



Revista
Educar Mais

La pandemia de la COVID-19 en Ecuador: reconstrucciones desde la complejidad-bioética

The COVID-19 pandemic in Ecuador: reconstructions from complexity-bioethics

A pandemia COVID-19 no Equador: reconstruções da complexidade-bioética

José Luis Mieles Moreira¹ 

RESUMEN

El presente artículo tiene como objetivo sustentar desde la Complejidad – Bioética aportes a la crisis de la pandemia de la COVID-19 en Ecuador; indagación realizada en estudios de postgrado en Multiversidad Mundo Real Edgar Morín. Se basó en la complejidad como transmetodología, con la deconstrucción rizomática como transmétodo, trastocando el esquema dominante propio de las investigaciones tradicionales; más allá de lo cualitativo-cuantitativo-sociocrítico, reconociendo las ambivalencias que emergen de la ciencia moderna colonial y la necesidad de estudio a la crisis en pandemia complejizando los análisis cuantitativos. Desde la bioética global como ciencia transdisciplinaria, se vindica que la condición humana ha sido vulnerada en esta emergencia sanitaria retroactuando en el sistema social, político, económico, educativo y tecnológico estatal y planetario. Se reconstruye el análisis de la crisis de la pandemia considerando esencias complejas que abordan la bioética como la salvaguarda de la vida en todo sentido.

Palabras clave: Pandemia; Complejidad; Transmetodología; Bioética Global; Transdisciplinariedad.

ABSTRACT

This article aims to support from the complexity - bioethics contributions to the crisis of the COVID-19 pandemic in Ecuador; Inquiry carried out in postgraduate studies in Real World Multiversity Edgar Morín. It was based on complexity as transmethodology, with rhizomatic deconstruction as transmethod, disrupting the dominant scheme of traditional research; beyond the qualitative-quantitative-sociocritical, recognizing the ambivalences that emerge from modern colonial science. And the need to study the pandemic crisis has made quantitative analysis more complex. From global Bioethics as a transdisciplinary science, it is realized that the human condition has been violated in this health emergency, retroacting in the state and planetary social, political, economic, educational and technological system. The analysis of the pandemic crisis is reconstructed considering complex essences that abort bioethics as the safeguard of life in every sense.

Keywords: Pandemic; Complexity; Transmethodology; Global Bioethics; Transdisciplinarity.

Resumo

O objetivo deste artigo é apoiar desde a complexidade - contribuições da bioética à crise da pandemia de COVID-19 no Equador; Inquérito realizado em estudos de pós-graduação na Multiversidade do Mundo Real Edgar Morín. Baseou-se na complexidade como transmetodologia, com a desconstrução rizomática como transmétodo, rompendo com o esquema dominante da pesquisa tradicional; além do qualitativo-quantitativo-sociocrítico, reconhecendo as ambivalências que emergem da ciência colonial moderna. E a necessidade de estudar a crise da pandemia tornou a análise quantitativa mais complexa. A partir da Bioética global como

¹ Tecnólogo en Promoción Social, Tecnólogo en Ciencias Religiosas y Educación en Valores, Maestrante en Investigación Integrativa, Ciencias Humanas y Sociales e Profesor Instituto Superior Tecnológico de Ciencias Religiosas y Educación en Valores San Pedro, Portoviejo - Ecuador. E-mail: josemimo_25@hotmail.com

ciência transdisciplinar, percebe-se que a condição humana foi violada nessa emergência sanitária, retroagindo no sistema social, político, econômico, educacional e tecnológico estatal e planetário. A análise da crise pandêmica é reconstruída considerando essências complexas que abortam a bioética como salvaguarda da vida em todos os sentidos.

Palavras-chaves: *Pandemia; Complexidade; Transmetodologia; Bioética Global; Transdisciplinaridade.*

El conocimiento es aprender a navegar en un océano de incertidumbres, a través de archipiélagos de certezas (MORÍN, 1999, p.10).

