

**PAPERS**  
GANADORES  
DE LA CONVOCATORIA

N.º

**002 2021**



# MEDIO AMBIENTE Y COMPLEJIDAD: A PROPÓSITO DE LA SALUD PLANETARIA

Sergio Mauricio Moreno López<sup>a</sup>, Luis Alejandro Gómez Barrera<sup>b</sup>

## AFILIACIÓN

- a) Universidad El Bosque. Bogotá, Colombia.
- b) Universidad El Bosque. Bogotá, Colombia.

## RESUMEN

La actual pandemia, producto de la COVID-19, ha expuesto la fragilidad de los sistemas sanitarios, económicos y sociales del mundo, y ha puesto de manifiesto nuestra fragilidad como especie y la necesidad de elevar la importancia de aspectos claves para la supervivencia de la humanidad y más relevante, del planeta. Con respecto a este último aspecto, se hace imperioso establecer un cambio en la manera como se piensa la interacción entre el planeta y el ser humano con fines de salvaguardar la vida en todas sus formas. Este documento busca establecer algunos aspectos básicos sobre el concepto de salud planetaria, su relación con el medio ambiente y poner de manifiesto que la lucha contra el cambio climático es uno de los principales retos de esta generación. Adicionalmente, discute la importancia de dejar de imaginar a la salud como un aspecto solamente humano y elevarlo a una condición universal, con fines de mitigar eventos como los vivenciados con la actual pandemia: se trata de pensar en una salud planetaria.

**Palabras clave:** salud planetaria, medio ambiente, complejidad, cambio climático.

## ABSTRACT

The current pandemic product of Covid-19 has exposed the fragility of the world's health, economic and social systems and has highlighted our fragility as a species and the need to raise the importance of key aspects for the survival of humanity and, more relevant to the planet. Regarding this last aspect, it is imperative to establish a change in the way in which the interaction between the planet and the human being is thought to safeguard life in all its forms. This document seeks to establish some basic aspects about the concept of planetary health, its relationship with the environment and to show that the fight against climate change is one of the main challenges of this generation. Additionally, it discusses the importance of ceasing to imagine health as a solely human aspect and raising it to a universal condition, in order to mitigate events such as those experienced with the current pandemic: it is about thinking about planetary health.

**Key words:** planetary health, environment, complexity, climate change

## INTRODUCCIÓN

El cambio climático es la modificación del clima atribuido directa o indirectamente a la actividad humana que altera la composición de la atmósfera mundial y que se suma a la variabilidad natural del clima (1,2). Sin embargo, esta definición no aborda de manera holística esta problemática, ya que el cambio climático es un proceso complejo, con un impacto que aunque es global, es heterogéneo a nivel geográfico y social (3), por lo que las acciones encaminadas a mitigar esta problemática representan grandes desafíos para esta generación.

En efecto, las consecuencias de mantener los estilos de producción actuales, así como la idea extractivista que ha prevalecido y que ha crecido significativamente durante los últimos 100 años, traería consigo efectos catastróficos a nivel mundial (4-7), debido a que las actividades humanas han degradado los ecosistemas de la tierra de tal manera que los servicios básicos de soporte vital se han visto amenazados (8), particularmente en las poblaciones con acceso limitado a recursos naturales, físicos, financieros y sociales (9,10). Estas afectaciones son diferenciales dada la compleja relación entre humano-medio ambiente y se ven influenciadas por otro tipo de factores que ponen en riesgo a las poblaciones más indefensas del globo (11-14).

Y es que el cambio climático está afectando los patrones de la temperatura mundial y la biodiversidad a nivel global, debido entre otras cosas a sequías más largas e inundaciones más fuertes (15,16), variaciones en las estaciones y cambios en los límites geográficos a causa del desplazamiento de poblaciones producto de desastres naturales; aspectos que en conjunto, alteran el equilibrio ecológico encargado de sostener la vida en la tierra (17). La afectación a los ecosistemas en todo el globo a nivel patogénico y ecológico ha traído consigo la diseminación y el aumento de múltiples enfermedades, especialmente infecciosas (15); aspecto que en conjunción con factores sociodemográficos, sanitarios y políticos desencadenan emergencias epidemiológicas inciertas como la vivida en la actualidad (18,19) et al 2002.

Este fenómeno del cambio climático ha generado un nuevo grupo de factores de riesgo para las poblaciones, enmarcadas dentro de lo que se conoce como vulnerabilidad ambiental, que se define como los riesgos de una población ante las variaciones climáticas o meteorológicas, que pueden afectar aspectos clave como el uso del agua o el suelo y que impactan negativamente distintas áreas humanas en aspectos alimentarios, de vivienda y especialmente en la salud (14,20-22).

Muchas regiones del mundo con un mayor nivel de vulnerabilidad al cambio climático también son aquellas con la cobertura de AUS (Atención Universal en Salud) más baja (23). El Banco Mundial estima que el cambio climático empujará a la pobreza a más de 100 millones de personas para 2030 debido a la pérdida de propiedades, el aumento de las cargas de salud y la disminución de los rendimientos de los cultivos (24). Las poblaciones más pobres y con mayores barreras para lograr la cobertura universal de salud son particularmente susceptibles a las amenazas planteadas por el cambio climático, creando un ciclo en el que el cambio climático exacerba los problemas sociales y políticos existentes creando círculos de pobreza (23).

