

Nuevos paradigmas en la salud pública colombiana



Resumen

En este trabajo se realizó un abordaje epistemológico de las políticas de salud pública teniendo como referencia el marco conceptual de la ciencia contemporánea.

Objetivo: analizar las políticas públicas de salud en Colombia desde un enfoque basado en la ciencia contemporánea.

Método: a partir de la revisión de la literatura de diferentes textos y autores relacionados con la ciencia contemporánea, artículos científicos y programas gubernamentales en salud, se hizo una reflexión sobre la efectividad de las políticas en salud pública actuales basadas en la ciencia moderna.

Conclusión: para que las políticas de salud pública sean eficaces en la población colombiana es necesario hacer una transición de la ciencia moderna a la ciencia contemporánea. Al utilizar herramientas como las dinámicas no lineales, el trabajo en cooperación, el azar, la duda razonable, los conceptos de patrón de organización, la estructura y los procesos mentales, es posible dar una aproximación al significado de salud y enfermedad. Esto definirá la relación que existe entre el profesional de la salud y el paciente, que debería ser la base para el desarrollo de políticas en salud.

Palabras clave: políticas de salud, ciencia, programas de gobierno, sistemas no lineales.

Abstract

This article consists of an epistemological approach to public health policies, in which we use as a reference the Contemporary Science conceptual framework.

Objective: To analyze public health policies in Colombia using a Contemporary Science based approach.

Method: In order to reach a conclusion on the efficacy of current Modern Science based public health policies, we undertook a literature review of different texts and authors related with the subject of Contemporary Science, made up of scientific articles and the Colombian government's public health



programs.

Conclusion: It is imperative to transition from Modern Science to Contemporary Science in order to make public health policies to be effective in the Colombian population. This transition is necessary because tools like nonlinear dynamics, group cooperation, randomness, reasonable doubt; and concepts like organizational patterns, structures, and mental processes give us the information needed to approximate a definition of what health and illness really mean; and consequently what the relationship between the medical professional and the patient entails, which should be the core for the development of public health policies.

Keywords: health policy, science, government program, nonlinear dynamics.

Resumo

Neste trabalho, foi realizada uma abordagem epistemológica das políticas de Saúde Pública tomando como referência um quadro conceitual da Ciência Contemporânea.

Objetivo: Analisar as políticas públicas de saúde na Colômbia a partir de um enfoque baseado na Ciência Contemporânea.

Método: Com base na revisão da literatura de diferentes textos e autores relacionados à Ciência Contemporânea, artigos científicos e programas governamentais de saúde, foi feita uma reflexão sobre a eficácia das políticas públicas de saúde vigentes com base na Ciência Moderna.

Conclusão: É necessário fazer a transição da Ciência Moderna para a Ciência Contemporânea para que as políticas públicas de saúde sejam viáveis e eficazes para a população colombiana, pois utilizando suas ferramentas como dinâmica não linear, trabalho cooperativo, acaso, dúvida razoável, pelos conceitos de padrão de organização, estrutura e processo mental, é possível dar uma aproximação ao significado de saúde e doença e, portanto, da relação entre o profissional médico e o paciente, que estão na base para o desenvolvimento das políticas de saúde.

Palavras-chave: política de saúde, ciência, programas governamentais, dinâmica não linear.

Introducción

A partir de la pandemia de 2020, en Colombia se hicieron más evidentes las falencias de su sistema de salubridad y se generó una necesidad de mejora contundente. Mediante el análisis de la ciencia contemporánea podemos hacer una aproximación de cuáles son las raíces de este problema, con base en la comprensión de conceptos como patrón de organización, estructura y proceso mental, en los cuales los dirigentes gubernamentales se han centrado en modificar la estructura, con el fin de lograr cambios en el patrón con base en la premisa de que la vida está en torno al orden en el cual se evidencia una relación causa-efecto. Sin embargo, cabe aclarar que según Capra la vida es una autopoiesis, “un patrón de red en el



que la función de cada componente es participar en la producción o transformación de otros componentes de la red, de modo que se hace a sí misma continuamente” [1], entendiéndose así que la vida tiende al desorden. La enfermedad no es resultado de una relación de causalidad, simplemente está bajo el yugo del azar.

