determinan el problema."*

El problema de las patentes surge cuando el agricultor decide comprar el combo Roundup® Semilla y se ve en la necesidad de comprarlas cada año por que las empresas *biotech* prohíben usar la cosecha para plantar la siguiente. Eduardo Del Río (op. cit: 47) explica que las agroindustrias trabajan con mano de obra barata vendiendo sus semillas más caras que las normales, éstas ya no se pueden sembrarse otra vez, sólo consumir, obligando al agricultor a volver a adquirir las semillas para el próximo cultivo. Los transgénicos acarrear problemas ambientales al crear plantas que acaban con otras que no tienen las mismas defensas, eliminan a las bacterias naturales productoras de toxinas y a insectos benéficos, mientras que otros tipos de insectos adquieren más resistencia. Como los insectos crean resistencia, los agricultores necesitan rociar más herbicida y comprar nuevas variedades de plantas que sean más resistentes.

Por otro lado, los cultivos orgánicos pueden minimizar el impacto ambiental, reducir la pobreza de pequeños agricultores, mejorar la seguridad alimentaria y la calidad de vida de los campesinos. Sin embargo, los riesgos que supone son la necesidad de más terrenos para cultivo, deforestación, pérdida de biodiversidad y un menor rendimiento. Respecto a este último punto, un meta-análisis realizado por el Departamento de Geografía y medio ambiente junto con el Centro para el Cambio Climático de la Universidad McGill (Seufert et. al., 2012) comparo los rendimientos de los CGM vs los Cultivos orgánicos, demostraron que éstos son 25% menores que los primeros, pero las diferencias son contextuales y dependen de cada país, por ejemplo en los países desarrollados los CGM no se desarrollaron mejor que los orgánicos. Por oposición, un estudio realizado por el profesor Doug Gurian Sherman (2009) encontró que los rendimientos de los cultivos transgénicos en 20 años desde

su comercialización, han fallado en demostrar resultados significativos en comparación a los cultivos tradicionales. En realidad ambos tipos de cultivos, sean de naturaleza orgánica o transgénica, adolecen de utilizar amplios espacios para el cultivo y deforestación. Actualmente no existe un consenso general que permita evaluar qué cultivos son más adecuados.

Hay personas que buscan alternativas de gestión de necesidades como el cuidado al medio ambiente, rescatar el conocimiento de los pueblos originarios e integrar sus conocimientos (Vázquez, 2012: 220). Por su parte, Gonzales Arias (en Gunter Frank, 2009: 543) dice que existen formas de producción autónomas alternativas al capital. Sin embargo, poco se ha hablado de la homeopatía aplicada al campo, también conocida como *Agrohomeopatía*, al respecto el Dr. Felipe de Jesús Ruíz (2009) sostiene:

"Es claro que si se aprueba la siembra de los transgénicos, es porque se quiere favorecer los intereses económicos y políticos de las transnacionales, **no porque no haya alternativas diferentes para la producción de alimentos**, porque existe la agrohomeopatía que se ha denominado la agricultura del futuro, que no daña en ninguna de sus dinimizaciones al productor, al suelo, al cultivo, a los animales y al propio consumidor y no daña al medio ambiente" (énfasis propio).

Parafraseando a Ullman (2007: 2261) itengamos una discusión seria sobre homeopatía!

## ¿Homeopatía?

La homeopatía (del griego *homoios*, similar y *pathos*, sufrimiento) es un sistema médico occidental que incide en el sistema inmunológico mediante pequeñas dosis de sustancias que en grandes cantidades son tóxicas. Sistematizada por el médico y químico alemán Christiano Federico Samuel de Hahnemann en 1810 cuando publica su obra *El organón de la medicina*. Libro que contiene instrucciones prácticas sobre la terapéutica homeopática que creó 20 años atrás integrando la nosología de Hipócrates, la visión vitalista de Stahl, la teoría de los gérmenes de John Hunter y los grupos con control placebo (Dean, 2001: 261-262). Hahnemann fue un riguroso farmacólogo experimental que experimento en sí mismo y con sus amistades, con diferentes sustancias naturales (Boiron, 2010). Los homeópatas fueron los primeros en implementar las pruebas con control placebo, el primer estudio se realizó a mediados de 1830 en Rusia (Dean, 2006; 375).

La homeopatía establece dos principios fundamentales de su doctrina: Qué lo similar cura lo similar, y el principio de dilución infinitesimal. El primero establece que una enfermedad puede ser curada mediante la administración de la misma sustancia que proporcionada en dosis ponderales muestra en un individuo sano un determinado conjunto de síntomas. El segundo principio va ligado al anterior y nos dice que esa sustancia curativa ha de ser dada en forma diluida para evitar la toxicidad asociada. Las sustancias diluidas son de origen mineral, vegetal o animal por lo que la homeopatía no es lo mismo que la fitoterapia y se sugiere evitar confundirlas.

La técnica de *potenciación* consiste en que una sustancia es disuelta en agua destilada y alcohol, sometida a maceración, para crear la tintura madre. De esta tintura se toma 1ml y se mezcla con 99 partes de agua destilada agitando el frasco, paso conocido como *sucusión*, con lo que obtenemos la primera potencia (1C), de esta mezcla se coge 1ml y se diluye en la misma proporción, se agita y el proceso se repite nuevamente (Chattopadhyay, 2003: 56). Algunas sustancias se potencian tanto que sobrepasan el límite teórico de la constante de Avogadro-Lotschmitd que establece que después de una potencia 12C estadísticamente no queda ninguna molécula al tener una probabilidad del 60.22 % de haber un mol de sustancia (Grimmes, 2012: 150), por lo que más allá de éste límite de dilución el poder encontrar una molécula de sustancia es prácticamente nulo. Algunos llaman Soluciones Extremadamente Diluidas a las sustancias más allá del límite de Avogadro (SED) (Vitrório & Napoli, 2010: 5). Potencia en homeopatía únicamente denota el número de dilución y agitación al que ha llegado, no significa darle más energía, pues no es un concepto físico y no ha de ser confundido con el de potencia física que indica trabajo por unidad de tiempo.

