

Artículo de revisión

El Envejecimiento, la Enfermedad y la Muerte, ¿el Fracaso de la *Vis Medicatrix Naturae*?

*Susana Novelo Pichardo

PALABRAS CLAVE:

Teoría general de sistemas, Termodinámica, *Vis medicatrix naturae*, Autonomía, Autopoiesis, Sistemas dinámicos disipativos, Caos, muerte.

Resumen

El nacimiento y la muerte, así como todas las expresiones que ocurren en el intervalo entre estos dos hechos, al que llamamos vida, han sido objeto continuo de interés para la filosofía y la ciencia.

Los organismos vivos disponen de mecanismos apropiados para su mantenimiento y autorreparación; sin embargo, llegado el momento sucumben finalmente a la enfermedad y la extinción. Samuel Hahnemann consideró a estos fenómenos como “esfuerzos miserables e incompletos”, así como “una fuerza no inteligente y poco digna de imitar”; tales afirmaciones son contradictorias con la jerarquía que le dio posteriormente a la Naturaleza como fundamento del principio esencial de la Homeopatía: la Ley de Semejantes, por lo que son, sin duda, aseveraciones dignas de análisis.

Hoy día contamos con la perspectiva multidisciplinaria y las tecnologías para la información y la comunicación (TIC), lo que hace posible el estudio de las entidades vivas (sistemas dinámicos de altísima complejidad) y que nos permite acceder a las voces más autorizadas de diversas ciencias para enriquecer el conocimiento, evitar la duplicidad de esfuerzos, unificar la terminología en la ciencia y dar soporte a la medicina en todas sus áreas.

La vida es dinamismo, energía, actividad, impulso, esfuerzo, y el poder de la naturaleza para sanarse a sí misma es conocido como *vis medicatrix naturae*. En cuanto a los fenómenos energéticos, su estudio merece realizarse a través de la biología y la física moderna, especialmente la termodinámica y sus leyes, ya que nos brindan elementos para comprender el origen de la vida, los esfuerzos que ésta hace para su mantenimiento y restauración, y las razones del aparente y eventual fracaso que lleva a todo ser vivo al envejecimiento, la disipación, el caos, la enfermedad y la muerte.

Numerosos autores contemporáneos han hecho valiosas aportaciones al tema y han colaborado para crear una terminología renovada que es preciso conocer y difundir. El debate sobre legitimar o invalidar el concepto de la energía o dinamismo vital, y sus manifestaciones, precisa llegar ya a un consenso en la comunidad homeopática para estar en aptitud de acometer estudios de vanguardia que aporten un mayor valor a la Homeopatía como un área dentro de la Medicina, en beneficio de la humanidad.

Abstract

Birth and death, and all the expressions that occur between this two facts, which is what we call life, have ever being an interesting subject for philosophy and science.

*Egresada de la Escuela Nacional de Medicina y Homeopatía, del Instituto Politécnico Nacional. Especialidad en Homeopatía de México, A.C. Integrante del Colegio de Médicos Homeópatas del Centro, A.C.; del Colegio de Médicos de Irapuato, A.C.; del Instituto de Semiología Aplicada, A.C., y de la Sociedad de Psicoanálisis del Centro, A.C.
Correo electrónico: sunovelo1@yahoo.com.mx

Recibido: diciembre, 2018. Aceptado: febrero, 2019.

KEYWORDS:

General systems theory, Thermodynamic, *Vis medicatrix naturae*, Autonomy, Autopoiesis, Dynamic dissipative systems, Chaos, Death.

Living organisms have appropriate mechanisms for their maintenance and recovery; however, they finally succumb to illness and extinction. Samuel Hahnemann considered this phenomenon as “a miserable and incomplete efforts”, “a non intelligent energy and non worthy to imitate”; a contradictory affirmation to the hierarchy that he lately gives to nature, as a foundation of the essential principle of Homeopathy: the Similarity Law; some statements worthy for analysis.

Nowadays, we count on with the multidisciplinary perspective and the prompt access to the information and communication technologies (ICT), that enable us to bring the expert voices from another sciences, to enhance knowledge evolution, avoid duplicity, unify scientific terminology and give support to the Medicine in every area.

Life is dynamism, energy, activity, impulse and vis medicatrix naturae is the life's power to heal itself. As an energetic phenomenon, they deserve to be studied through biology and physics, especially thermodynamic laws, that give us a valuable information about life's origin, maintenance, restoration and the eventual failure that leads every living being to aging, dissipation, chaos, illness, collapse and death.

A great number of contemporary authors have done a lot of very valuable contributions and a renewal terminology is mandatory to know and communicate. Struggle about legalize or invalidate the vital or dynamic energy concept and its demonstration requires already a consensus in homeopathic community in order to be able to enhance vanguard studies to increase importance to Homeopathy as a medical model, for humanity's benefit.

1. Introducción

“La muerte pertenece a la vida, igual que el nacimiento. Para andar, no sólo levantamos el pie, también lo bajamos”.

Tagore, de *Pájaros errantes*, CCLXVII

La Homeopatía se distingue de la educación médica convencional y de cualquiera otra de las alternativas curativas por ser un paradigma que sustenta su enseñanza en principios filosóficos y en los avances de la ciencia médica actual; éstos se constituyen en sus valores y son, en palabras de Hahnemann, “el espíritu de la Homeopatía”, su esencia y su razón de ser¹ que dan lugar a toda una cosmovisión sistémica y humanista, una terminología, una metodología de estudio y un tratamiento que conforman un modelo médico diferente y no una “terapéutica”, como erróneamente se le pretende definir. Cada uno de sus principios se constituye en un pilar que da respaldo a todo el modelo².

La vida y la muerte, así como todos los fenómenos que ocurren entre estos dos acontecimientos, siempre han sido objeto de interés para la filosofía y la ciencia.

Los organismos vivos disponen de mecanismos apropiados para su mantenimiento y reparación; sin embargo, finalmente sucumben a la enfermedad y la extinción. Samuel Hahnemann consideró a estos fenómenos como “esfuerzos miserables e incompletos” y “una fuerza no inteligente y poco digna de imitar”³, afirmaciones contradictorias a la jerarquía que le da posteriormente a la Naturaleza como fundamento del principio esencial de la Homeopatía: la Ley de Semejantes. Aseveraciones, sin duda, dignas de investigación.