1. EXORDIO, NECESIDADES EN LA CRISIS ECUATORIANA

En el devenir histórico de la humanidad se han presentado epidemias y pandemias que han generado un clima de incertidumbre y de temor y que han afectado la salud, lo social y lo económico. El coronavirus SARS-CoV-2 y la nueva enfermedad COVID-19 han desestabilizado el mundo entero, conmocionando a las sociedades alterando la economía y la dinámica laboral desde marzo de 2020 en que la Organización Mundial para la Salud (OMS) estableciera la alerta mundial de pandemia, considerada como una de las más grandes tragedias humanas y sanitarias que ha vivido la raza humana en los tiempos posmodernos.

A partir de esa fecha han entrado en juego los derechos individuales, los deberes colectivos, las libertades sociales, la salud y el derecho a la vida. Esta emergencia sanitaria global quedará grabada en la sociedad ecuatoriana como un hito sin precedentes que marcó principalmente al sector de la salud, así como el económico, aunado a políticas de estado ineficaces. Todo ello ha traído graves consecuencias para la población ecuatoriana: pérdidas de vidas humanas, colapso de hospitales y centros de salud, reducción de salarios, desempleo, cierre de empresas, educación ineficiente, unidas a diversas situaciones provocadas por el hacinamiento de las familias.

Los sistemas de salud pública en los países de América Latina, específicamente de Ecuador, son débiles y fragmentados por lo cual son insuficientes para garantizar el acceso universal necesario para hacer frente y superar la crisis sanitaria de la COVID-19 (CEVALLOS; CALLE; PONCE, 2020), aunado a aquello, está la seguridad de la infraestructura digital (por ejemplo, la prevención de la piratería informática de los referidos centros de salud) que se convierte en una cuestión de vida o muerte, al alterar cifras de la enfermedad y por ende de las muertes asociadas a la COVID-19. Por otro lado, los mismos autores también describen que la interrupción de las actividades en centros educativos ha tenido efectos significativos en el aprendizaje, especialmente de las personas más vulnerables y con menores posibilidades para acceder a la educación virtual mediante plataformas educativas en Internet.

Es importante recalcar que uno de los principales impactos causados por la COVID-19 en Ecuador es "el desempleo y la pobreza, dadas las desigualdades económicas y sociales existentes en el país las cuales constituyen efectos que inciden de manera desproporcionada en los pobres y los estratos vulnerables de ingresos medios" (CEVALLOS; CALLE; PONCE, 2020, p.120).

El análisis de Cevallos; Calle; Ponce, (2020) se basó en indicadores cuantitativos, sobretudo en el primer informe elaborado por la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL, 2020) sobre la evolución y los efectos de la pandemia del COVID-19 en América Latina y el Caribe, los cuales

pronostican una pérdida de ingresos del 5% de la población económicamente activa, así mismo, la pobreza podría aumentar 3,5 puntos porcentuales, mientras que se prevé que la pobreza extrema aumente 2,3 puntos porcentuales, mayores deterioros de los ingresos implicarán aumentos aún mayores de la pobreza, concluyendo que la crisis sanitaria ha puesto de manifiesto la fragilidad del sistema globalizado y del modelo de desarrollo subyacente que posee Ecuador.

Esta investigación está basada en la complejidad como transmetodología, que trata de construir un entramado más allá de lo cualitativo-cuantitativo-sociocrítico de la problemática que acontece, reconociendo las ambivalencias que emergen de la ciencia moderna. Desde la Bioética global, como ciencia transdisciplinar, se pretende observar cómo la condición humana en sus procesos biológicos es vulnerada en esta emergencia sanitaria y cómo ello retroactúa en el sistema social, político, económico y educativo y tecnológico.