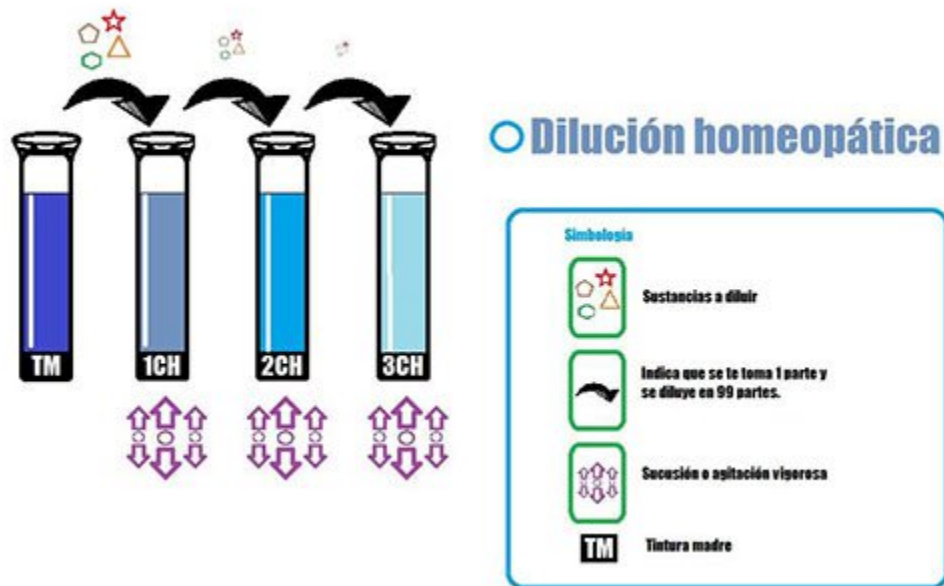


Figura 1. Proceso de potenciación homeopática que implica la dilución seriada y la sucusión.

Para los críticos el mayor argumento para negar el efecto de la homeopatía es que en las altas diluciones no existe sustancia activa (Rodrigues & Lande, 1992: 20). Resulta difícil aceptar que la homeopatía ultra diluida tenga efectos biológicos (Koner, 2012: 42), es por esto que algunos autores consideran que es una forma de nanofarmacología (Ullman, op. cit) pero que no ha de ser confundida con la nanomedicina (Tourney, 2009: 4). Barrañón (2009: 243) crítica a la homeopatía por que mantiene una filosofía alienada con la ciencia de la nanotecnología. Sin embargo, Barry (2006: 2654) indica que tiene una relación de interdependencia con lo físico, lo social y lo espiritual. Por lo que no puede ser reducida a la nanofarmacología, dado que la homeopatía es un modelo médico holístico que integra la dimensión biológica, social y espiritual. Otras críticas afirman que no hay mecanismo posible por el cual ésta pueda funcionar debido a que no está acorde a las leyes de la naturaleza (Ernst, 2012a: 21). Ésta crítica puede subsanarse mediante un paradigma que vaya de lo físico a lo metafísico para tener un verdadero entendimiento y aceptación de sus bases (Rajakakshmi, 2012:1) aclarando los mecanismos de acción subyacentes orientados a la leyes naturales (Heine, 1999: 70).



Figura 2: Escuela Nacional de Medicina y Homeopatía (ENMyH), perteneciente al Instituto Politécnico Nacional (IPN) en la ciudad de México. Cortesía del Dr. Germán Gauajardo Bernal.

### El caso de la “memoria del agua”

La homeopatía ha sido considerada por sus críticos como no científica. Pero no tendría repercusión mediática hasta Junio 1988 con el famoso *affaire Benveniste* que popularmente se conoce como el caso de la «memoria del agua», cuando la homeopatía pasaría a ser *denostada* en los medios de comunicación como por distinguidos académicos, por ejemplo para el filósofo y físico Argentino Mario Bunge se trata de una *seudociencia* y una *seudotecnología* (Bunge, 1985: 65).

El caso de la memoria del agua comienza con un artículo publicado en la revista más prestigiosa del mundo: *nature*. Su principal investigador es el francés Jacques Benveniste quién no era un desconocido en el mundo de la ciencia, fue director del prestigioso Instituto Nacional Francés para la Salud y la Investigación Médica (INSERM) destacado por su contribución al descubrimiento del Factor de Activación Plaquetario (PAF), mecanismo de algunas alergias como el asma (McTaggart, 2002: 99).

En la sangre existen células polimorfonucleares conocidas como basófilos, su población es muy escasa, cuando un alérgeno como el polen se introduce en el cuerpo humano, los basófilos reaccionan y liberan de sus vesículas diferentes sustancias como la histamina que se encarga los síntomas como el estornudo. Benveniste y su equipo utilizaron diferentes sustancias que produjeran la liberación de histamina, se sabe que entre mayor sea la dosis mayor es el efecto, sin embargo cuando las sustancias se hacían mediante el proceso de potenciación homeopático, incluso en diluciones donde teóricamente ya no quedaba ninguna molécula, los basófilos seguían liberando histamina (Davenas, 1988). Lo interesante del estudio es

que era multicéntrico (realizado en varios centros o laboratorios)), esto quiere decir que fue replicando por varios laboratorios diferentes, petición del entonces editor de la revista John Ryden Maddox para acceder a publicar el artículo en *nature*, quién además puso una condición de que en un mes se investigaría el caso a detalle. En la siguiente edición de la revista se redactó un informe (Maddox, 1988: 287) negativo sobre la visita de un equipo que incluyo el propio Maddox, al químico laureado al Nobel Walter W. Steward, y al ilusionista profesional, cazador de fraudes y escapista profesional James Randi. Los críticos argumentaron que el trabajo de Benveniste estaba mal diseñado y no se habían controlado posibles fuentes de contaminación. El propio Benveniste (1988: 288) respondió a cada una de las observaciones, dijo que había sido víctima de una cacería de brujas y una persecución McArthista, que habían desechado cinco años de estudios en tan solo tres días con solo tres experimentos negativos. Esta réplica condeno su carrera y su credibilidad pasando sus posteriores estudios sobre la «memoria del agua» a la marginalidad en algunas comunidades científicas