Se tiene un consenso entre un gran número de autores en cuanto a la necesidad crítica de estudiar las vulnerabilidades climáticas con fines de facilitar la adaptación climática y las estrategias de afrontamiento a diferentes escalas (11,25,26), teniendo en cuenta que el grado de

vulnerabilidad al cambio climático es diferencial y atribuible a variaciones socioeconómicas de los hogares y la capacidad de acceso a servicios básicos (11,25). Es importante señalar que, estas condiciones son diferenciales entre países y entre regiones dentro de los mismos países y se ven influenciadas por las capacidades de adaptación de las poblaciones, que en sí mismas son diferenciales y expresan las brechas e inequidades de los sistemas sociales del mundo, por lo que identificar estos gradientes diferenciales entre distintos países se hace prioritario en aquellos países con peores expectativas ante el embate de los efectos de la variación climática, países como por ejemplo Colombia.

Nótese que las vulnerabilidades mencionadas anteriormente exponen las principales problemáticas de la sociedad moderna: límites del crecimiento económico y poblacional, límites de los desequilibrios ecológicos y de las capacidades de sustentación de la vida, límite de la pobreza y la desigualdad social (27). Todo lo anterior se ha enfocado erradamente como un problema de establecer prioridades y no de entender el fenómeno de manera integral, lo cual es desafortunado tanto para el hombre como para el planeta.

Estos límites hablan de la incapacidad del hombre en establecer un equilibrio entre él y su entorno, estableciendo un falso paradigma de superioridad sobre lo vivo y lo no vivo y administrando los recursos naturales de manera voraz y descontrolada; básicamente esta crisis ambiental habla de la incompatibilidad de la estructura mental que ha prevalecido en la actualidad con las realidades del mundo. De igual manera, se ha establecido una superioridad de lo humano sobre lo no humano, es decir, un antropocentrismo que presiona el desequilibrio ambiental de forma indudable.

## CAMBIO CLIMÁTICO COMO EFECTO DEL PENSAMIENTO DE OCCIDENTE

Desde el punto de vista industrial, la manera como evolucionó la industria y la economía posterior a la Primera Revolución Industrial configuró los inicios de la actual crisis climática. La sociedad capitalista ha sido participe del deterioro de la naturaleza, basado en el uso del carbón como fuente de energía y el establecimiento de objetivos sociales que propendían la producción a costa de la naturaleza: el poder, la ganancia y la eficiencia (28), imaginarios colectivos que han permanecido hasta la actualidad y han acarreado inevitablemente la contaminación, los desechos, las perturbaciones ecológicas y una reducción de la vida en el planeta equiparable a las grandes extinciones de la historia (29). Esta estructura mental basada en el capitalismo salvaje eclipsa al medio ambiente, asumiendo un proceso negacionista de las acciones humanas en el entorno desde los límites, que conduce a “la alienación del mundo economizado, arrastrado por un proceso incontrolable, entropizante e insustentable de producción” (30). Este proceso negacionista que prioriza el capital sobre la vida trajo consigo la contaminación de las aguas y del aire, y la creación de condiciones de vida abominables que empeoraron por la concentración y la congestión de la producción fabril y la vida urbana (29). Lo mencionaba Fritjof Capra en su libro *The web of the life*:

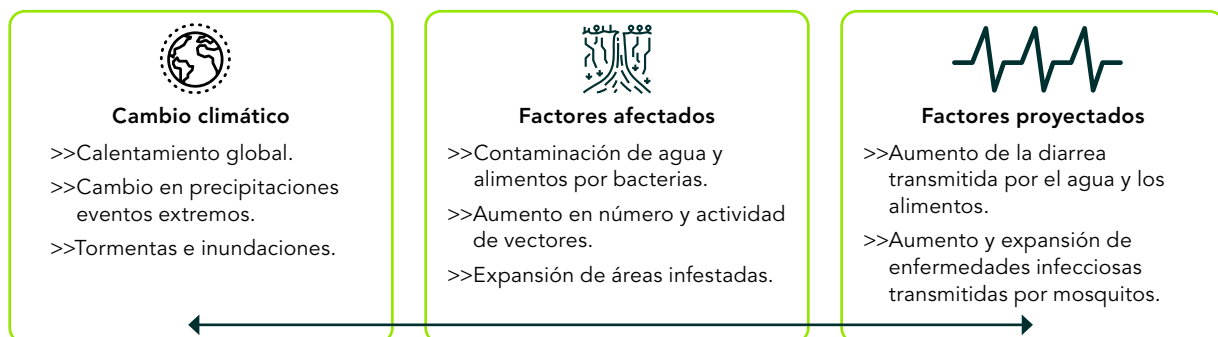
El nuevo capitalismo global ha creado también una economía global criminal que afecta profundamente las economías y las políticas nacionales e internacional; ha amenazado y destruido las comunidades locales en todo el mundo, y con la carrera de una biotecnología mal concebida ha invadido la santidad de la vida en un intento por transformar la diversidad en mono-cultura, la ecología en ingeniería, y la vida misma en una mercancía (31).