La comprensión sobre el dinamismo vital y la *vis medicatrix naturae* nos sitúa en una posición de sobriedad como modestos “colaboradores de la Naturaleza” para mantener la vida y restablecer el orden cuando se ha perdido, a la vez que nos da la pauta para concebir el método terapéutico basado en la Ley de Semejantes, las controversiales dínamo/diluciones, explicar la eventual causa de la insuficiencia de esta actividad, que da lugar al envejecimiento, así como las enfermedades, la expresión individual de éstas —especialmente de las crónico-degenerativas, o miasmáticas, como las llamara Hahnemann— y, finalmente, la muerte, con la que nos reconcilia como un hecho inevitable cuando el sistema ha consumido todas sus reservas de energía⁴.

Hahnemann señaló en el §12, nota 8: “No es de utilidad para el médico conocer cómo se desarrollan en el organismo los fenómenos morbosos, ya que la causa siempre permanecerá oculta para él y los síntomas son suficientes para poderle curar”⁵; esta consigna es, quizá, una de las causas de que, de una forma un tanto negligente y tal vez por temor al riesgo de destruir el modelo, se ha descuidado el estudio científico de la teoría que la sustenta. Sin embargo, la mente humana siempre buscará el conocimiento por encima de los dogmas porque, a pesar de cientos de limitantes hoy día hay muchas nuevas aportaciones que dan soporte a la teoría, la investigación y la práctica clínica.

No obstante la crítica de los escépticos que nos acusan de “apropiarnos” los conocimientos de otras ciencias, a fin de evitar el despreciativo seudónimo de pseudociencia⁶, para fortuna nuestra hoy día el conocimiento es universal y está disponible para ser utilizado siempre que sea benéfico para el progreso y la comunicación.

Generado a partir de la teoría de sistemas iniciada por Bertalanffy⁷ y considerado como la vanguardia en las mejores universidades del mundo, el pensamiento complejo nos invita a repensar las fronteras y nos faculta a importar conocimientos de ciencias afines que, finalmente, contribuyen a enriquecer el saber de forma exponencial y desencadenan la comprensión en cascada de muchos otros relacionados con él⁸.

Objetivo

A través del paradigma multidisciplinario⁹, hacer un análisis de la aparente contradicción en el discurso de Hahnemann acerca de la *vis medicatrix naturae*, al considerarla como una “fuerza no inteligente” e inefectiva que desemboca en la enfermedad y la muerte¹⁰.

Hacer uso de ciencias afines para exponer los conocimientos más actuales en el estudio del fenómeno de autogestión de los sistemas biológicos, su conservación y auto-recuperación, e impulsar un vocabulario renovado al concepto de la *vis medicatrix naturae* como la forma operativa del dinamismo vital. Se busca, asimismo, ratificar desde nuevas perspectivas la evidencia científica del componente dinámico y la energía en la presencia, el mantenimiento y la cesación de la vida, y su aplicación práctica en la medicina moderna.

Finalmente, se pretende dar continuidad al proyecto iniciado en años recientes que establece como meta contribuir a una visión científica y una terminología actualizada de los principios homeopáticos.

La teoría general de sistemas

La teoría general de sistemas (TGS) es un paradigma científico que propone el estudio de los fenómenos desde una perspectiva integradora, en la cual es necesaria la intervención de múltiples disciplinas que favorezcan la comunicación fértil entre especialistas y especialidades que sumen sus conocimientos, a condición de que se evite la duplicación de esfuerzos sobre un mismo tema y se unifique una terminología común para el conocimiento¹¹. De aquí derivó una ciencia emergente, el pensamiento complejo, que sustenta la exigencia de un enfoque multi o, mejor, transdisciplinario para un saber objetivo, que considera la interacción de sistemas dentro de sistemas y trata de la frontera entre el orden y el caos, ejemplo de lo cual son la vida y la muerte¹².

Los sistemas son conjuntos de elementos que guardan estrechas relaciones entre sí y mantienen al sistema unido y relativamente estable para alcanzar un determinado fin, es decir, son sistemas cerrados, pero al mismo tiempo requieren para su subsistencia de un flujo de relaciones con el ambiente, por lo que a su vez son sistemas abiertos¹³. Un prototipo de esto sería el ser humano, un sistema de altísima complejidad conformado por múltiples sistemas con una finalidad propia, pero insuficientes para mantenerse a menos de que entren en relación unos con otros; a la vez debe tener contacto con el ambiente, con el que existe una intrincada trama de relaciones psico-socio-cultural-espirituales y cósmicas, posibles de estudiar sólo por medio de la complejidad¹⁴.

El vitalismo filosófico

“Coexistían en el seno del Caos la Noche (Nyx) y las Tinieblas (Erebo), quienes, separándose del Caos, hicieron surgir a Urano (el Cielo) y Gea (la Tierra)”.

Teogonía de Hesíodo, s. VII a.C.

Los registros filosóficos de esta corriente tienen su origen en la Grecia clásica. Las escuelas de medicina estaban divididas en dos, respecto al modo en que se debían tratar las enfermedades. La escuela

de Cnido se concentraba en el diagnóstico, mientras que la de Cos (Hipócrates, s. VI a.C.) se centraba en el cuidado del paciente y el pronóstico. Para esta última, el enfoque terapéutico se basaba en el poder curativo de la naturaleza, la *vis medicatrix naturae*.

De acuerdo con esta doctrina, el cuerpo contiene de forma natural el poder intrínseco de sanarse y cuidarse. La terapia hipocrática, fundamento del vitalismo, se concentraba simplemente en facilitar este proceso natural¹⁵. El vitalismo filosófico en realidad no ha desaparecido hasta el día de hoy; ha sido ampliamente estudiado, tomando de Aristóteles la idea del alma y, por tanto, generando una connotación subjetiva relacionada con un poder sobrenatural o divino¹⁶, que, a través de los siglos, fue el contexto en el que Hahnemann desarrolló la Homeopatía¹⁷.

Él consideraba “este potencial ilimitado como causa de la vida, responsable del mantenimiento de la salud, presente en las manifestaciones de enfermedad y curación e indispensable para la plena realización del hombre” (§9 y 10), pero en la introducción al *Organon* se refiere a ella como “una fuerza no inteligente y poco digna de imitar”¹⁸.

No es objeto de este ensayo hacer una revisión extensa desde la filosofía, de la que hay abundante literatura, más sí analizar esa aparente contradicción que se resuelve al hacer una lectura cuidadosa del *Organon* en varios parágrafos.