Para Pollack (2013: 21), Benveniste fue humillado, perdió financiación, y menciona que el tema de la memoria del agua provoca burlas en la comunidad científica, por ejemplo Miramontes (2007: 72) cree que el caso de la memoria del agua está desechado. No obstante Pollack (comunicación personal.: 12 mayo de 2013) recalca que varios investigadores han replicado los hallazgos de Benveniste. En 1999 y 2004 se publicaron dos estudios multicéntricos (Belon., et. al) que encontraron que Benveniste tenía razón. Mientras que para el Nobel, co-descubridor del VIH, Antonie Luc Montaigner, las ideas de Benveniste eran correctas solo que no sus resultados no eran 100% reproducibles (Ensernik, 2010: 330).

Cerrillo Vidal (2008: 128) sostiene que al cuestionar a la medicina científica se abre la posibilidad de que se establezcan terapias más activas e integrales de la salud, que no oculten las causas sociales y ambientales de la enfermedad como ha pasado en los dos últimos siglos. Por su parte Carrillo (1998: 161) dice que cuanto más invade una profesión sanitaria el área de los médicos que consideran de su competencia exclusiva, más conflictos se generan. De la misma manera, es probable que esto suceda en el campo de los ingenieros agrónomos, químicos, y biólogos dedicados al desarrollo de CGM como en otros campos de las ciencias naturales como la física o al igual en las ciencias sociales.

Habría entonces que reflexionar en torno a las consecuencias epistémicas y socio-históricas de la homeopatía. En México, la historiadora de la medicina Ana María Carrillo (2010) analiza a la homeopatía como una disciplina tensa frente a otros saberes que se pronunciaron por más de 60 años en la prensa y se agravaron

debido a su institucionalización. Dice que los argumentos en contra de la homeopatía reivindicaban los intereses de la ciencia, la nación y la humanidad. Francamente, algo que sigue pasando en la actualidad solo que ahora los críticos piensan en combatir a la homeopatía calificándola de charlatanería o superstición a pesar de que sus argumentos son más emocionales que propiamente científicos.

Desde el punto de vista filosófico, la homeopatía puede ser vista como ciencia disidente (Miroli, 2007:53) en la que operan filtros epistémicos (por ejemplo algunas revistas científicas, que rechazan sin razón suficiente la penetración de otras posibilidades que no limitan nuestro conocimiento, aunque así se percibe) y actores epistémicos (por ejemplos los revisores y editores de revistas). Miroli propone que la homeopatía puede convivir con la ciencia ortodoxa mediante el uso de las lógicas de conciliación, es decir, que la homeopatía reconcilie sus bases con los conocimientos científicos actuales (eso incluye las bases atómico moleculares). En una dimensión práctica la homeopatía se puede combinar con la medicina buscando un paradigma integrador (Roca, 2010: 34).

Desde un punto de vista de las ciencias sociales, como la antropología, podemos estudiar a la homeopatía como un sistema médico que ha sido censurado a lo largo de su historia (Climaco, 2003: 12) y realizar investigación básica que pueda contribuir a la medicina tomando en cuenta las vivencias y la obtención de significados (Barry, op. Cit) . Mediante la etnografía es posible obtener información valiosa que no se toma en cuenta por el paradigma de la Medicina Basada en la Evidencia (MBE) utilizando en la medicina convencional, pues ésta considera como evidencia de eficacia desde los casos clínicos, los ensayos clínicos, y los metaanálisis.

Para ilustrar nuestro punto de vista se proporcionan algunos ejemplos en campo: En Cuenca, Ecuador se han mostrado interesantes resultados donde las personas tienen mejoras en un 70-80% de su salud utilizando la homeopatía (Albus, 2007: 107). Mientras que en la ciudad de Oaxaca, México, aunque goza de poca aceptación, la población femenina es la que está más convencida de su eficacia, pues las personas se sienten más atraídas a la homeopatía por su enfoque en lo natural (Witthford: 1999: 75). En Rumanía la homeopatía es considerada segura y natural, los datos son consistentes en que la homeopatía es consumida en su mayoría por mujeres (Borlescu, 2011: 13). En Bawhawapur, Pakistán, la homeopatía es utilizada por su alta eficacia, bajo costo, mejor sabor, menores efectos secundarios y por ser percibida como una terapia familiar (Anjum, et.al. 2012: 129).

A pesar de que en México la homeopatía es utilizada por 8 millones de personas, aún se le considera no científica (Cruz, 2012: 45). Desde un punto de vista científico es interesante mencionar que hasta 2012 se sabe que existen aproximadamente 4

500 artículos científicos sobre la homeopatía (Marijnen, 2012: 36). El modelo de curva-dosis respuesta clásico utilizado por la farmacología se ha puesto en duda, es decir el llamado *modelo lineal sin umbral* (por sus siglas en inglés LNT) es inconsistente y no ha sido plenamente verificado (Calabresse, 2012: 2273) por lo que la homeopatía puede ser modelada con el modelo hormético que estipula que muy bajas dosis de tóxicos pueden tener efectos benéficos en la salud.