La ciencia es versátil, cambia continuamente, año tras año se modifican conceptos, se instauran nuevos métodos, teorías e hipótesis con el fin de dar una respuesta certera a las diversas cuestiones de la vida. Es así como la ciencia se puede definir como un “sistema de saberes que constantemente se desarrolla abarcando diferentes ámbitos” [2]. Con respecto al ámbito sanitario, una aplicación que tiene la ciencia es el método científico, el cual se ha utilizado como fundamento de la investigación científica para proveer una solución concreta a los problemas ocasionados por la enfermedad. De este modo, el continuum del médico se ha establecido por medio de una relación de causalidad [3], representada en el cuadro clínico del paciente y a partir de ello se establecen factores etiológicos para una determinada patología.

En el campo de salud ha surgido hoy un nuevo tipo de ciencia denominada medicina basada en la evidencia (MBE), y definida como la mejor evidencia científica procedente de investigación sistemática para tomar decisiones en el ejercicio profesional médico [4]. La MBE plantea certezas en torno a extraer la certidumbre de la simple resta del azar estadístico a los resultados de una investigación [5]. De esta forma, y con el fin de avanzar en el campo científico, es importante tener en cuenta el concepto de “duda razonable”, debido a que este tipo de investigaciones sistemáticas plantean certezas como la esencia de su contenido, lo que genera fuertes repercusiones en las condiciones sanitarias que se establecerán en la sociedad mediante políticas de salud pública.

Por lo tanto, el propósito de este artículo es exponer por qué la ciencia contemporánea se debe adaptar en las políticas de salud pública, partiendo de la premisa según la cual el azar es la explicación que más se aproxima a la fisiopatología de la enfermedad, en la cual cada individuo es único, por lo que resulta complejo sistematizar la toma de decisiones médicas en la sociedad. A partir de las políticas de salud pública cimentadas en la legislación nacional vigente se realiza un análisis en el cual se hace énfasis en las falencias actuales del sistema de salud colombiano desde el enfoque de la ciencia contemporánea.

Bases conceptuales de la ciencia contemporánea

Dinámicas no lineales/teoría del caos

El origen de la teoría del caos se desarrolla en el campo de la física (dinámica de fluidos) y de las matemáticas, con el descubrimiento de fenómenos dinámicos no lineales cuyo comportamiento parece aleatorio, pero no lo es, ya que tiene un orden subyacente dictado por leyes precisas [6]. Los procesos son dinámicos cuando tienen el mismo lugar en el tiempo, es decir que su estado actual fue influido por un hecho en el pasado y a su vez incidirá en un estado del futuro. La no linealidad hace referencia a que las causas y los efectos de los eventos que se producen dentro del sistema no son proporcionales [7].

Estos sistemas no lineales son altamente sensibles a las condiciones iniciales. Significa que, a partir de las



condiciones iniciales, si sucediera un cambio –aunque sea pequeño–, las condiciones futuras también sufrirían una modificación. Lo mencionado antes hace difícil de seguir este tipo de sistemas en el tiempo, y a menudo confundidos son con procesos aleatorios sin orden. “Dentro de las organizaciones, la teoría del caos explica cómo situaciones de cambio rápidas, que requieren soluciones creativas, no pueden ser controladas por los estándares normales. Es en la frontera del caos, donde los grandes cambios tienen lugar” [6].

La teoría del caos es entonces la ciencia del proceso, el intento del conocimiento, de lo que va a suceder, no de lo que es o de lo que permanecerá. Con ella lo desconocido se interpreta desde un punto de vista global, que se ve afectado en el tiempo [7].

Es importante resaltar que todos los sistemas caóticos cumplen dos características principales. La primera es que son sistemas abiertos, esto quiere decir que permiten una interacción con su entorno, ya sea por intercambio de materia, energía, información o entropía, ya que poseen capacidades permeables que les permiten tener este flujo entre el sistema y el ambiente. Esta permeabilidad es fundamental en el sistema, pues de lo contrario, si fuera un sistema cerrado, perdería toda capacidad de adaptabilidad, cambio, heterogeneidad, autoorganización y capacidad de evolucionar a estados de mayor complejidad [7]. Por ende, las capacidades de un sistema abierto permiten que el fenómeno caótico sea no lineal y que sus efectos no sean proporcionales a sus causas.