Desde el punto de vista científico y filosófico, el pensamiento occidental se ha obsesionado por la búsqueda de las esencias de las cosas y la inmutabilidad del tiempo, haciendo que el “ideal clásico de la ciencia (ha sido) el de un mundo sin tiempo, sin memoria y sin historia” (27,32). Dicho esto, hay que dejar en claro que la actual crisis ambiental se debe entre otras cosas a que la ciencia de occidente, basado en la determinación y con un enfoque principalmente productivista de la sociedad capitalista, ha generado degradación y entropía (28). Esto es lo que se conoce también como el modelo extractivista, que ha hecho énfasis en la producción por medio de la extracción de minerales (oro, carbón, petróleo, gas, níquel, cobre, etc.) sin establecer los posibles impactos negativos de estas actividades sobre las economías locales, dado que afecta profundamente los ecosistemas por la contaminación que genera sobre cuerpos de agua, bosques y selvas, paramos y otros componentes bióticos y abióticos, porque, aunque genera riqueza, no tiene efectos positivos en el desarrollo de las comunidades locales. Los procesos extractivos son intensivos en el uso de tecnología, pero con poca incorporación de mano de obra local.

Basado en ese proceso de caracterización del mundo y la realidad, propia del pensamiento capitalista, se ha vendido la idea de que solo existe una y solo una forma de entender la realidad y por lo tanto “hay una sola tecnología” (28,33) y producto de esta forma de pensar se tiene que la actual crisis ambiental expone el desconocimiento de la entropía como fuerza motriz del universo (27). Desconocer este hecho conlleva a un pensamiento de crecimiento y de producción ilimitada que ignora las necesidades de los demás seres vivos que comparten la tierra con la raza humana y las propias limitaciones en términos de espacio y tiempo presentes en el planeta (34). Adicionalmente, establece que la ciencia es un conjunto de saberes fragmentados e independientes que pueden describir la realidad desde un punto de vista atomista, compartimentado y positivista, donde cada parte se une a un todo como una especie de rompecabezas de la realidad donde las piezas son intercambiables y no cambian manteniendo la misma forma independiente de su alrededor y de los tiempos que lo gobiernan.

La influencia del ser humano en el ecosistema mundial producto del uso intensivo de la tierra en actividades de agricultura y ganadería, el creciente consumo de recursos energéticos y nuestra dependencia el último siglo de los combustibles fósiles ha traído consigo cambios en el ambiente, que han modificado aspectos bióticos y abióticos de nuestro entorno y pueden desencadenar en una crisis peor a la provocada por la actual pandemia (16,17,19). La Figura 1 resume algunos de los efectos del cambio climático en las dinámicas de las enfermedades (35).

**Figura 1.** Diagrama del efecto del cambio climático en las enfermedades infecciosas



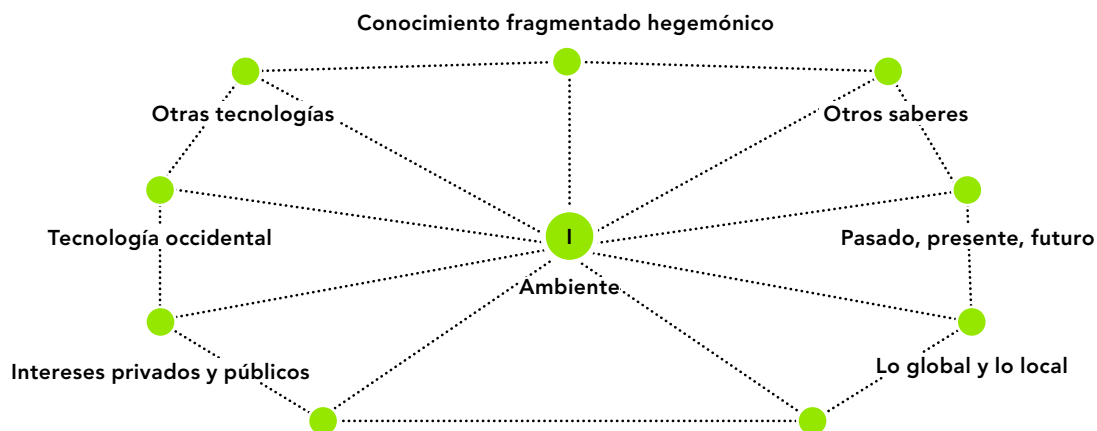
Fuente: adaptado de *The Effect of Global Warming on Infectious Diseases*. Kurane I. *Osong Public Heal Res Perspect* [Internet]. 2010;1(1):4-9. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.phrp.2010.12.004>

Estas dinámicas cuentan con evidencia que ha permitido establecer una correlación directamente proporcional en el número y la tasa de eventos de enfermedades zoonóticas y el uso humano que se hace de la tierra y las poblaciones de animales domésticos y silvestres (8). Estos efectos hablan de la interconexión existente entre medio ambiente y seres vivos, ya sean animales, plantas o humanos, por lo que la incapacidad del pensamiento occidental de aprehender simultáneamente de estos sistemas interconectados, y reconocer la interacción de estos actores desde los niveles moleculares hasta los sistemas de la biosfera global y las poblaciones globales de humanos y animales, buscando comprender la simbiogénesis presente en los sistemas vivos (8,36) hacen necesarios un cambio de pensamiento.