### **Propuesta ante el cambio climático, una perspectiva para la salud, el ambiente y las relaciones sociales**

La agrohomeopatía es homeopatía aplicada al campo, se basa en el uso de bioterápicos (a veces conocidos como *nosodes*) provenientes de virus, hongos o bacterias. Estos se potencian homeopáticamente y se aplican a la planta infectada o enferma para curarla. La investigación en agrohomeopatía por parte de científicos e ingenieros agrónomos ha arrojado resultados mixtos, no obstante una revisión sistemática (Solange, et. al., 2011) sobre agrohomeopatía donde evaluaron 70 trabajos encontraron que el 75% reporta un efecto positivo en el control de plagas, crecimiento de plantas, curación en plantas sometidas a estrés abiótico (alteraciones en el metabolismo celular de la plantas provocados por diferentes factores abióticos físicos como luz, contaminantes, falta o exceso de agua, temperaturas extremas), en microorganismos y en modelos fitosanitarios.



Figura 3. Obtenida de [http://www.unho.org/?page\\_id=16](http://www.unho.org/?page_id=16)

El uso de la homeopatía (humana y veterinaria) y la agrohomeopatía es una posible solución que incidirá en el cambio climático y consecuentemente para resolver en parte el problema del calentamiento global. La agrohomeopatía es barata, accesible, respeta la idiosincrasia del individuo, es amigable con el medio ambiente

por qué no deja residuos tóxicos y permite la promoción de la autonomía de los países. *Homeópatas Sin Fronteras* (una ONG) atiende a la población mediante la enseñanza de cómo cultivar sus recursos y preparar medicamentos que les permita tener un trabajo para alimentar a sus familias (Bravo, 2010: 107). La homeopatía ha sido utilizada con éxito en epidemias, por ejemplo en Cuba un grupo de científicos liderados por Gustavo Braccho del Instituto Finaly (Abanades & Durán, 2011: 125-126) probaron un medicamento homeopático en 2.3 millones de personas durante la epidemia de *Leptospirosis* que azotó recientemente a la isla, la región de intervención que recibió el medicamento tuvo un porcentaje de éxito del 90%, mientras que la zona no tratada la incidencia de la enfermedad fue 21.7% mayor. El coste, comparado en dólares, fue de tan solo \$ 20 000, porque si se hubiera utilizado una campaña de vacunación el gasto hubiera sido de \$ 3 000 000. El veterinario Mark Elliott (2001) ha reportado un 80% de éxito en el tratamiento de perros y caballos con enfermedad de cushing mediante homeopatía. Podemos destacar el uso de preparados altamente diluidos contra la septorosis de la hoja, padecimiento que suelen sufrir los tomateros, un equipo de investigadores brasileños (Modolon., et.al: 2012) realizó un estudio riguroso a doble ciegas (es decir comparado con un placebo que en este caso se trató de agua sin diluir) contra esa enfermedad y demostraron que la administración de varios bioterapicos permitieron remplazar a los pesticidas en el cultivo de tomates. En México, investigadores de la Universidad Autónoma Agraria Antonio Narro (Manidaveita: 2011) aplicaron preparados homeopáticos de plagas en plantaciones de nogal pecanero observando un aumento en el número de sus hojas.

La homeopatía tiene limitaciones, no es ninguna panacea, aunque no significa que no pueda coexistir con otros sistemas terapéuticos. En la India es el tercer sistema de salud más popular (Kumar, 2010) por tener la ventaja de que su introducción no se debió a un proceso colonizador, pues se dio por la convergencia cultural con algunas de las ideas de la medicina India como el ayurveda (Franc & Ecks, 2004: 323). Podemos evitar actitudes irresponsables de algunos proponentes que afirman curarlo todo con la homeopatía, pues *"han influenciado [negativamente] la percepción de la homeopatía en general en todo el mundo"* (Vithoulkas, 2010: 45).

## **Discusión**

El cambio climático es el mayor desafío social de la modernidad, sus consecuencias, en particular la relación directa con las guerras amenazan la supervivencia por medio de la violencia interestatal. Para Welzer (2010) el cambio climático es un problema no solo de las ciencias naturales, es también de las

ciencias sociales y la cultura, o lo que llama *vínculos ecosociales*. Éstos articulan el comportamiento social que toman los actores sociales frente a los problemas ecológicos, comportamientos que no han de entenderse como una cadena de secuencias lineales de causa y efecto, sino como relaciones sociales recursivas que se modifican en función del tiempo. Para lo anterior Welzer sostiene como argumento central que:

1. La gente se adapta a las condiciones cambiantes del medio ambiente adoptando una postura.
2. Adaptarse no necesariamente cambia la conducta, sino el cómo percibimos e interpretamos los problemas ecológicos,
3. Por tanto, la gente hace cosas que contradicen su postura.

En el argumento anterior entra un concepto exportado desde la psicología social: la *disonancia cognoscitiva* que nos permite explorar el comportamiento que los actores sociales exhiben frente a las expectativas que contradicen sus posturas. Así, tenemos que hay un débil enlace que sostiene la postura y la conducta, esto es, que cuando las personas son conscientes de los problemas ecológicos cambian su postura mas no su conducta, siendo una reacción psicológica de defensa que intenta reducir las expectativas negativas (disonancias cognoscitivas), por ejemplo al ignorar o subestimar las consecuencias catastróficas que trae aparejado el calentamiento global impidiendo desde nuestro marco de referencia el poder enfrentar la catástrofe.

La postura anterior no es alentadora, si la cultura es "*...un proceso que surge de la capacidades y las acciones propias de los grupos sociales*" (Topete, 2008: 237) y si esas acciones están compuestas de cuatro elementos (Welzer, op. cit), a saber: 1) La reducción de las disonancias cognoscitivas, 2) El uso del poder y la violencia, 3) Los modos de acción, y 3) El deseo de actuar y pensar en función de los otros. Entonces las acciones de los grupos sociales y sus decisiones pueden ser autodestructivas.