2. ABORDAJE TRANSMETODOLÓGICO: TRANSMETODOLOGÍA COMPLEJA, LA DECONSTRUCCIÓN COMO TRANSMÉTODO Y BIOÉTICA COMO TRANSDISCIPLINA

El estudio en cuestión, tiene como objetivo sustentar desde la complejidad – bioética aportes a la crisis de la pandemia de la COVID-19 en Ecuador en base a la deconstrucción de la investigación cuantitativa, descriptiva y exploratoria de (CEVALLOS; CALLE; PONCE, 2020); usando autores de relevada sapiencia. Con el enfoque de la complejidad se redefine el problema desde sus categorías y principios, reconociendo que el constructo que emerge de ella nunca será suficiente para conocer el problema totalmente ante la certeza o el determinismo propio de la ciencia vigente. *Indagación realizada en estudios de postgrado en Multiversidad Mundo Real Edgar Morín*. Se basó en la complejidad como transmetodología, con la deconstrucción rizomática como transmétodo (RODRÍGUEZ, 2019).

Por ello, se pone de manifiesto, que ante las ideas y conceptos disyuntivos que emergen de la misma ciencia moderna, se plantean, por un lado; los macroconceptos, mismos que Edgar MORÍN a lo largo de toda su obra construye, buscando la unidad a partir de la contradicción, el antagonismo y la desigualdad. Por otro lado, a la complejidad se la piensa aquí como transmetodología; se utiliza el prefijo *trans* que significa *a través de*, como transdisciplina que busca superar las limitaciones de la investigación tradicional.

Para ello, tenemos que “los transmétodos son esenciales en una investigación transcompleja, que serían multimétodos a partir de los métodos existentes, así como de la integración de estos métodos y de la resultante, que van más allá de los mismos” (RODRÍGUEZ, 2019, p.4). Una investigación transcompleja es capaz de complementar, enriquecer y atravesar los enfoques disciplinarios, lineales y parcelados de la ciencia moderna dominante, ofreciendo una nueva visión de la naturaleza y de la realidad, mucho más amplia, rica y trascendente (RODRÍGUEZ, 2019).

En atención al entramado de esta investigación, se utiliza la deconstrucción rizomática, aclarando que no es un método sino una forma de trastocar el esquema dominante propio de las investigaciones tradicionales: introducción, metodología, resultados y conclusiones (RODRÍGUEZ, 2019); como proceso decolonial que desenmascara el pensamiento occidental hegemónico de la modernidad

¿Por qué decolonial? Porque la idea de subyugar de la ciencia nos ha venido con la misma colonización perpetuada con la colonialidad, que sería la continuación de la colonización, imputada en el Sur con la invasión en 1492 y la modernidad como imposición y proyecto de civilización (RODRÍGUEZ, 2021b).

En vista de aquello el transmétodo intenta “romper con las relaciones jerárquicas del poder, para la liberación de la hegemonía y la construcción de una sociedad antropolítica que se cimiente en la solidaridad social, humana y profundamente antropolítica” (RODRÍGUEZ, 2019, p. 9).

Por ende, el entramado que se pretende reconstruir aquí desde la novedosa transmetodología, va más allá de lo cualitativo-cuantitativo-sociocrítico de la problemática que acontece, observando ésta como un sistema con partes que se relacionan, interaccionan y retroactúan, según los principios de la complejidad planteados por Edgar MORÍN: recursividad, dialógica y holográfica. En consecuencia, la complejidad más la transmetodología hacen a este estudio transcomplejo; entendiendo que “la transcomplejidad es una vía para la autotransformación del ser humano, en tanto entraña un compromiso ético del conocimiento, a través del entendimiento de los múltiples niveles de la realidad” (ROGRÍGUEZ, 2019, p.4).

Atendiendo al artículo titulado: *impacto social causado por la COVID-19 en Ecuador* (CEVALLOS; CALLE; PONCE, 2020) que tiene por objeto de estudio la reconstrucción de la investigación centrada en análisis del impacto social causado por la COVID-19 en Ecuador, el compromiso ético se lo aborda desde una comprensión de la vida, es decir, desde la bioética global; se pretende observar cómo la condición humana en sus procesos bio-antropo-cerebro-psico-socio-cultural-históricos es vulnerada en esta emergencia sanitaria y cómo ello incide en el sistema social, político, económico, educativo y tecnológico, siendo que de manera recursiva lo uno es producto y efecto de lo otro. Ello se evidencia en que la crisis tiene mayor impacto en los trabajadores más vulnerables: personas con problemas de salud subyacentes, adultos mayores, jóvenes desempleados, personas subempleadas, mujeres, trabajadores desprotegidos y trabajadores migrantes, con los consiguientes aumentos en la desigualdad (CEVALLOS; CALLE; PONCE, 2020).