La segunda característica de importancia en un sistema caótico es que su sistema tiende al desorden. En la termodinámica existe el concepto de “entropía”, un proceso en el cual la energía pierde la capacidad de generar un trabajo útil o donde esta se transforma en una energía completamente distinta, lo que la convierte en una energía menos controlable y aprovechable [8]. La energía que cambia y que pierde su capacidad de control es la que genera que el sistema se desplace hacia el desorden. Entonces, se puede deducir que la entropía es la encargada de medir el grado de desorden de un sistema.

Si analizamos las características antes argumentadas y pensamos en un sistema biológico, podemos concluir que la vida y sus interacciones son el conjunto de sistemas caóticos, en el cual se puede observar que todos los seres vivos que la componen son sistemas abiertos y tienden al desorden, debido a que es fundamental que un ser interactúe con el otro y que se dé una transformación de la energía en ese sistema biológico. Cualquier ser aislado completamente se transformaría en un sistema cerrado y ordenado: se condenaría a la extinción.

El azar

Por otra parte, según la epidemióloga Magdalena Castro, “el azar es la característica de un experimento que produce resultados diversos, impredecibles en cada situación concreta, pero cuyas frecuencias, a la larga, tienden a estabilizarse hacia un valor ‘límite’ en el infinito” [9]. Esta definición es importante para entender lo que Norbert Bensaïd propone en su obra *La luz médica: las ilusiones de la prevención* [10], se entiende como el sinfín de posibilidades que se logran ubicar en un mismo punto o, quizá, según esta definición, en un limbo de posibilidades elegidas aleatoriamente por sus actores. Es entonces cuando vemos cómo este azar es el culpable de las políticas que tenemos actualmente en salud pública y lo que genera que ellas



estén en constante cambio y evolución, además de su posible efectividad según requerimientos y necesidades de la población planteados por la probabilidad de que sucedan los hechos.

Un suceso, como un accidente de tránsito o el efecto secundario de un medicamento, genera preguntas, las cuales siempre estarán direccionadas hacia ¿qué lo produjo, qué no funcionó, cómo podemos remediarlo?, y sobre todo: ¿cómo lo podemos evitar o replicar? Se entiende que muchas veces los efectos o causas de una acción pueden ser esperadas o no, y a su vez ser positivas o negativas. En ese momento es cuando empieza a surgir un sinnúmero de incógnitas que nos llevan a investigar y crear productos de información como artículos científicos o revisiones sistemáticas que buscan, según su propósito, generar resultados. Este azar, producto de esta idea, es el mismo azar que nos ayudará a recrear el mismo escenario para así poder sacar provecho, entender y solucionar aquellas preguntas que nos llevaron a indagar sobre el tema [11].

Darwin-evolución-entropía

Muchos creen que Darwin describió “la evolución”, pero no es así. Él fue el primero en postular la teoría de la selección natural, proceso que es una de las bases que permiten explicar la teoría evolutiva, que realmente ha sido observada por múltiples civilizaciones desde hace mucho tiempo y nos da razón para entender por qué existen especies que comparten ciertas características adaptativas, según su cronología, y mantener así la vida en el cambio constante [12].

Por otro lado, Rod Swenson notó que a la termodinámica clásica le faltaba algo que posibilite la explicación a simple vista de diversos fenómenos presentes en la naturaleza. Por tal razón, planteó la ley de máxima producción de la entropía con la siguiente premisa: “Cuando un sistema puede seguir diversas trayectorias que le permitan minimizar el gradiente de potencial, o maximizar la entropía, seguirá aquella o aquellas que lo hagan con la mayor rapidez, dadas las restricciones”. Así ocurre en las situaciones que se cumple la segunda ley de la termodinámica, aunque igual esta incluye “variaciones” ante distintas situaciones cotidianas con gran trascendencia teórica [13].

Ahora se puede relacionar la teoría de la evolución con el concepto de entropía, el cual relata que para que estos procesos logren generar evolución deben ser irreversibles, para que de esta manera el cambio sea significativo. Ya que en el momento en el que este proceso se vuelva reversible mantendríamos una constancia que nos alejaría de los múltiples beneficios/objetivos de esta, entrando a un momento constante [12].

Fundamentos de la ciencia moderna

La mecánica clásica se considera como un pilar para la ciencia moderna; fue descrita con el fin de explicar el movimiento de partículas y sistema de partículas masivas, cuerpos sólidos y fluidos estudiando de forma separada cada uno. Esta también ha recibido el nombre de “mecánica newtoniana”, debido a la gran contribución de Isaac Newton a esta, con sus conocidas “leyes de Newton”. A partir de ahí se desarrollan varios modelos para explicar los fenómenos naturales y se divide en la estática y la dinámica [14].