El desarrollo del vitalismo filosófico no es exclusivo de la Homeopatía, ni ha sido un obstáculo para el desarrollo del llamado vitalismo científico; eminentes fisiólogos y naturalistas contemporáneos de Hahnemann y ulteriores también se han mostrado interesados por explicar el poder o fuerza de creación y conservación de la vida¹⁹.

La *Vis medicatrix naturae* (en griego) o la *Natura morborum medicatrix* (en latín) significan la cualidad de los organismos para mantenerse en equilibrio a sí mismos y recuperarse cuando el desequilibrio ocurre. Este fenómeno, como evidencia del principio vital o factor inteligente de los sistemas biológicos²⁰, nunca ha dejado de ser de interés para el mundo médico y científico debido a la capacidad de los organismos para adaptarse, restablecerse, regenerarse y evolucionar, pero también por la experiencia de la remisión espontánea de enfermedades graves como el síndrome de inmunodeficiencia adquirida y el cáncer, e incluso por la resiliencia para recuperarse de traumas emocionales severos²¹, así como de su aparentemente opuesto: la insuficiencia, la desproporción y

la degeneración, que llevan indefectiblemente a las enfermedades crónico-degenerativas y, eventualmente, a la disipación y la muerte, condición que no es aceptada por la inmensa mayoría de las personas y ante la cual una gran cantidad de médicos y personal del área de la salud no se encuentran capacitados para hacerle frente.

Hecha esta consideración, esperamos obtener una postura moderada de los más entusiastas partidarios de la filosofía, así como de los afectos a la ciencia, que favorezca el consenso y nos permita acometer estudios de vanguardia que promuevan el avance de la Homeopatía.

El vitalismo científico

El término vida (en latín: *vita*) desde el punto de vista de la biología, hace referencia a aquello que distingue a los reinos animal, vegetal, fungi, protista, arquea y bacteria del resto de realidades naturales. Implica la capacidad de nacer, crecer, metabolizar, responder a estímulos externos, reproducirse, reconstruirse y morir. Las evidencias disponibles sugieren que ha existido vida en la Tierra desde hace aproximadamente 4,400 millones de años, según un estudio publicado en la revista *Nature*²².

Desde la perspectiva de la físico-química, la vida se define como la capacidad espontánea de administrar los recursos internos de un ser físico y adaptarse a los cambios producidos en su medio, a fin de lograr un estado ideal establecido de forma intuitiva o inteligente por dicho ser, estado que nunca llega a su consecución completa por la cualidad dinámica del medio que oscila entre el orden y el caos, es decir, una condición de **no equilibrio**, de comportamiento matemáticamente no predecible y creador de estructuras llamadas disipativas, porque sólo existen lejos de la estabilidad y reclaman para sobrevivir una cierta dispersión de energía y, por tanto, el mantenimiento de una interacción con el mundo exterior²³. Ambas posturas reconocen la cualidad dinámica de la vida para autogestionar su conservación, reparación, adaptación, evolución, disipación y muerte.

Hoy día, la física, en especial la mecánica cuántica, y muy particularmente la termodinámica y sus leyes –la ley de la conservación de la energía, que dice: “la energía no se crea ni se destruye, sólo se transforma”, así como la ley de la disipación de la energía o entropía (caos)–, se han sumado a las ciencias de la vida y de la tierra y afirman que todo lo

que existe es un sistema termodinámico, ya que todo se transforma ante los cambios de temperatura²⁴, un hecho incontrovertible que las evidencias nos muestran día a día.

Antecedentes

Con el devenir del tiempo y la aparición de herramientas que paulatinamente fueron logrando mayores y mejores evidencias de los fenómenos, se estableció formalmente el conocimiento de carácter científico. Isaac Newton (s. XVII) tuvo una visión sistémica sobre la existencia y estabilidad del mundo; él consideraba la preexistencia de leyes uniformes para los fenómenos naturales, conceptuándolos como sistemas coherentes de predicciones matemáticamente verificables. En su segunda ley (ley de la interacción y la fuerza), nos hace saber que las modificaciones en un cuerpo sólo tienen lugar si se produce interacción, es decir, fuerza-energía-movimiento, entrando, o no, en contacto; por ejemplo: la gravedad actúa sin que haya contacto físico²⁵.

Charles Darwin (1809-1882), considerado por muchos como “el gran materialista”, vio en el potencial formador, adaptativo, regenerador y evolutivo de la vida un enigma central que retomó del naturalista alemán Johann Friedrich Blumenbach (1752-1840) —contemporáneo de Hahnemann—, basado en el concepto de *nisus formativus* como la fuente de toda generación y reproducción, ya no sólo para el ser humano sino para cada reino organizado. Este poder vital poseía la capacidad de formación, movimiento y sensación con el cual podían explicarse fenómenos orgánicos como el crecimiento y la regeneración. Pero, tal como Hahnemann lo hiciera, reconoció que es un poder que no siempre actúa en forma perfecta durante el proceso de la restauración y añadió dos observaciones relevantes:

“La actividad del *nisus formativus* es mayor en individuos jóvenes, en animales de peldaños inferiores en la escala de la organización y en los embriones de animales superiores. Esta actividad del *nisus formativus* debe considerarse en las estructuras que son formadas de nuevo, como la inflamación, los tumores y el feto, donde los elementos recientes son suministrados con vasos sanguíneos, linfáticos y nervios.”²⁶

Rudolf Virchow (1858), considerado “el padre de la patología moderna” y autor de la teoría celular, acuñó el epigrama *omnis cellula e cellula*, para enfatizar que la vida proviene de sí misma²⁷.

Eduard Friedrich Wilhelm Pflüger (1877) reconoció que los organismos sencillos reparan fácilmente partes perdidas, fenómeno conocido como autotomía²⁸, y todos los demás hacen ajustes de manera natural para mantener su constancia. Pflüger elaboró el siguiente aforismo: “La causa de cada necesidad de un ser vivo es también la causa de la satisfacción de esa necesidad”.

Claude Bernard (1878) hizo dos importantes aportaciones: “En los organismos con una organización compleja, cada una de las partes existe gracias a que está inmersa en los fluidos en que se encuentra: sangre y linfa que constituyen su *milieu interne*, o ‘medio interno’, e instaura el término homeostasis para referirse a la capacidad de autorregulación de los organismos, vigente hasta nuestros días”²⁹.