Al mismo tiempo y en consonancia con la transcomplejidad, la Bioética se mira aquí como “ciencia transdisciplinar de la complejidad, que busca comprender las interconexiones del género humano con los diferentes niveles de realidad que co-existen en la naturaleza” (COLLADO, 2016, p. 56). En esos niveles también encontramos el ciberespacio relacionado con la transrealidad humana, donde las interacciones son trans subjetivas pues están entre, a través, y más allá de los sujetos (HAIDAR, 2020), y esto es lo que emerge en la pandemia, en las interacciones virtuales de todo tipo. Por consiguiente, la Bioética tiene el desafío en la pospandemia de cómo usar el conocimiento para la supervivencia humana y para mejorar la condición de ésta en sus procesos transcomplejos de autotransformación en los distintos niveles de la realidad.

Para poder partir de datos empíricos se ha tomado en cuenta también el primer informe elaborado por la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL, 2020) sobre la evolución y los efectos de la pandemia de la COVID-19 en América Latina y el Caribe. Además, literatura reciente sobre dicha pandemia y el pensamiento complejo de Edgar MORÍN aplicado a los factores humanos; la Bioética como ciencia inter y transdisciplinar, como también un discurso decolonial de la realidad latinoamericana.

3. DECONSTRUCCIÓN DEL PARADIGMA CIENTÍFICO DOMINANTE DE CARA A LA CRISIS SANITARIA POR LA COVID-19

Es importante situarnos en que el desarrollo de la ciencia es producto de la occidentalización eurocéntrica, por tal motivo, el propósito aquí de deconstruir el paradigma científico dominante frente

a la crisis de la pandemia es adentrarse también, “hacia un proceso complejo y una mirada decolonizadora” (RODRÍGUEZ, 2019, p.6); apuntando hacia el desenmascaramiento del pensamiento occidental, propio de la modernidad.

En referencia a lo anterior, es importante rescatar que “actualmente la ciencia se ha convertido en una institución poderosa y masiva en el centro de la sociedad, subvencionada, nutrida, controlada por los poderes económicos y estatales. De este modo, nos hallamos en un proceso interretroactivo ciencia + técnica + sociedad + Estado” (MORÍN, 1984, p. 34). El autor hacer entender que la técnica producida por la ciencia transforma la sociedad, pero de manera retroactiva, la sociedad tecnificada transforma a la propia ciencia.

Se provoca aquí lo que él mismo llama “un proceso recursivo en el cual los productos y los efectos son, al mismo tiempo, causas y productores de aquello que los produce” (MORÍN, 2011, p.107). Ante esta situación emerge la necesidad de preguntarnos *¿Qué es lo que la ciencia dominante basada en las certidumbres no observa?* Y por ende *¿qué es lo que pasa con el sistema sanitario global y de Ecuador?* El problema con la ciencia tal como la conocemos, es que, “llega a resolver enigmas y disipar misterios, permite satisfacer necesidades sociales promoviendo el desarrollo de la civilización, sin embargo, esta misma ciencia es la que nos plantea problemas cada vez más graves referentes al conocimiento que produce, a la acción que determina y a la sociedad que transforma” (MORÍN, 1984, p.32).

Obedeciendo al título de este apartado, la deconstrucción que aquí se trata, es entendida como “el intento de reorganizar de cierto modo el pensamiento occidental, ante un variado surtido de contradicciones y desigualdades” (BORGES, 2013, p. 179). Más aún, la deconstrucción “busca debilitar el pensamiento filosófico occidental y destruir las ideas colonizantes en todas sus formas y significados” (RODRÍGUEZ, 2019, p. 7). Sin embargo, es importante recalcar que la ciencia occidental, se ha desarrollado bajo unos principios claros indiscutibles, a saber:

- 1) Principio del determinismo absoluto, que pretende conocer no solo todos los acontecimientos del pasado, sino también prever todos los acontecimientos del futuro; 2) principio del reduccionismo, en el que para conocer los fenómenos complicados se deben buscar los elementos primarios, y cuando se ya se lo ha hecho se pueden llegar a conocer todas las construcciones que se hacen en el mundo a partir de ellos; 3) principio de disyunción, basado en el análisis y la separación (MORÍN, 2006, p. 28).