## LA NECESIDAD DE ENTENDER EL MUNDO COMO UN SISTEMA COMPLEJO: SALUD PLANETARIA

Dichos efectos interconectados hablan de la complejidad existente en cuanto a medio ambiente se refiere, ya que esta se revela como un “entrecruzamiento de tiempos; de los tiempos cósmicos, físicos y biológicos, pero también de los tiempos que han configurado las concepciones y teorías sobre el mundo, y las cosmovisiones de las diversas culturas a través de la historia” (27). El contexto histórico adquiere una especial importancia en este ejercicio de entender el medio ambiente, ya que está presente en múltiples factores que interactúan en tiempos infinitesimalmente cortos y en periodos históricos relativamente extensos; este rasgo no es el único que le otorga un grado de complejo a la dimensión medio ambiente, ya que este presenta propiedades colectivas emergentes, “legítimas en su propio derecho”, con un carácter no aditivo y con relaciones de cooperación que distinguen la autoorganización (28). Dicha autoorganización se da en distintos ámbitos a modo de red, tal como lo ilustra la Figura 2. Hay que destacar que la figura expone que cada componente de la complejidad ambiental no actúa de manera independiente o fragmentada, al contrario, establece nodos y procesos de interrelación con todos y cada uno de los demás aspectos de la vida, superponiéndose y modificando el ambiente para todos los actores (seres vivos, ciclos, ecosistemas, el planeta en general) de manera dinámica y caótica (27,33).

Figura 2. Diagrama esbozando la complejidad ambiental



Fuente: modificado de “La complejidad ambiental y los discursos geográficos”. S, Robledo. Boletín de Estudios Geográficos

- -
- Todas estas conexiones entre las dimensiones sociales, políticas, económicas y ambientales hacen necesario pensar de manera holística los aspectos relacionados con el sostenimiento de la vida en la tierra, más allá de la vida humana. En 2015, la Fundación Rockefeller y The Lancet lanzaron el concepto de salud planetaria que se definió como “la salud de la civilización humana y el estado de los sistemas naturales de los que depende” (8,37), que es principalmente un concepto antropogénico y egocéntrico, ya que se origina de las preocupaciones ante el deterioro de las condiciones necesaria para sostener la vida humana producto de la sobreexplotación del medio ambiente (28). Bajo ese orden de ideas, la naturaleza se entiende como un bien que debe ser protegido, dado que su deterioro afecta las condiciones de vida y disfrute de la población (28). Esto dista mucho de lo establecido por Arne Naess cuando estableció las bases de lo que se conoce como ecología profunda (Deep ecology) (28,38). Naees hace un ejercicio de distanciamiento con la corriente ecológica superficial, haciendo explícita la importancia de la naturaleza, de hecho, posiciona a la naturaleza, y no al hombre, como centro de atención; rechaza la separación entre el hombre y la sociedad, de una parte, y la naturaleza, de la otra (28). Así las cosas, la complejidad no es solo la incorporación de la incertidumbre, el caos y la posibilidad en el orden de la naturaleza (32), va más allá y busca entre otras cosas romper con esa dicotomía establecida por la ciencia clásica entre sujeto y objeto del conocimiento como entes independientes que se ordenan de manera jerárquica y estática para reconocer las potencialidades de lo real y para incorporar valores e identidades en el saber (27).

Las premisas expuestas anteriormente establecen un punto de partida para la concepción de salud planetaria que se busca exponer en este texto, ya que si para la ecología superficial la naturaleza se establece como un proveedor de las necesidades humanas y su cuidado se basa en la protección de esa fuente de insumos, para la ecología profunda la naturaleza vale por sí misma, es un individuo con derechos que debe ser protegido por su propia existencia y esta condición se hace aplicable a los bosques, pantanos, montañas y ríos que albergan todo tipo de seres humanos y no humanos (38). Esta última responde más a la actual coyuntura, donde no establece ningún nivel jerárquico entre la naturaleza y el ser humano y elimina la calidad de propiedad a esta y le da un estatus de ser vivo y como ser vivo debe ser protegido y respetado: esta última visión pretende desantropologizar y desantromorfizar la salud, lo cual es un asunto de la mayor complejidad (39).

Este estatus de ser vivo que está implícito en la salud planetaria, lo hace supremamente complejo, en el sentido de que todos los aspectos endógenos y exógenos que lo atraviesan se ven influenciados (40) por una serie de agentes y conexiones que afectan la manera como la naturaleza vive y cómo evoluciona a través del tiempo, “el ambiente es presente, pero se sostiene en un pasado y se proyecta hacia un futuro” (33). El concepto que de aquí se deriva es que el planeta no contiene vida sino que el planeta está vivo, en consecuencia, las acciones humanas enferman al planeta y el cambio climático es una de estas enfermedades ya que esta problemática está amplificando la intensidad y frecuencia de los incendios forestales, el aumento de las sequías, la pérdida de la capa vegetal del planeta y la propagación de nuevos patógenos, de los animales a los humanos como la COVID-19, y esto se produce en el contexto del cambio social y ambiental, incluidas las transiciones del sistema agroalimentario, la pérdida de biodiversidad y la urbanización (41). Estas consecuencias también aplican para condiciones existentes, ya que estas migran hacia nuevos espacios, cambiando los perfiles de salud-enfermedad. El caso que lo

ilustra puede ser el del dengue y el aumento de casos en alturas mayores sobre el nivel del mar, justamente por el aumento de la temperatura.

La salud, tal como el medio ambiente, es un fenómeno global y multifactorial, puesto que es imposible dejar la salud humana al margen de la salud en general del planeta y de los demás sistemas, con un aspecto adicional muy importante a tener en cuenta y es que “hemos aprendido que la salud no es un fenómeno exclusivo ni principalmente humano; también se enferman las aguas, los bosques, las plantas y los animales, por ejemplo” (39) y en términos de lo que concierne a este manuscrito, la salud planetaria involucra agentes que van desde las interacciones moleculares a nivel subcelular, a los tejidos, órganos y eventualmente a los seres humanos individuales (8), hasta las sociedades, las poblaciones, agentes bióticos y abióticos y hasta la misma naturaleza. Las implicaciones que tiene esta idea es desafiante para la forma como se ha construido el pensamiento actual: en un sistema complejo “uno más uno no siempre es igual a dos” (42).