Paul Frederiq (1885) declaró: “El ser vivo es un agente de tal clase que cada influencia que le ocasione un disturbio induce por sí misma un impulso de actividad compensatoria para neutralizar y reparar el disturbio. A medida que aumenta la complejidad en la escala de los seres vivos, los más numerosos, los más perfectos y los más complicados de estos mecanismos regulatorios surgirán. Ellos tienden a liberar al organismo completamente de las influencias desfavorables y muchos cambios ocurren en su ambiente propio”.

Further y Richet (1900) enfatizaron este fenómeno que es, a su vez, una paradoja: “Los seres vivos son estables para no ser destruidos, disueltos o desintegrados por fuerzas colosales, frecuentemente adversas que le rodean. Pero por una aparente contradicción, ellos mantienen su estabilidad sólo si son excitables y capaces de modificarse a sí mismos de acuerdo al estímulo externo y ajustando su respuesta al estímulo. En cierto sentido, es estable porque es modificable; la más pequeña inestabilidad es necesaria para provocar estabilidad en el organismo”³⁰.

Albert Einstein (nobel de Física 1921) creyó fuertemente en la armonía inherente de la naturaleza, construyendo un marco común para la electrodinámica y la mecánica, las dos teorías de la física clásica que permanecían separadas, creando la teoría de la relatividad que debilitó una de las bases de la visión newtoniana del mundo: el Universo dejó de ser orden y constancia para convertirse en probabilidad³¹.

Como bien podemos observar, desde la perspectiva de la biología y la física clásica, los más eminentes científicos, incluidos los contemporáneos de Hahnemann, han reconocido durante siglos el dina-

mismo-energía como una cualidad consustancial a la materia, así como la capacidad de la Naturaleza para restaurarse a sí misma de la inestabilidad perenne³²; pero sólo Hahnemann y Darwin, de acuerdo con los autores consultados, mencionan el hecho del aparente fracaso de este poder vital que desemboca en la disipación y la muerte. La discusión requiere, entonces, encauzarse desde diversos puntos de vista.

El rapto de Proserpina / El ciclo de las cuatro estaciones, la vida y la muerte

“Júpiter y Ceres (diosa de la agricultura, la cosecha y la fertilidad) tenían una hija encantadora llamada Proserpina. Plutón, señor del inframundo y la muerte, fascinado por ella, la raptó para desposarla y convertirla en su reina. Ante esta pérdida, Ceres vagó por la Tierra, abandonó los cultivos y todo se tornó en desierto.

“Preocupado por la pérdida de la vegetación, Júpiter mandó negociar el rescate de su hija. Plutón accedió a liberarla, sólo después de comprometerla a la fidelidad, con lo que ella debía repartir su tiempo entre el inframundo y la Tierra. El tiempo que Proserpina pasaba junto a Ceres, los cultivos crecían y daban frutos, pero cuando ella estaba junto a Plutón, la tristeza de Ceres provocaba que todo fuese devastación. Es decir, cuando madre e hija estaban juntas, llegaban la primavera y el verano, mientras que cuando ella volvía al inframundo, era el invierno. Para despedir a su hija, Ceres coloreaba el mundo de sus colores favoritos, el naranja y el amarillo, dando lugar al otoño³³.



Figura 1. El Señor de la muerte se lleva a la vida de forma irremediable, pero ella volverá después, todo en relación con el tiempo (Virgilio, *Geóricas IV*).

La perspectiva multidisciplinaria

James Lovelock, autor de la teoría de Gaia –de Gea, la Madre Tierra de los griegos–, reconoció en 1996 al planeta Tierra como un ser vivo que posee la facultad de autogestionarse y autorregularse, y resalta el hecho de que está diseñada para medrar, prosperar, evolucionar y sustentar a cada individuo de cada ecosistema manifestado, para lo que posee una serie infinita de diseños y mecanismos precisos para la adecuada función de todos y cada uno de los miembros de las incontables especies que en ella existen.

Hablamos de procesos que van desde la fuerza de gravedad y la composición de la atmósfera cargada de electricidad, hasta la generación de ciclos relacionados con la presencia del Sol y la sincronización de las cadenas alimenticias, por citar sólo algunos ejemplos que, como el mito previo muestra, están sujetos al cambio inevitable y gradual, que lo llevan a transformarse en una relación entre aparentes opuestos³⁴.

Todos los seres vivos, desde los más simples hasta los más complejos; cada especie vegetal, cada ejemplar animal y cada individuo humano tienen como objetivo vital la supervivencia y el “bien estar”; para ello están conformados por un sistema de autoorganización configurado de sistemas dentro de sistemas en interacción incesante y no hay separación entre productor y producto. El diseño, provisto de un factor inteligente o consciencia con propósito y voluntad, es perfectamente adecuado a la función; el ser y el hacer son inseparables y, cuando es necesario, ocurre la adaptación o la evolución³⁵.

La vida es también un sistema de relaciones, cuya actividad propia involucra entradas y salidas e infiere una cierta inestabilidad en el sistema debido al intercambio incesante de materia-energía-información, en donde la energía original del sistema sufre una dispersión en múltiples direcciones que el sistema de manera autónoma intenta constantemente estabilizar. De aquí, la biología moderna representada por Humberto Maturana, Premio Nacional de Ciencias (Chile, 1992), enuncia los conceptos de autonomía y autopoiesis para referirse a la cualidad de los sistemas de autogestionarse y adaptarse continuamente al flujo de transformaciones que se dan al interior de los mismos³⁶, la *Vis medicatrix naturae* de Hipócrates, que desde el s. XVIII conocemos como homeostasis³⁷.

Una terminología renovada ha surgido para describir los fenómenos de autogestión de los seres

vivos: bioactividad, biodinámica, auto-conservación, remodelación, re-conexión, plasticidad, potencial, adaptación, resiliencia, evolución³⁸ y, aún más, este enorme potencial se está aprovechando para realizar transfusiones, trasplantes, re-implantes, inmunoterapia, reingeniería genética³⁹, experimentación para usos múltiples y regeneración de diversos órganos con células madre inter u homo especie⁴⁰, etcétera.

La termodinámica y los sistemas dinámico-disipativos

“Los campos semánticos crean realidades, si sabemos utilizar la nomenclatura adecuada para describir un fenómeno, no quedarán dudas sobre lo que queremos describir”.