De lo mencionado por MORÍN (2006) se puede señalar que el sistema sanitario obedece también a estos principios que rigen la ciencia moderna, sosteniendo que, “el reduccionismo ha procedido de la explicación mecanicista de la salud y la enfermedad que ha llevado a separar enfermo y enfermedad y estudiar las enfermedades como si fueran categorías objetivas independientes” (GAITÁN; FONTANA; VICCO, 2019, p. 225).

En consonancia, tanto en el análisis como en las conclusiones arrojadas de Cevallos; Calle; Ponce (2020) se hace énfasis en que el impacto social provocado por la pandemia de la COVID-19 evidencia que, los frágiles y fragmentados sistemas de salud inciden en los demás sistemas estatales tanto en Ecuador como en otros países de América Latina, alcanzando un impacto del 90% provocando una pobreza extrema y la pérdida de ingresos del 5% de la población económicamente activa lo que evidenció que el indicador de pobreza se agudiza debido a los incipientes sistemas de protección social para apoyar a las poblaciones vulnerables, aumentando considerablemente el indicador de pobreza extrema.

Además, pudieron constatar que, los sistemas de salud ecuatorianos por ser débiles y fragmentados no garantizan el acceso universal necesario para hacer frente y superar la crisis sanitaria de la COVID-19; se han hecho reformas que son insuficientes, pero también se evidencia un sistema de salud geográficamente centralizado así como servicios médicos especializados para pocos centros urbanos e instalaciones que no responden a la demanda prevista, imposibilitando un servicio eficiente frente a la pandemia de la COVID-19. En consecuencia, el enfoque cuantitativo puso de manifiesto la fragilidad del sistema globalizado y el modelo de desarrollo que posee Ecuador ante la crisis pandémica.

Habíamos mencionado de MORÍN (1984) que la ciencia está controlada por los poderes económicos estatales y en Ecuador esto se pudo evidenciar claramente por la manera en que el gobierno llevó la crisis de la pandemia enmarañadamente ligada a procesos de fragilidad política, social y económica, los cuales se han experimentado durante los últimos años sobre todo con el régimen de Lenín Moreno cuando en octubre de 2019 adoptara medidas económicas como parte del acuerdo para recibir recursos del FMI (Fondo Monetario Internacional).

El Ecuador de los últimos años, ha sido gobernado por un modelo político neoliberal, que ha precarizado los sistemas estatales. Dicho modelo político obedece al desarrollo económico-capitalista, que ha desatado los grandes problemas que afectan nuestro planeta, como por ejemplo: el deterioro de la biosfera, la crisis generalizada de la democracia, el aumento de las desigualdades y de las injusticias, la multiplicación de los armamentos, los nuevos absolutismos demagógicos (MORÍN, 2020). En referencia a lo anterior, el impacto de la crisis en Ecuador lo han sentido mayormente "los trabajadores más vulnerables: personas con problemas de salud subyacentes, adultos mayores, jóvenes desempleados, personas subempleadas, mujeres, trabajadores desprotegidos y trabajadores migrantes, con los consiguientes aumentos en la desigualdad" (CEVALLOS; CALLE; PONCE, 2020, p.118).

A escala mundial, este desarrollo técnico-económico derivado del capitalismo ha creado una interdependencia entre los países, desatando formas de egoísmo y de ultranacionalismo en lugar de favorecer un progreso real en la conciencia y en la comprensión de los pueblos (MORÍN, 2020). Incluso, (RODRÍGUEZ, 2021b), ve al capitalismo como un hijo de la colonialidad, alegando que la cultura capitalista occidental está desgastada.