El medio ambiente es uno de los actores que ejemplifican esta concepción de complejidad, ya que cuenta con muchos actores que son interactivos y modificables por factores externos que lo retroalimenta, siguiendo una dinámica no lineal y demostrando propiedades evidentemente emergentes (42). Así las cosas, debe dejarse de lado esa noción que establece la causalidad: el mundo se forma de categorías *a priori*, haciendo que todo quede preestablecido, que todo se base en la linealidad.

Todo está interconectado y nuestras acciones al medio ambiente repercuten en la manera como vivimos y nos relacionamos con este: dado el efecto del cambio climático en la pluviosidad, se prevé un aumento en las olas de calor y según la Agencia de Protección de la Salud se pronostica un aumento del 70% en las muertes prematuras debido a las olas de calor en la década de 2020 (43). Aunque los efectos directos son devastadores, los efectos indirectos son igual de preocupantes: en Australia los efectos en la salud mental de una sequía severa y prolongada, ya que los agricultores y sus familias se endeudan aún más mientras las cosechas fallan año tras año (44).

Estos y otros efectos devastadores a causa de la crisis climática exige marginalmente que las instituciones nacionales e internacionales aborden de manera integral este fenómeno, ya que han tardado en adaptarse y además los problemas todavía se abordan de forma aislada (7). Sin embargo, más importante aún, exige un cambio en la forma como se convive/coexiste/interacciona con el mundo, implica una metamorfosis de un pensamiento que ve al planeta bajo un enfoque economista basado en un proceso de objetivación y cosificación del mundo; propendiendo por la cultura de la producción por encima de la cultura de la naturaleza a una estructura mental integral de la comprensión de la vida y sus relaciones. Esto, más allá del determinismo y el control, ya que es una nueva estructura que permite ver al mundo más allá de un objeto planificado, lineal, constante y que cumple con las bases de una racionalidad científica y una racionalización de los procesos sociales que es estática y atemporal (27). Esto implica aceptar y abrazar la incertidumbre y esto es lo que pone de manifiesta la salud planetaria: la salud es un fenómeno no exclusivo de la humanidad, que se encuentra latente en cada componente micro/macrocópico del planeta y que funciona en términos de red, por lo que la afectación a uno de estos componentes se manifiesta en todos y cada uno de los demás agentes que lo conforman, de maneras que no pueden ser explicadas con total certeza.



## LA CRISIS CLIMÁTICA COMO OPORTUNIDAD DE CAMBIO: REFLEXIONES FINALES

Con todo lo dicho anteriormente, es menester establecer un cambio en la forma como el ser humano concibe al medio ambiente, es necesario otro tipo de estructura mental que permita comprender que la complejidad ambiental plantea múltiples relaciones entre la naturaleza y la cultura, que vienen siendo dos conceptos similares (33), entre el individuo y el entorno, entre lo natural y lo humano. Pensar la crisis ambiental, bajo esta nueva perspectiva implica un proceso de introspección y reflexión que conciba la vida como una red de redes (45), un entramado de interrelaciones no lineales entre los individuos y el contexto. Esto a su vez trae consigo una nueva forma de ver la vida en la tierra, no desde una cosmovisión meramente antropogénica, sino desde una perspectiva que establece una sola salud que estipula un valor intrínseco a la vida animal y vegetal en la tierra, considerando la salud y el bienestar de los animales por separado de las consideraciones ambientales (8).

Este cambio de pensamiento implica entre otras cosas, reconocer la presencia de valores atípicos y de anomalías las dinámicas de los sistemas vivos y la entropía presente en los sistemas ecológicos y sociales que son agentes de potenciales transformaciones de las relaciones con la naturaleza a nivel cultural, social e individual (27,45): "Ninguna cultura, ningún ecosistema es estático, pétreo, totalmente estable, rígido o terminado" (45), y esto aplica para los sistemas vivos que están sujetos a procesos de cambio y transformación de manera no constante, debido a esos valores atípicos y anomalías emergentes del propio sistema y sus interacciones con otros (45).

Ignorar estos hechos, basarse en una falacia atomista y fragmentada de la realidad con cada área del conocimiento buscando explicar el mundo y sus relaciones de manera individual y parcializada para después determinarlo, ha sido la principal falla de occidente: pensar que todo en el universo es estático e independiente del tiempo, y lo ilustra Leef en sus reflexiones "el pensamiento occidental se ha obsesionado por la búsqueda de las esencias de las cosas y la inmutabilidad del tiempo" (27); pensamiento totalmente errado en cuanto a ecosistemas naturales (y también al fenómeno de la salud) se refiere, ya que como sistemas complejos se basan en la emergencia de la novedad, en la incertidumbre, en la indeterminación, en la conexión de redes y los procesos de información que ocurren a nivel cósmico y a nivel molecular, eventos que inician mucho antes que nosotros, nos atraviesan y siguen a lo largo del tiempo, a modo de síntesis: "no lo sabemos todo, el conocimiento es inacabado" (33).

La cuestión ambiental, más que una problemática ecológica, es una crisis del pensamiento y del entendimiento, de la ontología y de la epistemología con las que la civilización occidental ha comprendido el ser, a los entes y a las cosas; de la racionalidad científica y tecnológica con la que ha sido dominada la naturaleza y economizado el mundo moderno; de las relaciones e interdependencias entre estos procesos materiales y simbólicos, naturales y tecnológicos (46).