Aunque las percepciones e interpretaciones de las personas son importantes, debe tenerse en cuenta que las ciencias sociales, respecto de los tópicos ambientales y ecológicos, mantienen una estrecha relación con los problemas de carácter económico-ecológico. La teoría está detrás de la ideología y ésta está detrás de la conciencia, entonces los países capitalistas no son ajenos a dicha lógica y de la mano del neoliberalismo viene el neo-darwinismo social que perjudica al erigirse en torno intereses individuales y corporativos (Aldama, 2008: 157). El capitalismo está viviendo una nueva fase desde el punto vista técnico, dice Gonzales Arias (op. cit:

543). cabe agregar que éste ha derivado en un megacapitalismo que nos lleva a la condición *poshumana*, es decir, "[el] hiper desarrollo de la tecnología... cuando ésta domina no sólo al ser humano y a su mundo sino cuando se apropia del destino humano" (Adame, 2008: 107) junto a la *tecnodistopía* (op. cit: 103): "... ideas típicamente capitalistas... de que el mundo y la naturaleza bio-cultural del ser humano son no solo perfectibles, sino defectuosos, y de que hoy no sólo es necesaria su recomposición... sino que para salvar al mundo y a la propia humanidad no hay mejor opción que transmutar los límites de lo natural y de lo social hasta ahora conocidos y vividos."

Se considera a los cultivos tradicionales como entes que debemos mejorar dada su naturaleza de tipo eugenésico (Montes, 2004), más el rendimiento económico que involucra beneficios económicos para sectores industriales y gobiernos que operan bajo las mismas reglas como cualesquiera otra industria (electrónica, petrolera, química, farmacéutica, telecomunicaciones...) pero que trae serias discusiones donde no existe acuerdo unánime sobre su bioseguridad y su eficacia frente a los monocultivos tradicionales. A pesar de esta falta, Adame (op. cit: 114) recomienda que la humanidad tenga un sentido crítico de las visiones e ideologías que presenta el sistema capitalista con el fin de enfrentar a la condición *poshumana*.

Hay alternativas, una de ellas es el *Desarrollo Sustentable* que consiste en ocupar los recursos pero poner de nuevo los mismos y no otros. No olvidemos que el desarrollo sustentable se rige bajo un sistema de libre mercado, películas que presentan ese tipo de visión son *Home*, film de Yann Arthus-Bertrand. El Sociólogo Harald Welzer (*op. cit*) critica que la soluciones al medio ambiente consistan únicamente en reducir nuestro consumo de aparatos que generan CO<sub>2</sub> (lo que ahora conocemos como huella ecológica), por tanto el problema del cambio climático va más allá, es necesario cambiar nuestra conducta y no meramente nuestra postura. No bastan las ideas que venden las empresas alternativas sino un cambio de fondo y de paradigma a nivel científico, social, político, económico y cultural.

## **Conclusión**

La homeopatía es una técnica prometedora que respeta la ecología, es barata y permiten tratar los cultivos reduciendo el uso de pesticidas contaminantes. Permite ayudar a minimizar los efectos de la contaminación y del cambio climático mediante el uso ecológico de pesticidas homeopatizados, lo que se traduce en una mejor salud, una convivencia más amigable con el ambiente y el respeto a los recursos

naturales. Además, no interfiere contra la idiosincrasia de los pueblos al ser de carácter no colonial por no tener asociada una idea de conquista cultural ni de hegemonía sobre otros saberes. Finalmente, es una alternativa que puede reducir las emisiones de gases de efecto invernadero y uso de transgénicos, con el beneficio de un mejor aprovechamiento de los recursos naturales.

### **Bibliografía:**

Abanades, Sergio & Durán Marta (2011), "La epidemia de Leptospirosis", en *Revista Médica de Homeopatía*, vol. 4, núm. 3, pp. 125-126.

Adame Cerón, Miguel Ángel (2008), "Humanismo crítico contra la amenaza de lo poshumano", en *Revista de Investigaciones económicas*, núm. 3, pp. 104-114.

Albus, Michelle (2007), "Health change in patients using alternative medical systems in Cuenca, Ecuador", en *NAPA Bulletin*, vol, 27, pp. 93-109.

Aldama Pinedo, Javier (2008), "Darwin y la ideología", en *Letras*, vol. 79, núm 114 , pp. 149-158.

Anjum, Mughhes., et.al. (2012), "Determinants of preference of homeopathic treatment to allopathic treatment", en *Profesional Med J*, vol, 19, núm . 1, pp. 129-133.

Anónimo (2012), "GMO crops: A story in numbers", en *nature*, pp. 23-24.

Barrañón, Armando (2009), "Influence of cartesian reductionism in nanomedicine". En *Proceedings of third international conference on applied mathematics, simulation, modelings*. pp. 241-245.

Barry, A. C. (2006), "The role of evidence in alternative medicine: Contrasting biomedical and anthropological approaches", en *Social Science & Medicine*, vol. 62, pp. 2646-2657.

Belon, P., et.al. (2004), "Histamine dilution modulate basophil inflammation", en *Inflammation research*, vol. 53, pp. 181-188.

\_\_\_\_\_ (1999), "Inhibition of human basophil degranulation by successive histamine dilutions: results of a European multi-centre trial", *Inflammation Research*, vol. 48 (Suppl 1), pag. S17-18.

Benveniste, Jacques (1988), "Dr. Jacques Benveniste replies", en *nature*, vol. 334, pp. 291.

Boiron, Christian (2010), "Homeopathy a tremendous opportunity of medicine", en *European Journal of Internal Medicine*, vol. 22, (No. 1), pp. 117-118.

Borlescu, Ana Maria (2011), "Being a homeopath. Learning and practice in a homeopathic community", *Journal of Comparative Research in Anthropology and Sociology*, vol. 2, núm. 2, pp. 11-31.

Bunge, Mario, (1985), *Seudociencia e Ideología*, Madrid: Alianza Editorial.

Bravo, García, (2010), "El centro integral SOMOSALUD ya es una realidad en Somotillo (Nicaragua)", en *Revista Médica de Homeopatía*, pp. 106-107.