H. Maturana.

La física aplicada a las ciencias de la vida nos proporciona muchos elementos de análisis. Todo sistema posee energía potencial y energía cinética, y todo reacciona ante las variaciones de temperatura. Los sistemas vivos requieren un intrincado manejo de energía para realizar su metabolismo, anabolismo y catabolismo, durante los cuales llevan a cabo las siguientes actividades: organización, crecimiento, regeneración, conservación de la temperatura corporal, producción y transmisión de impulsos nerviosos, trabajo muscular, transporte activo de oxígeno, líquidos, electrolitos y nutrientes, reproducción celular, etcétera, gestionados todos estos por la mitocondria (“central eléctrica” de las células), durante las cuales se genera constantemente, desprendimiento de calor⁴¹.

La energía inherente a los sistemas vivos, responsable de su autonomía, equilibrio y eventual cesación, es estudiada por la termodinámica, que es la rama de la física encargada del estudio de la interacción entre el calor, el frío y otras manifestaciones de la energía⁴².

Para conservar el mismo patrón básico de autoorganización, y luego extinguirse o morir y nuevamente reciclarse, todos los sistemas naturales parten de un centro de gravedad, se despliegan en espiral —en segunda dimensión—, pero en tercera dimensión adquieren la forma de una estructura llamada toroide (protuberancia) semejante a “una mandarina en gajos” que se nutre y se recicla a sí misma; que en cada vuelta disipa o desgasta su energía y se repite en infinidad de estructuras, lo mismo en el macro, como en el microcosmos, ejemplos de los cuales

son: las galaxias, los cinturones de Van Allen, los tornados, las olas, ciertos animales marinos, los moluscos, los árboles, las semillas, las flores, los frutos, las larvas de insectos, el ADN, la mitosis celular, todos los órganos que tienen un hilio, el corazón, el riñón, el cerebro, una oreja, un ojo, los orificios naturales, los átomos y así al infinito, conservando esta cualidad en el proceso de auto reparación hasta su extinción⁴³.

Esta estructura toroidal ya había sido reconocida por las culturas occidentales de la antigüedad, como lo ejemplifica el símbolo del tao (el yin-yang), que nos muestra que el universo es dinámico, que las formas existen en relación con el espacio-tiempo y que los opuestos en realidad no existen, tal como lo vimos en el mito del rapto de Proserpina; en el orden está el germen del caos y viceversa; en la vida subyace el germen de la muerte y en la muerte el de la vida, revelando el asombroso paralelismo entre la física moderna y el misticismo oriental, que es más físico que esotérico o misterioso⁴⁴.



Figura 2. El símbolo del tao. El universo es dinámico y dual, pero complementario.



Figura 3. El toroide representa la capacidad de autonomía y disipación de los sistemas, para reciclarse, con desgaste en cada ciclo.

Josiah Gibbs, precursor de las leyes de la termodinámica, concluyó en 1871 que todo objeto conocido es un sistema termodinámico mediado a través de la energía, como causa y producto que genera o recibe calor. Los grados de libertad de un sistema fisicoquímico están en función del número de componentes del sistema y de la cantidad de formas en que se presenta la materia involucrada; por ejemplo, el agua, a pesar de sus pocos componentes, es sumamente

compleja por sus variadas formas y cargas eléctricas; es un elemento que se presenta en estado líquido, sólido y gaseoso que tiene características especiales como la viscosidad, el ser el disolvente universal y poseer la cualidad de vibración, rotación y de *tunneling* o tunelar –capaz de “encriptar”– información, por lo que tiene libertad y propiedades indefinidas⁴⁵.

Gibbs definió una nueva función de estado del sistema termodinámico, la denominada **energía libre** o *energía de Gibbs*. La energía total disponible de un sistema se conoce como energía libre, energía interna o entalpía, misma que expresa una medida de la cantidad de energía absorbida o cedida por un sistema termodinámico, es decir, la cantidad de energía que un sistema intercambia con su entorno⁴⁶ (la energía vital de Hahnemann).

En tanto, para Nikola Tesla (1904) la energía libre proviene del cosmos, que en nuestro sistema planetario se condensa en un centro de gravedad que es el Sol, cuya energía es indispensable para la vida, misma que inicia su ciclo en el agua de mar (con alto contenido de elementos con cargas eléctricas) a través de las algas y las plantas, y se perpetúa de forma incesante a través de los sistemas tróficos o cadenas alimenticias que nacen y mueren, reciclándose, pero que sin la energía del Sol no podrían existir⁴⁷.

“La energía y la materia son inseparables, cuando se separan el hombre no existe”.

Nikola Tesla.

La nomenclatura actual que reconoce esta actividad propuesta por Ilya Prigogine (padre de la termodinámica y premio Nobel de Química en 1977), relacionada con la unificación del conocimiento en ciencia y que, por sus características es aplicable a los sistemas biológicos, es la de sistemas dinámico disipativos⁴⁸.

Todos los seres vivos se caracterizan por tener un estado inicial, provisto con un capital esencial de energía, capacitada por el factor inteligente o consciencia que regula el proceso evolutivo⁴⁹; existen lejos del equilibrio y reclaman para sobrevivir entradas y salidas, así como una cierta dispersión de energía y, por tanto, el mantenimiento de una interacción con el mundo exterior; evolucionan en una trayectoria irreversible en la flecha del tiempo, desgastando su materia-energía-información hasta llegar a la extinción de sí mismos.

Según Prigogine, el no-equilibrio es creador de estructuras llamadas disipativas, porque su es-

tructura o configuración desaparece cuando cesa el intercambio. En otras palabras, el desorden es creador, lejos del equilibrio, la materia tiene propiedades y comportamientos nuevos; el no-equilibrio conduce, entre otras cosas, a fenómenos indeterminados. La vida es el reino de lo no lineal, de la autonomía del tiempo, de la multiplicidad de las estructuras, algo que no se ve en el universo no viviente, se caracteriza por la inestabilidad por la cual nacen y desaparecen estructuras en tiempos geológicos. “La vida es, probablemente, el resultado de una evolución que se dirige hacia sistemas cada vez más complejos”⁵⁰.

Ésta, conocida como la teoría del caos, nos hace ver que la ley de la naturaleza toma un nuevo significado. En lugar de hablar de certidumbre como planteaba Newton, nos habla de posibilidad, de probabilidades matemáticas (el principio de incertidumbre de Heidegger, las ecuaciones de Poincaré, etcétera) sin duda muy difíciles de comprender para legos en la materia como nosotros⁵¹.

“Existe la física de los relojes y la física de las nubes”. Karl Popper.