Así las cosas, la actual crisis ambiental se debe fundamentalmente a problemas del conocimiento, por lo que las soluciones a esta problemática ambiental deben basarse en una política del conocimiento y de educación (27), es por ello que la enseñanza de una salud planetaria implica la participación de diversas disciplinas, sectores, regiones geográficas, culturas y escalas



que busquen una comunicación efectiva y significativa a través de estos campos, que hagan especial énfasis en cómo estas dimensiones se conectan y afectan la salud a nivel planetario (47), se trata entonces de proponer un diálogo entre saberes. De igual manera, un cambio en las formas de pensar llevará sin duda a un cambio en las formas de actuar. Más que una conciencia ecológica lo que se requiere es una modificación de las estructuras de pensamiento que rigen la acción humana sobre el entorno, basada esencialmente en la racionalidad económica maximizadora y acumuladora de rentas de capital. Esto incluso atenta contra la propia especie humana privilegiando intereses y grupos fuertes sobre enormes proporciones de poblaciones que se hacen cada vez más excluidas y vulnerables.

La tierra es un ser vivo, con una dinámica propia y con los mismos derechos de nosotros. Es un cambio de un pensamiento utilitarista del medio ambiente a una estructura de empatía y reconocimiento del mundo que nos rodea. El cambio climático más allá de un problema ambiental pone de manifiesto que el problema es de estructura mental, de pensamiento y de conocimiento. Uno de los elementos centrales del antropocentrismo es la negación de la incertidumbre y la ilusión del control. En la perspectiva compleja, los sistemas vivos son Sistemas Complejos Adaptativos que escapan del control externo e impuesto. Esto es lo que ha llevado a las sociedades modernas a intervenir en los ecosistemas, para controlarlos y moldearlos a su acomodo y para servir a sus intereses, observando las consecuencias de este tipo de pensamiento en las constantes tragedias a nivel ambiental que se han registrado en los últimos años y las afectaciones a la salud pública, que tiene al COVID-19 como su actor más reciente. El reconocimiento de este ser vivo que nos contiene a todos, permite vislumbrar una nueva reflexión sobre la naturaleza del ser, del saber y del conocer; sobre el diálogo de saberes y la inserción de la subjetividad, los valores y los intereses en la toma de decisiones y en las estrategias de apropiación de la naturaleza (27,30,45).

Más allá de tratar de solucionar esta problemática causada por la forma de ver, coexistir e interactuar con el mundo basado en las estructuras que causaron esta problemática, se trata de buscar métodos nuevos e innovadores de coexistencia humana con la vida en la tierra, una nueva estructura de pensamiento que supere los procesos de unificación ideológica, tecnológica y económica que han prevalecido y una estrecha cooperación entre los profesionales de la salud humana, animal y ambiental y otras disciplinas (7). Asimismo, debe realizar un ejercicio de reconocimiento de los derechos fundamentales a todos los agentes que componen el planeta, tal como ríos y a entornos ambientales, donde en países como Ecuador o Bolivia estos son sujetos de derecho (48).

Este reconocimiento es una asignatura pendiente en el país, ya que a pesar de que Colombia con más de 50 000 especies registradas y cerca de 31 millones de hectáreas protegidas, equivalentes al 15% del territorio nacional, es el segundo lugar a nivel mundial en biodiversidad (49) y no se tiene una legislación que proteja el medio ambiente de manera contundente. Aunque existen algunas iniciativas como el Decreto 1148 del 5 de julio de 2017 que designa como representante legal de los derechos del río Atrato, su cuenca y sus afluentes al Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible y la Sentencia Corte Suprema de Justicia STC4360-2018 del 05 de Abril de 2018 que eleva a la Amazonía como sujeto de derechos, los retrocesos en términos de la restricción de las consultas previas a las comunidades sobre nueva legislación en términos de licencias minero-energéticas, la autorización para realizar fumigaciones aéreas con glifosato en el territorio nacional y la creciente deforestación hacen que se esté lejos de elevar a la naturaleza al estado que merece desde el estado colombiano.





La actual coyuntura ha expuesto nuestras vulnerabilidades como especie, por ello, la falta de relevancia del ser humano en el orden de la vida y nuestra relación con el mundo, olvidada durante muchos años, debe tomar estadios de primer orden con fines de proteger la vida. Considerar una relación simétrica con la naturaleza y el entorno hace menester un ejercicio de introspección de cómo la especie humana concibe el mundo, basado en un pensamiento disruptivo alejado de la explicación analítica y reduccionista de la ciencia de occidente que permita comprender que la vida como fenómeno complejo está llena de contingencias y emergencias y es un fenómeno basado en la indeterminación. Así las cosas, buscar una forma de comprender la vida es un ejercicio de abrir la mente, de considerar la incertidumbre ante la falta de desasosiego, es una invitación a reevaluar nuestra relación con el mundo y a hacerlo un actor principal en los procesos de salud, es una invitación a pensar en una salud global.