En referencia a la coyuntura creada por el gobierno ecuatoriano durante la pandemia, "las esferas médica y científica no están divorciadas de los factores coyunturales políticos, sociales y económicos, sino que se condicionan mutuamente" (CHAUCA, 2021, p. 588). Tal fue el caso de los catastróficos acontecimientos sucedidos en la ciudad de Guayaquil, donde diversos medios de comunicación tanto locales como internacionales, captaron imágenes de cuerpos de fallecidos dejados a su suerte en la intemperie debido a la saturación de espacio en hospitales y morgues en la ciudad (GALLÓN, 2020); sucesos que evidenciaron la frágil política estatal y la precariedad del sistema de salud pública ecuatorianas. Aunque el Ministerio de Telecomunicaciones haya creado un programa de georreferencia para registrar y seguir los casos individuales de COVID-19 a nivel nacional (CHAUCA, 2021); por otro lado, se observó "un caótico sistema de información propio de la deficiente infraestructura de salud pública y vigilancia epidemiológica del Ecuador" (SACOTO, 2021, p.58).

En consecuencia, la crisis generada por la pandemia de la COVID-19 no solo puso a prueba los sistemas estatales ecuatorianos sino a toda la humanidad entera: nuestras sociedades, los servicios

sanitarios y la economía a nivel mundial. Los gobiernos que desconocieron la importancia del virus y no previeron una planificación proactiva sufrieron un mayor contagio y una mayor mortalidad.

Ante la fragmentación de los procesos para abordar la problemática de la crisis pandémica de la COVID-19 en Ecuador, surge la pregunta si *¿podemos seguir comprendiendo la vida en su proceso dialógico salud/enfermedad desde el paradigma reduccionista y meramente antropocéntrico?* Hemos aprendido en estos últimos años que los temas y problemas de salud no son ni pueden ser exclusivamente humanos, por el contrario, "la exigencia para su adecuado entendimiento es una comprensión de tipo ecológico, biocéntrico o de complejidad creciente" (MALDONADO, 2008, p. 97).

La afirmación de Maldonado (2008) nos hace notar que para observar el impacto generado tras la crisis pandémica "debemos disponer de un pensamiento capaz de concebir y comprender la ambivalencia, es decir, la complejidad intrínseca que se halla en el mismo corazón de la ciencia" (MORÍN, 1984, p.32). Por consiguiente, para comprender el problema de la crisis sanitaria provocada por la pandemia de la COVID-19 surge la necesidad de una observación sistémica de la realidad, de modo que el siguiente apartado pretende observar esa ambivalencia e integrarla desde el paradigma de la complejidad como transmétodo y desde una comprensión de la vida con el enfoque de la bioética global como ciencia transdisciplinaria.

4. RECONSTRUCCIÓN DE LA CRISIS DE LA COVID-19 EN ECUADOR: RESTAURACIONES DESDE LA COMPLEJIDAD Y LA BIOÉTICA GLOBAL

Los principios que han caminado con la ciencia moderna han permitido determinar los elementos primarios del mundo físico, siendo así que el determinismo nos ha hecho vivir en el mundo de las certidumbres, sin embargo, MORÍN (2008) explica que cuando llega la noción de complejidad no es por una victoria del conocimiento dominante sino más bien por una incapacidad del conocimiento. Más, nos surge la pregunta *¿qué es la complejidad?* "complejidad viene de *complexus*, como un tejido común que restituye, es como re-encontrar el tejido común" (MORÍN, 2008, p. 29). Pero *¿cómo se configura la complejidad y cómo emerge en la historia de la episteme?*

Podemos observar varias irrupciones de la complejidad en el devenir del episteme. La primera, basada desde los principios de la termodinámica en que la irrupción del desorden y de la irreversibilidad del tiempo significó una brecha en el mundo moderno. La segunda, por los matemáticos e ingenieros, como Norbert Wiener, Von Neumann, von Foerster y luego Ashby, definiendo a la complejidad como modo de medir o distinguir la unidad y diversidad que emerge en un sistema. Una tercera irrupción se produce, cuando Darwin introduce las variaciones al azar como uno de los elementos que permite la evolución con la selección natural. Otra irrupción la tenemos a principios del siglo XX con la física cuántica, que suscitó la necesidad de tratar la incertidumbre (MORÍN, 2008, p. 29).