Calabresse, Edward J. (2012), "Lineal no threshold (LNT) - the new homeopathy-", en *Environmental toxicology and chemistry*, vol. 31, núm. 12, pp. 2273.

Carlson, Rachel (2010), *Primavera Silenciosa*, Barcelona: Crítica.

Carman, Judy A., et.al. (2013), "A long-term toxicology study on pigs fed a combined genetically modified (GM) soy and GM maize diet", en *Journal of Organic Systems*, vol. 8, núm. 1, pp. 38-54. Disponible en: <http://www.organic-systems.org/journal/81/8106.pdf>

Carrillo, Ana María (1998), "Profesiones sanitarias y lucha de poderes en el México del siglo XIX", en *Asclepio*, vol. 5, núm. 2, pp. 161.

\_\_\_\_\_ (2010), "¿Indivisibilidad o bifurcación de la ciencia? La institucionalización de la homeopatía en México", en *Continuidades y rupturas. Una historia tensa de la ciencia en México*, Francisco Javier Dosil Mancilla & Mancilla Sánchez Díaz (Coord.), México: UNAM-UMSH. pp. 277-310.

Cerrillo Vidal, José A. (2008), "¿Medicina alternativa? Una aproximación a las metáforas de salud y enfermedad en los discursos médicos oficial y homeopático", en *Intersticios Revista Sociológica de Pensamiento Crítico*, vol. 2, núm. 1. pp. 15-30.

Chattopadhyay, S. (2003), "Biomathematical modeling for drugs", en *Medical Hypotheses*, vol. 61, núm. 1, pp. 56-59.

Climaco, Danilo (2003), "Antropología e homeopatía: Pensando posibilidades de acao", en *Cultura homeopática*, vol. 2, núm. 3, p. 12.

Cruz García, Álvaro (2007), *Pueblos del Caribe y la Amazonia*, Madrid: Perymat.

Cruz Martínez, Ángeles (2012), "Aún se concibe a la homeopatía como una terapia alternativa", en *Periódico La jornada*, Lunes 2 de Julio, pp. 45

Davenas E., et.al. (1988), "Human basophil degranulation triggered by very dilute antiserum against IgE", en *nature*, vol. 333, pp. 816-818.

Dean, Michael Emmans (2006), "An innocent deception: placebo controls in the St. Petersburg homeopathy trial", en *Journal of the royal society of medicine*, vol. 99, p. 375-376.

----- (2001), "Homeopathy an «the progress of science", en *History of Science*, vol. 29, pp. 255-283.

Del Rio, Eduardo (2007), *Todo Rius. Tomo 5*, México: Grijalbo

Elia, Vittorio & Napoli, Elia (2010), "Evidencia de la existencia de estructuras disipativas en soluciones extremadamente diluidas de los medicamentos homeopáticos", en *Revista Médica de Homeopatía*, Esp, Congreso, pp. 5-8.

Elliott, Mark (2001), "Cushing's Disease: a new approach to therapy in equine and canine patients", en *British Homeopathic Journal*, vol. 90, pp. 33-36.

Enciso, Angela, et.al. (2007), "Un poco de historia", en *La jornada*, Lunes 5 de febrero. Disponible en: [www.jornada.unam.mx](http://www.jornada.unam.mx)

Ernst, E (2012), "Testing the water", en *The Biologist*, vol. 59, núm. 1, pp. 18-21.

Espinoza, Ana. M. (2004), "Relación de los cultivos modificados genéticamente con el ambiente y la salud de la población costarricense", en *Revista de Biología Tropical*, vol. 52, núm. 3, pp. 727-732.

Fagan, Brian (2009), *El gran calentamiento*, México: Gedisa.

Flanery, Tim (2006), *La amenaza del cambio climático*, México: Taurus.

Franck, Robert & Ecks, Stefan (2004), "Towards an ethnography of indian homeopathy", en *Anthropolgy & Medicine*, vol. 11, núm. 3, pp. 307-326.

G. Miroli, Alejandro (2007), "Filtros epistémicos y alternativas relevantes", en *Andamios*, vol. 4, núm. 7, pp. 19-54.

García G, Jaime E (2007), "Cultivos genéticamente modificados: Las promesas y las buenas intenciones no bastan", en *Revista de Biología Tropical*, vol. 55, núm. 2, pp. 347-64.

González Gonzáles, Derlly & Márquez Nerey, Ernesto (2008), *Cambio climático global*, México: ADN editores.

Grimes, Robert David (2012), "Proposed mechanism for homeopathy are physically impossible", en *FACT*, vol. 17, núm. 3. pp. 149-55.

Gurian-Sherman, Doug (2009), *Failure to Yield. Evaluating the Performance of Genetically Engineered Crops*, Union of Concerned Scientists. Disponible en: [http://www.ucsusa.org/food\\_and\\_agriculture/our-failing-food-system/genetic-engineering/failure-to-yield.html](http://www.ucsusa.org/food_and_agriculture/our-failing-food-system/genetic-engineering/failure-to-yield.html)

Heine, Hermut (1999), "Reacción de asistencia inmunológica mediante la terapia antihomotóxica de la artritis", en *Medicina Biológica*, vol. 12, núm. 3, pp. 68-70.

Jütte, Robert & Riley, David (2005), "A review of the use and role of low potencies in homeopathy", en *Complementary Therapies in Medicine*, vol. 13, núm. 4, pp. 291-296.

Koner, Atanu (2012), "Detoxification of homeopathic potency using eukaryotik system", en *World Journal of Science and Technology*, vol. 2, núm. 7, pp. 42-46-

Kumar Gosh, Ajoy (2010), "A short history of the development of homeopathy in India", *Homeopathy*, vol. 99, núm. 2. pp. 130-136.

Maddox, John R., et.al. (1988), "High-dilution experiments a delusion", en *nature*, vol. 334. pp. 287.