## REFERENCIAS

1. Malagón-Rojas J, Garrote-Wilches C, Castilla-Bello P. Cambio climático y salud humana: una revisión desde la perspectiva colombiana. *SaludUnimorle* [Internet]. 2017 [cited 2019 Aug 24];33(2):224-41. Available from: <http://www.scielo.org.co/pdf/sun/v33n2/2011-7531-sun-33-02-00224.pdf>
2. UNFCCC. Unidos por el clima [Internet]. Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático. 2007. 44 p. Available from: [https://unfccc.int/resource/docs/publications/unitingonclimate\\_spa.pdf](https://unfccc.int/resource/docs/publications/unitingonclimate_spa.pdf)
3. Lampis A. Vulnerabilidad y adaptación al cambio climático : debates acerca del concepto de vulnerabilidad y su medición \*. *Rev Colomb Geogr*. 2013;22:17-33.
4. Naish S, Dale P, Mackenzie JS, McBride J, Mengersen K, Tong S. Climate change and dengue: A critical and systematic review of quantitative modelling approaches. *BMC Infect Dis* [Internet]. 2014 Dec 26 [cited 2019 Apr 21];14(1):167. Available from: <https://bmcinfectdis.biomedcentral.com/articles/10.1186/1471-2334-14-167>
5. Transparency International. *Global Corruption Report: Climatic Change*. 2011. 400 p.
6. Kelly PM, Adger WN. Theory and practice in assessing vulnerability to climate change and facilitating adaptation. *Clim Change*. 2000;47(4):325-52.
7. Morisetti N, Blackstock JJ. Impact of a changing climate on global stability, wellbeing, and planetary health. *Lancet Planet Heal* [Internet]. 2017;1(1):e10-1. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S2542-5196\(17\)30006-2](http://dx.doi.org/10.1016/S2542-5196(17)30006-2)
8. Rabinowitz PMG, Pappaioanou M, Bardosh KL, Conti L. A planetary vision for one health. *BMJ Glob Heal*. 2018;3(5):1-6.
9. Wu X, Lu Y, Zhou S, Chen L, Xu B. Impact of climate change on human infectious diseases: Empirical evidence and human adaptation. *Environ Int* [Internet]. 2016;86:14-23. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.envint.2015.09.007>
10. Sánchez-González D, Egea-Jiménez C. Enfoque de vulnerabilidad social para investigar las desventajas socioambientales. Su aplicación en el estudio de los adultos mayores. *Papeles Poblac*. 2011;17(69):151-85.

11. Huynh LTM, Stringer LC. Multi-scale assessment of social vulnerability to climate change: An empirical study in coastal Vietnam. *Clim Risk Manag* [Internet]. 2018;20(February):165–80. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.crm.2018.02.003>
12. Cuartas Arroyave DE. Evaluación de la vulnerabilidad en salud asociada al cambio climático para el caso del dengue. 2016.
13. Thomas K, Hardy RD, Lazrus H, Mendez M, Orlove B, Rivera-Collazo I, et al. Explaining differential vulnerability to climate change: A social science review. Vol. 10, *Wiley Interdisciplinary Reviews: Climate Change*. 2019. p. 1–18.
14. Jubeh G, Mimi Z. Governance and Climate Vulnerability Index. *Water Resour Manag*. 2012;26(14):4147–62.
15. Berberiana G, Rosanova MT, Berberian G, Rosanova MT. Impacto del cambio climático en las enfermedades infecciosas. *Arch Argent Pediatr* [Internet]. 2012 Feb 1 [cited 2017 May 23];110(1):39–45. Available from: <http://www.sap.org.ar/docs/publicaciones/archivosarg/2012/v110n1a08.pdf>
16. Greenpeace. Cambio Climático: Futuro negro para los páramos [Internet]. 2009 [cited 2017 May 24]. Available from: [http://www.greenpeace.org/colombia/Global/colombia/informes/informe\\_todo3.pdf](http://www.greenpeace.org/colombia/Global/colombia/informes/informe_todo3.pdf)
17. World Health Organization. Cambio climático y salud humana: riesgos y respuestas [Internet]. Ginebra; 2003. Available from: <http://www.who.int/globalchange/publications/en/Spanishsummary.pdf>
18. Joa D. Efectos del cambio climático sobre la salud: dengue y malaria. 2005 [cited 2017 May 23];1–3. Available from: [http://blogguia.climantica.org/files/2009/01/dengue\\_malaria\\_0823071.pdf](http://blogguia.climantica.org/files/2009/01/dengue_malaria_0823071.pdf)
19. Manzanedo RD, Manning P. COVID-19: Lessons for the climate change emergency. *Sci Total Environ* [Internet]. 2020;742:140563. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.140563>
20. Durán Gil CA. Análisis espacial de las condiciones de vulnerabilidad social, económica, física y ambiental en el territorio colombiano. *Perspect Geográfica*. 2017;22(1):11–32.
21. Eakin H, Luers AL. Assessing the Vulnerability of Social-Environmental Systems. *Annu Rev Environ Resour*. 2006;31(1):365–94.
22. Otto IM, Reckien D, Reyer CPO, Marcus R, Masson V, Jones L, et al. Social vulnerability to climate change: a review of concepts and evidence. *Reg Environ Chang*. 2017;(February).
23. Salas RN, Jha AK. Climate change threatens the achievement of effective universal health-care. *BMJ* [Internet]. 2019;366(September):l5302. Available from: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31548271>
24. Kesar AS. Shock Waves: managing the Impacts of Climate Change on Poverty [Internet]. Vol. 59. 2011. Available from: [http://www.journals.cambridge.org/abstract\\_S0022112081001535](http://www.journals.cambridge.org/abstract_S0022112081001535)
25. Moreno-Banda GL, Riojas-Rodríguez H, Hurtado-Díaz M, Danis-Lozano R, Rothenberg SJ. Effects of climatic and social factors on dengue incidence in Mexican municipalities in the state of Veracruz. *Salud Publica Mex*. 2017;59(1):41–52.
26. Escobar-Mesa J, Gómez-Dantés H. Determinantes de la transmisión de dengue en Veracruz: Un abordaje ecológico para su control. *Salud Publica Mex*. 2003;45(1):43–53.
27. Leff E. Pensar la complejidad ambiental. *La complejidad Ambient*. 2009;(November):7–53.