Para Prigogine la vida es el tiempo que se inscribe en la materia y todos los fenómenos biológicos son irreversibles. Esta distinción se halla contenida en la formulación de la segunda ley, la entropía (del griego, evolución) que, en un sistema aislado, sólo puede aumentar hasta la disipación, debido a la presencia de procesos irreversibles. Esta propiedad es común a todo el universo⁵². Un ejemplo es la gestación humana: una vez unidos los gametos, la división celular empieza y no se detiene; el niño nace y no hay modo de volver atrás, la flecha del tiempo le lleva a crecer, expandirse, envejecer y morir.

Dependiendo de la cualidad genética programada y de las interacciones con el entorno que aceleren el estrés oxidativo como una alimentación inconveniente, hidratación insuficiente, alternancia inapropiada de actividad y descanso, bacterias, virus, parásitos, traumatismos físicos o emocionales, intoxicación por medicamentos, polución, temperaturas extremas⁵³, exposición a un exceso de radiación solar, desastres naturales, estrés físico, laboral, sexual, violencia de todo tipo, etcétera, que Further-Richet llaman “fuerzas colosales adversas que amenazan a la vida”⁵⁴, se generará la entropía con mayor o menor velocidad, inscribiéndose en la forma corporal, dando lugar a la **individualidad**, cuyas aspiraciones, sentido de vida y trascendencia espiritual son motivo de investigaciones sumamente complejas, fuera de la intención de este artículo.

Para Prigogine, la función es la que crea la estructura y los fenómenos irreversibles son el origen de la organización biológica⁵⁵, es decir, la vida no corresponde a un fenómeno único; la vida se forma cada vez que las circunstancias son favorables y cesa cuando dejan de serlo (semillas, bosques, especies marinas, bacterias, virus, etcétera, pero también aplica para los fenómenos relacionados con la enfermedad: inflamación, edema, cicatrices, coágulos, conexiones neuronales, regeneración ósea, quistes, tumores, tejidos diversos en las enfermedades crónicas, el *nissus formativus* que describiera Darwin⁵⁶ y el cáncer⁵⁷, inclusive en animales domésticos y recientemente en los peces y otras especies⁵⁸). Cada vez más estudios respaldan la evidencia de la modificación del ADN en su interacción constante con el ambiente, creando nuevas estructuras⁵⁹.

Esta paradoja es también la base del éxito de los trasplantes de tejidos u órganos provenientes de donantes vivos o de cadáveres. Una vez establecida la muerte tras el cese irreversible de la actividad cardíaca, diversos órganos permanecen vivos durante varias horas, por lo que para evitar que se sumen al caos es urgente su extracción e incorporación al **factor Inteligente** de un ser vivo y vuelvan a vivir por un lapso de tiempo extenso, lo que para médicos y pacientes es todo un acontecimiento de triunfo sobre la muerte⁶⁰.

“Cada vez que en un sistema surge un estado como modificación a un estado previo, estamos ante un fenómeno histórico”.

Humberto Maturana R.

Consideraciones finales

A partir de los principios de la termodinámica, la percepción sobre la energía vital y la *Vis medicatrix naturae*, la vida, la enfermedad y la muerte toman un rumbo inadvertido.

Hoy conocemos que la energía es esencial para la existencia de los sistemas biológicos y por lo tanto es **vital**; que éstos, los sistemas biológicos, se comportan de manera dinámica, por lo que son inestables y evolutivos, y que el ideal de autoconservación y reparación prevalece porque existe su opuesto, la tendencia a la inestabilidad, a la entropía, a la disipación y a la muerte; que, acorde a la programación genética de cada individuo y de las “entradas y salidas” de materia-energía-información, éstos ten-

drán un mayor o menor grado de salud y bienestar, así como calidad y cantidad de vida. Las enfermedades crónicas no son más que el establecimiento de un nuevo orden, una realidad no placentera, que no siempre es posible revertir y que con el tiempo desembocan en la muerte.

A partir de la concepción y el nacimiento principia la disipación del sistema que pasará por una lucha incesante entre el orden y el caos; el desarrollo acontece en forma irreversible hasta llegar a un pico de plenitud que decrece dependiendo de la genética, la calidad de las relaciones que entran en contacto con el sistema y poco a poco se observan rasgos de desgaste, y el envejecimiento de cada individuo pone en evidencia que no morimos de golpe, morimos por partes. De esta manera, se presenta pérdida de la capacidad visual, auditiva, digestiva, de la fuerza muscular, encanecimiento, arrugas en la piel, atrofia, atonía, disminución de la libido, la capacidad reproductiva, desgaste óseo, etcétera, por lo que el individuo deja de ver hacia el futuro, de vivir hacia afuera, de hacer proyectos a largo plazo, para concentrarse, retraerse, contraerse; al acontecer el agotamiento de la energía del sistema sobrevienen el caos y la decadencia, en donde la materia y la energía sufrirán transformaciones hasta el momento final de la vida⁶¹, que no es el fracaso de la *Vis medicatrix naturae*, sino una evolución natural de un sistema dinámico que tiende por naturaleza a la disipación, el caos y la muerte para reintegrarse nuevamente a la tierra y a las cadenas tróficas.



Figura 4. “De la cuna a la tumba”.

“La vida es el espacio entre el nacimiento y la muerte. La forma, es el tiempo que se inscribe en la materia”. I. Prigogine.

El futuro siempre está abierto a procesos nuevos de transformación, de reaparición de estructuras desconocidas como bacterias y virus que existieron hace cientos de años (que se están observando debido al cambio climático y a los deshielos en los polos⁶²), así como de aumento de la complejidad de los sistemas vivos en una creación continua, por lo que, así como se extinguen especies, se descubren otras nuevas que nunca habían sido observadas; incluso patologías nuevas, de organización y origen inexplicable como las enfermedades autoinmunes, la obesidad, la diabetes y el cáncer, entre otras, sin importar cuál sea el nombre⁶³.

Con base en esta información, podemos explicar la razón del porqué la actividad vital es mayor en los niños y decrece a medida que una persona tiene hábitos poco saludables o envejece, hasta que finalmente muere. La lucha contra el envejecimiento y la decrepitud por medio de vitaminas, suplementos, cirugías, procesos de rejuvenecimiento y servicios de estética, etcétera, son el esfuerzo inconsciente de cada ser humano por alejarse del sufrimiento que habitualmente entraña la vejez y son el preámbulo de la muerte.

La medicina como disciplina y los médicos que la practicamos debemos enfocar nuestros esfuerzos a promover un estilo de vida saludable y percibir que la enfermedad, con su cortejo de signos y síntomas no es un enemigo a vencer ni algo que se “remedia” mediante la supresión o la extirpación, sino una manifestación de que el desorden se ha disparado y que de no corregir el enfermo su estilo de vida, más pronto llegarán el caos y la muerte.