Manidaveita Ríos, Hector (2011), "Agricultura inocua I. Homeopatía empleada en la adaptación del nogal pecanero (*carya illionensis*) en la región de Nazas, Durango", en *Revista Medicina Complementaria*, vol. 1, num. 2, pp. 7-10.

Manzanilla, Linda (1994), "Los primeros pobladores del actual territorios mexicanos", en *Historia antigua de México. Vol. I*, Linda Manzanilla & Leonardo López Lujan (Coord.), México: UNAM-INAH. pp. 223-295.

Marijen, Philippe (2012), "Existe-t-il-une recherche dans le domaine du médicament homéopatique?", en *Actualites Pharmaceutiques*, núm. 518, pp. 32-36.

McTaggart, Lynne (2002), "El lenguaje de la célula", en *El campo*, España: Sirio.

Miramontes, Pedro (2007), "Homeopatía: Mitos y realidades", en *Ciencias*, núm. 85. pp. 64-76.

Modolon., et.al. (2012), "Homeopathic and high dilution preparations for pest management to tomato crop under organic production system", en *Horticultura Brasileira*, vol. 30, núm. 1. pp. 51-57.

Montes Pérez, Carlos (2004), "El elogio de la memoria y el paraíso recobrado: identidad, biotecnología y antropología en Blade Runner", en *Themata revista de filosofía*, núm. 33, pp. 299-304.

Murrell, J.C & Robers, L.M. (1993), *Introducción a la ingeniería genética*, México: Limusa.

Pollack Gerald, H. (2013), "Chapter 2: The social behavior of h2o", en *The fourth phase of water*, Eberandsons.

Rajalakshmi, R. A. (2012), "Desmytifying homeopathy in the light of Nano-science", en *Journal of Homeopathy & Ayurvedic Medicine*, vol. 1, núm. 3, pp. 1-2.

Roca Jusmet, Luis (2010), "Paradigmas y modelos en los discursos médicos", en *Revista Médica de Homeopatía*, vol. 3, núm. 1, pp. 32.5.

Rodrigues Martínez, Ramón Efrén & Lande Lechuga, Rosas Landa (1992), "Estudio temático sobre o número de Avogadro e o medicamento homeopático", en *Revista Homeopatía Brasileira*, vol. 2, núm. 1, pp. 20-21.

Ruíz Espinosa, Felipe de Jesús (2009), "La agrohomeopatía una alternativa no contaminante ante los transgénicos", [correo electrónico dirigido a la SAGARPA]. Disponible en: <https://www.google.com.mx/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&ved=0CCwQFjAA&url=http%3A%2F%2Fwww.senasica.gob.mx%2Fincludes%2Fasp%2Fdownload.asp%3Fiddocumento%3D17079%26idurl%3D24878&ei=2GXuUfk8GITkgASym4GQBg&usg=AFQjCNEPDcwD-jAY4R2gQlgLM7sTlsoDNQ&bvm=bv.49478099,d.eWU>

Seufert, Verena., et.al. (2012), "Comparing the yields of organic and conventional agriculture", en *nature*, vol. 485, pp. 229-234.

Silva, Miguel A. (2013), "Maíz transgénico, la amenaza en México", en *Boletín ENAH*, marzo 2013, pp. 10-13.

Snell, Chelsea., et.al. (2011), "Assessment of the health impact of GM plant diets in long-term and multigenerational animal feeding trials: A literature review", en *Food and chemical toxicology*, vol. 50, núm., pp. 1134-1148.

Soberon Mainero, Franciso Javier (2001), *La ingeniería genética, la nueva biotecnología y la era genómica*, México: Fondo de Cultura Económica.

Solange, M. T. P. Gomes., et.al. (2011), "Efeito de medicamentos homeopatico, isoterápicos e sustancias em altas dilucoes em plantas: Revisao bibliográfica", en *Revista de Homeopatia*, vol. 74, núm. 1/2, pp. 9-32. Disponible en: <http://www.aph.org.br/revista/index.php/aph/article/viewFile/58/78>

Topete Lara, Hilario (2008), "Hominización, humanización, cultura", en *Contribuciones desde Coatepec*, núm. 15, pp. 127-155. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=28101506>

Tourney, Chris (2009), "Small differences", en *Nature nanotechnology*, vol. 4, pp. 275.

Ullman, Dana (2007), "Lets have a serious discusion of nanopharmacology and homeopathy", en *FASEB journal*, pp. 2261.

Vázquez Arellano, Mónica (2012), "XI. La masificación de la comida chatarra y el incremento de las enfermedades degenerativas", en *Alimentación en México ensayos de Antropología e Historia*, Miguel Ángel Adame Cerón (Coord.), México: Navarra. pp. 213-222.

Vithoukias, George (2007), "Los ataques de la prensa británica a la homeopatía: ¿tienen justificación?", en *Revista Médica de Homeopatía*, vol. 3, núm. 1, pp. 42-45.

Welzer, Harald (2010), *Guerras climáticas*, Madrid: Katz. [2008]

Wim Grunewald, Jo Bury & Dirk Inzé (2013), "Biotechnology: Thirty years of transgenic plants", en *nature*, vol. 490, núm. 40, pp. 69-78.

Witthof, Michael B. (1999), "Homeopathic medicine in the city of Oaxaca, Mexico: Patients, perspectives and observations", en *Medical Anthropology Quarterly*, vol. 13, núm. 1, pp. 69-78.

**Cómo citar este artículo:**

AGUILAR ANDRADE, Jesús, (2013) "Homeopatía y cambio climático", Pacarina del Sur [En línea], año 5, núm. 17, octubre-diciembre, 2013. ISSN: 2007-2309.  
Consultado el  
Consultado el Martes, 7 de Enero de 2025.