Así mismo, el determinismo forma parte de la estructura de este tipo de ciencia y es considerado como doctrina filosófica regida por leyes que establecen que la vida es lineal, es decir que todo tiene una causa y un efecto. Esta teoría se relaciona con la predicción y el control de la naturaleza de los hechos. Según Ilya Prigogine, en ¿Tan solo una ilusión?, “el determinismo solo es concebible para un observador fuera del mundo” [15]. Es por esto que mencionamos que esta doctrina es reversible, debido a que se ve desde adentro. Y la ciencia ha demostrado con diversas teorías –como la física cuántica– que la visión de la vida es probabilística, incompleta e inexacta, es decir, que la vida se rige por el azar.

Esta ley del determinismo ha sido muy relacionada con la salud pública porque se basa en una idea mecanicista de la salud y la enfermedad. Esta visión de la enfermedad, de lo individual al plano de lo observable y a la visión unidimensional, ha limitado los impactos de la salud pública a su población, pues se basa en ideologías y no en las categorías científicas matemáticas en la cual se entiende la vida [16].

Política en el marco de la salud

La vida actual está dirigida por las leyes que se proponen desde las grandes instituciones, las cuales a través de obligaciones y acuerdos silenciosos les impregnan una lógica rigurosa a todos los aspectos de esta. En consecuencia, de este pensamiento moderno se presienten las posibles situaciones que afectan la vida y ese orden, sin tener en cuenta que muchas veces el azar toma las riendas de los sucesos.

Bajo esta perspectiva moderna el Ministerio instaura sus políticas públicas de salud y crea leyes de prevención y tratamiento para patologías generales que no afectan al grueso de la población, pues la mayoría de esta permanece sana. Según la Real Academia Española la certeza se define como un “conocimiento seguro y claro de algo, lo que difiere de una verdad” [17]. Las legislaciones en salud no se escriben basadas en la individualidad ya que en el área de la medicina se cree tener la verdad absoluta olvidando que esta no existe y que se necesita un enfoque sobre las certezas que son tangibles.

Fritjof Capra, en su libro *La trama de la vida*, una nueva perspectiva de los seres vivos, postula un nuevo pensamiento que considera diferentes factores en los que, a su juicio, se desenvuelven los sistemas vivos o no vivos. Uno de ellos es el “patrón de organización”, el cual se entiende como un concepto general para entender la vida, considerando todo como una red y la interrelación que se forma entre ella es lo que le da esencia a dicho sistema. Otro factor considerado por el autor es la estructura, siendo esta la forma de expresión física del patrón de organización.

Dicha teoría es aplicable en sistemas no vivos, como se evidencia en diferentes áreas de la salud pública colombiana. Si se parte de la Ley 100, la cual determina a partir de 1993 el sistema de seguridad social integral para la protección de la sociedad y los individuos [18], representa así el patrón base del sistema de salud colombiano. Allí se contemplan todos los ítems que abarcan la calidad de vida de los colombianos y la cobertura integral de la salud.

Después de su legislación se han formulado diferentes estrategias para modificar su estructura, como fue la Ley Estatutaria de 2015, la cual replanteó el sistema basándose en las exclusiones para proteger el derecho fundamental a la salud mediante un esquema progresivo [19]. A partir de ella se creó el Modelo Integral de



Atención en Salud (MIAS), con el cual se pretendía generar una mayor cobertura, facilitar el acceso y la seguridad del paciente, en torno a la salud [20]. Este modelo a su vez requirió de la creación de otro programa que modificara su estructura para poder cumplir con sus objetivos, que fue el Modelo de Atención Integral Territorial (MAITE) [21]. La última actualización de la estructura en lo que comprende a la salud pública fue la ley de Política de Atención Integral en Salud (PAIS) mediante las Rutas Integrales de Atención en Salud (RIAS), las cuales están dirigidas a mejorar las condiciones de salud de la población que reside en el territorio colombiano [22].

Al analizar el recuento anterior se esclarecen las diversas modificaciones de la estructura del sistema de salud colombiano, sin cambiar el patrón de organización “Ley 100”, por lo cual ha persistido la esencia del modelo planteado en 1993 en relación con la salud pública colombiana.