El médico, y en especial el médico homeópata, no es un héroe ni un dios que cura, salva o devuelve la vida, sino un facilitador de los procesos restaurativos propios de la naturaleza, siempre y cuando haya disponible una reserva de la energía esencial para la vida física.

Conclusiones

Hoy día resulta imposible comprender los fenómenos vitales sin la perspectiva multidisciplinaria que nos permite visualizar la complejidad de los fenómenos y el obligatorio estudio multifacético de los fundamentos de la Homeopatía, ejemplo de lo cual es la vinculación entre la filosofía y la ciencia, donde la primera crea un marco de referencia para la segunda y ésta para el progreso del conocimiento.

La medicina homeopática ha tenido desde sus orígenes una visión sistémica del ser humano. La percepción de los organismos vivos como sistemas termodinámicos nos lleva a un nuevo entendimiento de la energía vital y de la *Vis medicatrix naturae* que no son ya una “fuerza misteriosa e invisible” propia del esoterismo y las pseudociencias, sino un fenómeno termodinámico, que explica de manera muy objetiva y en lenguaje científico la indisolubilidad de la energía-materia-información, así como la lucha incesante entre el orden y el caos, la vida y la muerte.

La *Vis medicatrix naturae*, atributo o propiedad creativa del dinamismo vital, obtiene una nueva expresión en la autonomía, la autopoiesis, la homeostasis y la autorregeneración, siendo todos esfuerzos innatos por preservar la vida que encuentran su opuesto y complementario en la apoptosis, la disipación, la entropía, el caos y la muerte.

El equilibrio y el bienestar permanente son imposibles; la Tierra, como entidad viva lo confirma: los ciclos son infinitos, inevitables e indispensables; nuestro planeta dispone de todo lo necesario para su magnificencia y sin embargo, la contaminación del aire, la tierra, los ríos y los océanos, la deforestación, la sobreexplotación de sus recursos, el calentamiento global, la extinción de infinidad de especies, la sobrepoblación, las guerras, así como la violencia y la corrupción, son una muestra de cómo la entropía, la disipación y el caos avanzan más pronto que la capacidad de autorreparación del planeta y la regeneración social; todo ello nos ofrece un pronóstico sombrío.

Los seres vivos somos sistemas dinámico-disipativos que, en interacción con el ambiente, generamos transformaciones constantes y lo único seguro que tenemos es la inestabilidad y el cambio, la enfermedad y la muerte por agotamiento del sistema.

La forma en que el tiempo se inscribe en la materia y da lugar a la individualidad, así como la información sobre la propiedad de tunneling o capacidad para encriptar información del agua, abre nuevas perspectivas en la investigación del mecanismo de acción de los medicamentos homeopáticos y deberá ser investigada a profundidad.

La medicina como arte y ciencia de curar debe dirigir sus objetivos a promover un estilo de vida saludable, respaldar los mecanismos inteligentes innatos de los organismos y, toda vez que incorpore el conocimiento de que la enfermedad crónica es la manifestación del progreso del caos, promoverá la medicina preventiva antes que la correctiva, evitará

la supresión de las manifestaciones del desorden y no sobreexponda al enfermo al “ensañamiento terapéutico” al hacer “no todo lo que se puede, sino sólo lo que se debe”⁶⁴.

“Se dice cada vez más a menudo: ‘eso es muy complejo’, para evitar explicar. Es necesario aprestarse a una verdadera apertura, y poner de manifiesto que la complejidad es un reto que el espíritu puede y debe conquistar”. Edgar Morin.

REFERENCIAS

1. Hahnemann S. Escritos menores. Nueva Delhi: B. Jain Publishers; 2001. p. 63.
2. Sánchez Ortega P. Medicina homeopática. Teoría y Técnica. México, D.F.: Biblioteca de Homeopatía de México; 1992. p. 149-155.
3. Hahnemann S. Organon de la medicina, 6a ed. México, D.F.: B. Jain Publishers; 2010. Introducción (p. 42, 49, 50; nota 18), §8 nota 5, §9-12, §15-17, §20, §21, §73, §78-82.
4. *Ibid.*
5. *Ibid.*
6. Vite Flores LA. Informe sobre los Escépticos Científicos de la Homeopatía en México. La Homeopatía de México. Ene-Feb 2017; 86(706): 25-35. Disponible en: <http://www.lahomeopatiademexico.com.mx/706.html>
7. Arnold M, Osorio F. Introducción a los conceptos básicos de la teoría general de sistemas. Cinta de Moebio. 1998; 3: 40-49. Disponible en: <http://www.moebio.uchile.cl/03/frprinci.html>
8. Morin E, Packman M. Introducción al pensamiento complejo. Barcelona: Gedisa; 1998.
9. Reynaga RA. La multiversidad mundo real, un modelo educativo que dialoga de frente con la reforma profunda de la educación. Synergies Mode. 2008; (4): 217-224. Disponible en: <https://gerflint.fr/Base/Monde4/ruben.pdf>
10. Hahnemann S. Organon, *Op. cit.*
11. Arnold M, Osorio F. *Op. cit.*
12. Morin E, Packman M. *Op. cit.*
13. *Ibid.*
14. Capra F, Sempau D. La trama de la vida. Barcelona: Anagrama; 2009
15. François-Flores FD. Fuentes del vitalismo Hahnemanniano. La Homeopatía de México. 2008; 77(652): 20-37.
16. Sánchez Ortega P. *Op. cit.*
17. Hahnemann S. Organon, *Op. cit.*
18. *Ibid.*
19. Noguera Solano R, Ruiz Gutiérrez R. Pangénesis y vitalismo científico. Asclepio. 2005; LVII(1): 219-236.
20. Novelo Pichardo S. Enfoque Sistémico del Principio Vital: El Factor Inteligente de los Sistemas Biológicos. La Homeopatía de México. Sep-Oct 2017; 86(710): 12-20. Disponible en <http://lahomeopatiademexico.com.mx/710.html>.
21. Logan AC, Selhub EM. Vis Medicatrix naturae: does nature “minister to the mind”? BioPsychoSocial medicine. 2012; 6: 11. doi: 10.1186/1751-0759-6-11. Pubmed PMID: 22472137. PMCID: PMC3353853.
22. Cromer AH. Física para las ciencias de la vida, 2a ed. Reverté: Barcelona; 1996.
23. Prigogine I. Le désordre créateur, Tribune libre à I. Prigogine. París: Institut du management d'EDF/GDF; 1997.
24. Campos D. Comportamiento Caótico en Sistemas Mecánicos, Clásicos: un Paradigma para la Ciencia. En: El Maestro de Ciencias. Volumen conmemorativo de los 30 años de la Facultad de Ciencias. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia; 1996. p. 121-143. Disponible en: https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/38367748/MC121-1431996.pdf?AWSAccessKeyId=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A&Expires=1534743528&Signature=D8e0HTkYwfreexnhwUn5VGyhb2U%3D&response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DComportamiento_caotico_en_sistemas_mecan.pdf
25. Newton I. The Principia: mathematical principles of natural philosophy. Estados Unidos: Univ. of California Press; 1999.
26. Ruiz R. Darwinismo. Su significado, su impacto [internet]. México: Cultura UNAM; c2013. Disponible en: <http://www.grandesmaestros.unam.mx/curso-disponible/darwinismo-su-significado-su-impacto/>
27. Cromer AH. *Op. cit.*
28. Maginnis TL. The costs of autotomy and regeneration in animals: a review and framework for future research. Behavioral Ecology. 2006; 17(5): 857-872.
29. Cromer AH. *Op.cit.*
30. *Idem.*
31. *Idem.*
32. Novelo Pichardo S. La Energía, una Condición Intrínseca al Fenómeno Vital. La Homeopatía de México. Ene-Mar 2018; 87(712): 5-12. Disponible en: <http://www.lahomeopatiademexico.com.mx/712.html>
33. El rapto de Proserpina o Perséfone por parte de Hades o Plutón [blog]. Supercurioso. Disponible en: <https://supercurioso.com/rapto-de-proserpina-o-persefone/>
34. Lovelock JE, Rioja AJ. Gaia: una nueva visión de la vida sobre la tierra. España: Ediciones Orbis; 1985. p. 43-54.
35. Novelo P. S. *Op. cit.*
36. Maturana HR, Varela FJ. El árbol del conocimiento: las bases biológicas del conocimiento humano. Madrid: Debate; 1990.
37. Cannon WB. Organization for physiological homeostasis. Physiological reviews. 1929; 9(3): 399-431.