- 
- 
- 28. Sotolongo Codina PL, Delgado Díaz CJ. Complejidad y medio ambiente. In: La revolución contemporánea del saber y la complejidad social Hacia unas ciencias sociales de nuevo tipo [Internet]. 2006. p. 165–77. Available from: <http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/ar/libros/campus/soto/Capitulo IX.pdf>
- 29. Mumford L, Hidalgo JR. El pentágono del poder: el mito de la máquina [Internet]. 1°. La Rioja: Pepitas de calabaza; 2011. 809 p. Available from: <https://books.google.com.co/books?id=-gd6xAEACAAJ>
- 30. Leff E. La Complejidad Ambiental. Polis, Rev la Univ Boliv Univ. 2007;(January 2007):21–39.
- 31. Capra F. The Web of Life: A New Scientific Understanding of Living Systems [Internet]. Anchor Books; 1996. (Anchor books). Available from: <https://books.google.com.co/books?id=eZXuAAAAMAAJ>
- 32. Prigogine I. El Fin De Las Certidumbres. ¿Una Nueva Racionalidad? [Internet]. 1997. 146 p. Available from: <http://medicinayarte.com/img/el-fin-de-las-certidumbres.pdf>
- 33. Robledo S. La complejidad ambiental y los discursos geográficos. Boletín Estud Geográficos. 2014;(No. 102).
- 34. Hincapié Á, Federico C, Federico C, Hincapié Á. Complejidad ambiental y conservación de la biodiversidad: Interacción de lo local a lo global en el manejo ambiental. Rev Lasallista Investig. 2006;3(1):35–41.
- 35. Kurane I. The Effect of Global Warming on Infectious Diseases. Osong Public Heal Res Perspect [Internet]. 2010;1(1):4–9. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.phrp.2010.12.004>
- 36. Maldonado CE. Biopolítica, naturaleza y cultura. In: Abajo D, editor. Política + Tiempo = Biopolítica Complejizar la política. Editorial. Bogota D.C.; 2018. p. 273.
- 37. Al-Delaimy WK. Planetary Health and Population Health: the Anthropocene Requires Different Thinking and Approaches in Serving Public Health. Curr Environ Heal reports. 2018;5(4):397–400.
- 38. Martínez AN, Porcelli AM. Una nueva visión del mundo: la ecología profunda y su incipiente recepción en el derecho nacional e internacional (primera parte). LEX [Internet]. 2017 Dec 2;15(20):395. Available from: <http://revistas.uap.edu.pe/ojs/index.php/LEX/article/view/1450>
- 39. Maldonado CE. Pensar de manera radical. Hojas el Bosque. 2018;8:8–15.
- 40. Maldonado CE, Ruda DA, Tobler Aristizábal C, Cárdenas López H, Sandoval París J, Gómez Barrera LA, et al. El tiempo entre salud y enfermedad: Física y complejidad. Investig en complejidad y salud. 2020;2(5):58.
- 41. Capon A. Understanding planetary health. Lancet [Internet]. 2020;396(10259):1325–6. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)32150-4](http://dx.doi.org/10.1016/S0140-6736(20)32150-4)
- 42. Kosoy M, Kosoy R. Complexity and biosemiotics in evolutionary ecology of zoonotic infectious agents. Evol Appl. 2018;11(4):394–403.
- 43. Vardoulakis S, Heaviside C. Health Effects of Climate Change in the UK 2012: Current evidence, recommendations and research gaps. Health Protection Agency. 2012. 1–242 p.
- 44. Senior T. Climate change and the SEP drive. Br J Gen Pract [Internet]. 2015 Feb;65(631):92–92. Available from: <http://bjgp.org/lookup/doi/10.3399/bjgp15X683773>
- 45. Noguera de Echeverri AP. Complejidad ambiental: propuestas éticas emergentes del pensamiento ambiental latino-americano. Gestión y Ambient. 2008;10(1):05–30.

46. Leff E. La Complejidad Ambiental. *POLIS, Rev Latinoam.* 2007;6(16):1–9.
47. Stone SB, Myers SS, Golden CD. Cross-cutting principles for planetary health education. *Lancet Planet Heal* [Internet]. 2018;2(5):e192–3. Available from: [http://dx.doi.org/10.1016/S2542-5196\(18\)30022-6](http://dx.doi.org/10.1016/S2542-5196(18)30022-6)
48. Maluf F, Calaça I, Freitas P, Augusto S. La naturaleza como sujeto de derechos: análisis bioético de las Constituciones de Ecuador y Bolivia. *Rev Latinoam Bioética.* 2017;18(34–1):155–71.
49. Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. Colombia, el segundo país más biodiverso del mundo, celebra el Día Mundial de la Biodiversidad [Internet]. Ministerio de Ambiente y Desarrollo sostenible. 2019 [cited 2021 Jul 28]. p. 1. Available from: <https://www.minambiente.gov.co/index.php/noticias/4317-colombia-el-segundo-pais-mas-biodiverso-del-mundo-celebra-el-dia-mundial-de-la-biodiversidad>