En la actualidad existe un debate por las políticas de salud, en el cual se ha visto que para las políticas es más fácil “curar” que “prevenir”, algo poco beneficioso que se basa en que, “cuando el Estado reduce sus funciones en salud, los riesgos de enfermar y morir aumentan” [23], es decir que cuando el Estado se dedica a curar en vez de prevenir, se presenta una población enferma y el sistema de salud se conforma con aliviar la enfermedad, cuando su fundamento más valioso es el de prevenirla para evitar toda complicación. Se debe pensar en una sociedad en la que cada persona tenga el conocimiento para mantener su salud, y no la expectativa de curar una enfermedad prevenible.

Económicamente hablando, es más factible prevenir, ya que, en un principio, por cada “prevención” se logra un ahorro a largo plazo porque se evita una cantidad de gastos en los procedimientos necesarios para tratar la enfermedad [23]. Sin embargo el sistema se enfrenta a un cambio, pues asegurar su efectividad incrementa su costo, lo cual nos regresa a la premisa de es mejor curar la enfermedad que ha sido impuesta por una política mal planteada y que no impide una explotación comercial de la salud.

Una de las estrategias que ha implementado la salud pública en Colombia para erradicar diversas enfermedades infecciosas ha sido la vacunación, por lo que se creó el Programa Ampliado de Inmunizaciones (PAI), cuyo objetivo es generar una cobertura nacional de vacunación en el marco del Plan Decenal de Salud Pública 2012-2021 [24].

La vacunación ha sido un instrumento costo-efectivo en la salud pública ya que previene enfermedades. Las instituciones públicas tienen como fin mejorar, promover, proteger y restaurar la salud de las poblaciones por medio de alcances colectivos en los cuales se identifiquen las desigualdades socioeconómicas asociadas con el estado de salud. El seguimiento de políticas en salud y el acceso al servicio han permitido que las tasas de morbimortalidad disminuyan de forma significativa, lo que permite concluir que los programas que analizan de manera objetiva la población y previenen las enfermedades de manera primaria son aquellos que tienen efectos significativos.

Aportes de la ciencia contemporánea en salud pública

Las relaciones y cooperaciones tienen un papel fundamental para alcanzar las metas de salud. Estas se conforman por cuatro dimensiones: diplomacia sanitaria mundial, política exterior del Estado, cooperación



internacional y negociación en salud. Con estas se busca que la cooperación en salud se dé de forma bidireccional, y que además exista con diferentes países. Este es un proceso denominado Cooperación Técnica entre Países en Desarrollo (CTPD) y su propósito es facilitar el intercambio de experiencias y capacidades en el área de la salud [25].

En los años noventa las políticas de salud de todo el mundo se daban bajo la administración de las Naciones Unidas, mediante instituciones como la Organización Mundial de la Salud (OMS), el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (Unicef), y el Fondo de Población de las Naciones Unidas (UNFPA). Esto hizo que la ayuda internacional diera mayores aportes. Ahora parece que las Naciones Unidas ya no tienen ese rol y su influencia ha disminuido. Entonces, dio paso a nuevas instituciones como el Fondo Mundial para la lucha contra el Sida, la Tuberculosis y la Malaria (GFATM), la Alianza Mundial para Vacunas e Inmunización (GAVI), las Iniciativas Globales de Salud (IGS), el Banco Mundial (BM), la Fundación Gates (entre otras variantes filantrópicas) además de diferentes organizaciones no gubernamentales (ONG), por lo cual la financiación de la salud en el mundo cada vez propone mayores retos [26].

Colombia cuenta con una CTPD con cuatro de sus fronteras, entre las cuales se encuentran Panamá y Brasil. Esta cooperación ha sido beneficiosa puesto que ha logrado combatir el VIH/sida, reducir residuos sólidos y capacitar recurso humano, en especial promotores de salud.

Es importante destacar que la ciencia contemporánea tiene como objetivo unificar distintas áreas científicas permitiendo interacciones interdisciplinarias. De esta manera, se logra una función coadyuvante de estas ramas que antes actuaban de manera independiente, por lo que áreas como bioquímica, biología molecular, cibernética, ciencias sociales, ciencias naturales, ciencias tecnológicas, medicina, entre otras, dejarían de funcionar de manera independiente para integrarse en una sola gran ciencia.