. Disponible en Internet:

[www.pacarinadelsur.com/index.php?option=com\\_content&view=article&id=837&catid=11](http://www.pacarinadelsur.com/index.php?option=com_content&view=article&id=837&catid=11)Fuente: Pacarina del Sur - <http://www.pacarinadelsur.com/home/utopias/837-homeopatia-y-cambio-climatico> - Prohibida su reproducción sin citar el origen.

## Corrigendum:

La presente hoja se incluye como parte de una revisión autocrítica (errores en el texto, typos, faltas de ortografía, etcétera) del artículo. No obstante, esto no afecta la argumentación ni conclusiones.

Errores ortográficos identificados: 22

Otros errores: 3.

Lo que dice	Lo que debería decir*
Cuando el "termostato" <b>del</b> Tierra"...	Cuando el "termostato" de la Tierra...
No obstante, <b>es</b> en los últimos 150 años...	No obstante, en los últimos 150 años...
Es importante saber que el problema de los insectos <b>inicio</b> con los monocultivos...	Es importante saber que el problema de los insectos <b>inició</b> con los monocultivos...
....pero éste estudio fue criticado porque ninguno de los estudios <b>incluyo</b> un seguimiento detallado de los animales experimentales como tampoco <b>investigo</b> la tolerancia...	....pero éste estudio fue criticado porque ninguno de los estudios <b>incluyó</b> un seguimiento detallado de los animales experimentales como tampoco <b>investigó</b> la tolerancia...
...sin embargo, <b>resultado</b> desolador...	...sin embargo, <b>resultó</b> desolador...
Otro estudio realizado por el equipo de Judy Carman (2013) utilizó cerdos como animales de experimentación debido a su similitud fisiológica con los humanos con los humanos, evaluando los efectos de la soja y el maíz transgénico en su alimentación durante 22.7 semanas, hallaron que <b>tanto los cerdos machos y hembras</b> que consumieron la dieta transgénica presentaban una mayor hinchazón...	Otro estudio realizado por el equipo de Judy Carman (2013) utilizó cerdos como animales de experimentación debido a su similitud fisiológica con los humanos con los humanos, evaluando los efectos de la soja y el maíz transgénico en su alimentación durante 22.7 semanas, hallaron que los cerdos macho y hembra que consumieron la dieta transgénica presentaban una mayor hinchazón...
... <b>comparo</b> los rendimientos de los CGM...	... <b>comparó</b> los rendimientos de los CGM...
...comprar el combo Roundup® Semilla y se ve en la necesidad de comprarlas cada año <b>por que</b> ...	...comprar el combo Roundup® Semilla y se ve en la necesidad de comprarlas cada año <b>porque</b> ...
...farmacólogo experimental que <b>experimento</b> en sí mismo...	...farmacólogo experimental que <b>experimentó</b> en sí mismo...
...crítica a la homeopatía <b>por que</b> mantiene una filosofía alienada con la ciencia de la nanotecnología..	...crítica a la homeopatía <b>porque</b> mantiene una filosofía alienada con la ciencia de la nanotecnología.
...como la histamina que se <b>encarga los</b> síntomas...	...como la histamina que se <b>encarga de los</b> síntomas...
Esta réplica <b>condeno</b> su carrera...	Esta réplica <b>condenó</b> su carrera...
La agricultura es una "serie de técnicas de producción de alimentos fundamentales para la subsistencia de la población humana..." (Mirambell, 1SS4: 288)	La agricultura es una "serie de técnicas de producción de alimentos fundamentales para la subsistencia de la población humana..." (Manzanilla, 1SS4: 288)

...sus resultados no eran 100% reproducibles (Ensemik, 2010: 330)...	...sus resultados no eran 100% reproducibles (Enserink, 2010: 330)...
...e integrales de salud, qué no oculten...	...e integrales de salud, que no oculten...
...pues ésta considera como evidencia de eficacia desde los casos clínicos, los ensayos clínicos, y los metaanálisis...	...pues ésta considera como evidencia de eficacia desde los casos clínicos, los ensayos clínicos y los metaanálisis...
...es amigable con el medio ambiente por qué no deja...	...es amigable con el medio ambiente porque no deja...
...realizo un estudio riguroso a doble ciegas...	...realizó un estudio riguroso a doble ciegas...
...como el ayurveda (Franc & Ecks, 2004)...	...como el ayurveda (Frank & Ecks, 2004)...
...sino el como percibimos e interpretamos los problemas ecológicos	...sino el cómo percibimos e interpretamos los problemas ecológicos.
...es barata y permiten tratar los...	...es barata y permite tratar los...

Errores en las referencias al final o en el texto.

Problema	Solución
“Séralini et al”. No aparece la referencia al final.	Séralini G, Clari E, Mesnage R, et al. (2012). “Long term toxicity of a Roundup herbicide and a Roundup-tolerant genetically modified maize”, en <i>Food and Chemical Toxicology</i> , vol. 50, núm. 11, pp. 4221-4231
“Por su parte González Arias Gunter Frank (2005)”. No aparece citada al final.	González, Rolando. (2009). “Globalización, antiglobalización, historia” (mesa de debate), en <i>Historia a Debate, tomo III</i> . Carlos Barros (Editor). Coruña: Historia a debate. Pp. 535-536.
“Jütte, Robert & Riley, David (2005), “A review of the use and role of low potencies in homeopathy”, en <i>Complementary Therapies in Medicine</i> , vol. 13, núm. 4, pp. 2S1-2Sc.”	La referencia aparece al final del texto pero no en el texto. Debió aparecer en la sección “¿Homeopatía?” tras la oración: “La técnica de potenciación consiste en que una sustancia es disuelta en agua destilada y alcohol, sometida a maceración, para crear la tintura madre.”
“Enserink (2010)” no aparece al final	Enserink F. (2010). French nobelist escapes “intellectual terror” to pursue radical ideas in China, en <i>Science</i> , vol. 330, núm. 6012, p. 1732.

\*Debido al formato de la revista, el texto no incluye paginado.