38. Kuiper K. The Britannica Guide to Theories and Ideas That Changed the Modern World. Estados Unidos: The Rosen Publishing Group; 2009.
39. Pérez Pomares JM. Premio Nobel de Medicina y Fisiología 2012: Manipulando la diferenciación celular: retorno al pasado. Encuentros en la Biología. 2013; 5(141): 95-97.
40. Belkind-Gerson J, Martínez-Barnette J, Suárez-Rodríguez R. Células troncales (stem cells) de tejidos postnatales. Expectativas sobre su posible uso clínico. La Revista de Investigación Clínica. Nov-Dic 2003; 55(6): 694-704.
41. Lovelock J, Bateson G, Margulis L, Atlan H, Varela S, Maturana H, Thompson WI, Henderson H, Todd J. Gaia: implicaciones de la nueva biología, 3a ed. Barcelona, España: Ed. Kairós; 1990.
42. Prigogine I. ¿Tan Sólo Una Ilusión? Una exploración del Caos al Orden, 3a ed. Barcelona: Tusquets Editores; 1993.
43. Campos D. *Op. cit.*
44. Fritjof Capra. El Tao de la Física, 7a ed. Málaga, España: Sirio; 2005.
45. Leforestier C. Fully coupled six-dimensional calculations of the water dimer vibration-rotation-tunneling states with a split Wigner pseudo spectral approach. J. Chem. Phys. 22 May 1997; 106(20), 8527-8544. doi: <https://doi.org/10.1063/1.473908>.
46. Andersen P, Bozeman Science. Life Requires Free Energy [video]. 5 Jul 2011. [12:57]. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=JBmykor-2kU>.
47. Nikola T. Yo y la energía. Madrid, España: Turner; 2011.
48. Prigogine I. Le désordre créateur, *Op. cit.*
49. Novelo Pichardo S. Enfoque Sistémico del Principio Vital, *Op. Cit.*
50. Prigogine I. Le désordre créateur, *Op. cit.*
51. Campos D. *Op. cit.*
52. Prigogine I. Le désordre créateur, *Op. cit.*
53. Weart S. El calentamiento global. La Historia de un descubrimiento científico. Navarra, España: Laeotoli; 2006.
54. Cromer AH. *Op.cit.*
55. Prigogine I. Le désordre créateur, *Op. cit.*
56. Ruiz R. *Op. cit.*
57. Patiño JF. Oncología, caos y sistemas adaptativos complejos. Rev. Colombiana de Cancerología. Abr 2002; (6-1): 16-19.
58. Jiménez-Botero GA, Soto-Duque A, Álvarez-León R. Análisis del riesgo potencial ambiental por Alquilfenoles presentes en aguas del Río Cauca a su paso por la zona urbana de Cali (Valle del Cauca, Colombia). bol.cient.mus.hist. nat. Ene-Jun 2015; 19(1): 43-48. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/pdf/bccm/v19n1/v19n1a03.pdf>
59. Hernández Ramírez MG, Alegría Torres JA. Determinación de 8-hidroxideoxiguanosina en el ADN mitocondrial por PCR en tiempo real. Jóvenes en la Ciencia. 2016; 2(1): 455-458. Disponible en: <http://www.jovenesenlaciencia.ugto.mx/index.php/jovenesenlaciencia/article/view/1083/716>
60. Del Río-Gallegos F, Escalante-Cobo JL, Núñez-Peña JR, Calvo-Manuel E. Donación tras la muerte cardíaca. Parada cardíaca en el mantenimiento del donante en muerte encefálica. Medicina Intensiva. Oct 2009; 33(7): 327-335. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0210569109000096>.
61. Maturana HR, Romesín HM. La realidad: ¿objetiva o construida? Fundamentos biológicos del conocimiento, vol. 2, parte tercera. Barcelona, España: Anthropos Editorial; 1996. p. 96-170.
62. Sheldrake Rupert. La presencia del pasado: Resonancia mórfica y hábitos de la naturaleza. Barcelona: Kairós; 1990.
63. Prigogine, Ilya. Le désordre créateur, *Op. cit.*
64. Lifshitz A, Andrade MG, Juárez-Díaz GN. La relación médico-paciente en una sociedad en transformación. Acta médica grupo Ángeles. 2013; 1: 59-66.