Esta nueva ciencia integradora permite solucionar problemas desde diferentes perspectivas en las que actúan todas las ramas integradas, y de manera sinérgica se permite una resolución mucho más completa y eficaz. Además, la ciencia contemporánea permite enfocar e individualizar los problemas para abordarlos desde la rama más indicada y así suprimir las áreas científicas que no son necesarias para su abordaje o, por el contrario, que se estimule la acción de las ramas que brindan una mejor solución a un problema determinado [2].

Conclusión

La integración de la ciencia contemporánea plantea una mejor organización estructural para el abordaje de los problemas de salud pública. Así, permite alcanzar objetivos como promoción, protección y recuperación de la salud en la sociedad a partir de un abordaje desde diferentes ámbitos, brindando soluciones específicas. Con el fin de disminuir las falencias de las políticas de salud pública, se debe tener en cuenta que estas problemáticas son producto de un sistema complejo en el cual intervienen múltiples factores. Sin embargo, la ciencia moderna sigue explicando los problemas con ideas tradicionales que abarcan componentes limitados de la totalidad de sus factores.



En la actualidad, las políticas de salud se fundamentan en un marco que considera que las distintas condiciones de las personas tienden a ser reversibles, lo cual se entiende como un sistema abierto que permite que se pueda llegar o devolver a un punto inicial, dado que una condición que podemos explicar por la selección natural y el azar del ambiente hacen que se genere una acción no puede ser reversible. Por el proceso evolutivo, esta no puede llegar a ser la misma que al inicio, lo cual indica que el concepto de reversibilidad es erróneo. Se aplica al concepto de medicina contemporánea en el que se busca entender el origen evolutivo para conocer mejor ciertas enfermedades con el fin de mejorar su cuidado, tratamiento y pronóstico, y así mismo, entender mejor el proceso.

Autores

Leidy Tatiana Loaiza
Santiago Marin Martínez
Andreina Mariana Marquez Cedeño
Miguel Santiago Merchán Suárez
Angelica Johana Naranjo Soler
Diana Camila Navarro Pimiento
Ana María Oyola Ayala
Nicolas Gabriel Pataquiva Niño
Ibeth Camila Pulido Villalba



Referencias

- [1] Capra F. La trama de la vida. Barcelona. Anagrama Compactos; 1996.
- [2] Anatolievna Zhizhko E. Herramientas del futuro investigador educativo: la ciencia moderna y sus funciones / Tools for the future educational researcher: Modern Science and its functions. Innovación Educativa (México, D. F.) [Internet]. 2012 Ago 1 [citado 2020 septiembre 16];12(59):87-102. Disponible en: http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-26732012000200007
- [3] Otzen Tamara, Manterola Carlos, Rodríguez-Núñez Iván, García-Domínguez Maricela. La necesidad de aplicar el método científico en investigación clínica: problemas, beneficios y factibilidad del desarrollo de protocolos de investigación. Int. J. Morphol. [Internet]. 2017 Septiembre [citado 2020 Septiembre 15] ; 35(3): 1031-1036. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-95022017000300035>.
- [4] Vega-de Céniga M, Allegue-Allegue N, Bellmunt-Montoya S, López-Espada C, Riera-Vázquez R, Solanich-Valldaura T, et al. Medicina basada en la evidencia: concepto y aplicación. Angiología [Internet]. 2009 Ene 1 [citado 2020 Septiembre 15];61(1):29-34. Disponible en: [https://doi.org/10.1016/S0003-3170\(09\)11004-0](https://doi.org/10.1016/S0003-3170(09)11004-0)
- [5] Osorio F Lautaro. Medicina basada en la evidencia: reflexiones relacionadas. Rev Chil Cir [Internet]. 2006 Abril [citado 2020 Septiembre 15] ; 58(2): 165-167. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-40262006000200016>.
- [6] Pidal González MJ. La teoría del caos en las organizaciones. Cuadernos Unimetanos [Internet]. 2009 [citado 2020 septiembre 10]; (18):29-33. ISSN-e 1690-8791. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3998894>
- [7] Martínez Moncaleano CJ. Teoría del caos y estrategia empresarial. Tendencias [Internet]. 2018;19(1):204. Disponible en: <http://http://dx.doi.org/10.22267/rtend.181901.94>.
- [8] Masiá J. Todo tiende al desorden. [consultado 2020 septiembre 15] En: antoniomasia [Internet] 2013 Diciembre 26. Disponible en: <https://antoniomasia.com/todo-tiende-al-desorden/>
- [9] Castro EMM. Bioestadística aplicada en investigación clínica: conceptos básicos. Revista Médica Clínica Las Condes 2019[Internet]. Enero;30(1):50-65. Disponible en: <https://doi.org/10.1016/j.rmcl.2018.12.002>
- [10] Bensaïd N. La luz médica. Las ilusiones de la prevención. Barcelona; 1986.
- [11] Soto A, Burstein Z. Salud pública e investigación: la agenda pendiente / Public health and research: the pending agenda. Revista Peruana de Medicina Experimental y Salud Pública [Internet]. 2016 septiembre 1 [citado 2020 Septiembre 15];33(3):399-400. Disponible en: <https://doi.org/10.17843/rpmesp.2016.333.2317>
- [12] Martínez-Castilla LP, Martínez-Kahn M. Darwin y el desarrollo de otra ley de la termodinámica. Educ. Química [revista en Internet]. 2010 [citado 2020 septiembre 15]; 21(3): 230-237. Disponible en: [https://doi.org/10.1016/S0187-893X\(18\)30088-0](https://doi.org/10.1016/S0187-893X(18)30088-0)

- [13] Romero FR, Farías JM. La medicina evolutiva o darwiniana / Evolutionary or Darwinian medicine. Revista de la Facultad de Medicina (México) [Internet]. 2014 abril 1 [citado 2020 septiembre 15]; 57(2):5-14. Disponible en: <http://www.scielo.org.mx/pdf/facmed/v57n2/2448-4865-facmed-57-02-00005.pdf>
- [14] Abramson G. Mecánica Clásica-Notas de clase. Argentina: Universidad Nacional Cuyo - CNEA; 2018.
- [15] Prigogine I. Tan solo una ilusión: Una exploración del caos al orden. Barcelona. Tusquets; 1983.
- [16] Restrepo-Ochoa Diego A. Determinismo/indeterminismo y determinación: implicaciones en el campo de la salud pública. Rev. Fac. Nac. Salud Pública [Internet]. 2013 Dec [citado 2020 septiembre 15] ; 31(Suppl 1): 42-46. Available from: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-386X2013000400005&lng=en.
- [17] Real Academia Española. Diccionario de la Real Academia Española, Certeza. [Internet]. Madrid: Real Academia Española; 2019 [Citado 2020 agosto 25]. Disponible en: <https://dle.rae.es/certeza>.
- [18] Ley 100 de 1993 (Sistema de seguridad social integral). Firmado en 1993, República de Colombia [Estatuto de Internet].1993 [Citado 2020 agosto 26]. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/ley-100-de-1993.pdf>
- [19] Ley Estatutaria de la Salud 1751 (Regula el derecho fundamental a la salud y dicta otras disposiciones). Firmado en 2015, República de Colombia [Estatuto de Internet]. 2015 [Citado 2020 agosto 26]. Disponible en: <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/INEC/IGUB/ley-1751-de-2015.pdf>
- [20] Ministerio de Salud y Protección Social. Modelo Integral de Atención en Salud. MÍAS, Plan de capacitación sectorial. República de Colombia. 2017.
- [21] Ministerio de Salud y Protección Social. MAITE. Modelo de Atención Integral Territorial. República de Colombia. 2019.
- [22] Ministerio de Salud y Protección Social. Política de atención integral en salud. Un sistema de salud al servicio de la gente. PAIS. República de Colombia. 2016.
- [23] Ministerio de Salud Presidencia de la Nación Argentina. Políticas de salud. República Argentina. 2020.
- [24] Ministerio de Salud y Protección Social. Guía Metodológica Sala Situacional del Programa Ampliado de Inmunizaciones PAI. República de Colombia. 2019.
- [25] Ortiz Gómez Y, Trujillo E, Guzmán JM. Cooperación técnica en salud entre Colombia y sus países fronterizos / Technical cooperation for health between Colombia and bordering countries. Revista Panamericana de Salud Pública [Internet]. 2011 Aug 1 [citado 2020 septiembre 15];30(2):153-9. Disponible en: <https://www.scielosp.org/pdf/rpsp/2011.v30n2/153-159>
- [26] Brito Pedro E. La cooperación internacional en salud, tendencias y dilemas en la era de la salud global. Rev Cubana Salud Pública [Internet]. 2014 Marzo [citado 2020 Septiembre 15]; 40(1): 96-113. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-34662014000100011&lng=es