Pero, a partir de la segunda mitad del siglo XX comienzan a surgir las nociones de Catástrofe de Thom, de Fractalidad de Mandelbrot, de la física del Caos, las cuales fueron vinculadas con la noción de Complejidad. Sin embargo, la oficialización de la noción de Complejidad se inicia en el Instituto de Santa Fe, en 1984. (MORÍN, 2008, p. 30).

Es importante considerar que la irrupción de la complejidad nos plantea los siguientes retos: frente a un determinismo de la ciencia que ha hecho brotar de manera recursiva una civilización característica, la complejidad nos impulsa a observar la irreversibilidad del tiempo; frente a una sociedad de control,

la complejidad nos plantea el caos o desorden, así como el azar; y, frente a una sociedad que vive de la certidumbre, la complejidad nos irrumpe a vivir el desafío de la incertidumbre.

Por ende, el planteamiento que comporta el enfoque de la complejidad frente al impacto social causado por la COVID-19, tanto en Ecuador como a nivel planetario, es de carácter sistémico y transmetodológico, es decir, más allá de las cegueras de los métodos positivistas típicos del pensamiento fragmentario y reduccionista de la modernidad (ROGRÍGUEZ, 2019). Se trata de observar cómo los diversos niveles de realidad: sociales, educativos, culturales, políticos y económicos interactúan de manera recursiva; para ejemplificar aquí la recursividad organizacional -uno de los principios de la complejidad-, "la sociedad es producida por las interacciones entre individuos, pero la sociedad una vez producida, retro-actúa sobre los individuos y los produce" (MORÍN, 1990, p. 68).

De modo que, la ciencia de la certidumbre ha producido a la sociedad tal como la conocemos y ésta a su vez ha producido a la ciencia determinista. Considerando que "la ciencia normal es ciencia de control en toda la acepción de la palabra" (MALDONADO, 2013b, p. 24), esa idea de subyugar de la ciencia emerge y se perpetúa en la colonialidad, como continuación de la colonización, inculpada en el Sur con la invasión en 1492 y la modernidad como imposición de proyecto de civilización (RODRÍGUEZ, 2021b).

Se puede considerar que, el sistema global en que vivimos obedece a los elementos observados: determinar, fragmentar, controlar, subyugar; sin embargo, nos hemos dado cuenta que en el mismo momento que hacemos la investigación de la naturaleza del sistema encontramos que la noción misma del sistema está cargada de complejidad (MORÍN, 2008) donde emergen elementos de las mismas interacciones del sistema soslayados por la occidentalización moderna que se han perpetrado con la colonialidad.

Conectando esa idea con el análisis de Cevallos; Calle; Ponce, (2020), la investigación cuantitativa por ellos realizada, puso de manifiesto la fragilidad del sistema globalizado y el modelo de desarrollo que posee Ecuador ante la crisis pandémica. Pero es importante señalar que, el enfoque cuantitativo es determinista, solo observa las partes; al no ser sistémico, no observa las ambivalencias que se suscitan de las mismas interacciones de los sujetos en el sistema; más aún, "en cualquier fenómeno humano, individual o colectivo siempre coexiste un conjunto complejo de elementos y condiciones particulares que es desechado por las explicaciones deterministas" (LUENGO, 2008, p.15). Y es precisamente en ese conjunto de elementos y condiciones particulares donde brota la complejidad.

En la complejidad, de carácter sistémico, transmetódica e indeterminada, se da "una relación entre el sistema observante, el sujeto que lo construye y el sujeto observado más el objeto que está frente a él" (FRADE, 2015, p.3). Incluso, el sistema observante (el sujeto) pertenece a una cultura que está inmersa en ese ecosistema en el que está el objeto que está observando. De este modo, el sujeto observador es parte del sistema, no lo crea, sino que lo coproduce (FRADE, 2015). De modo que, para tener una visión compleja de la realidad observada es necesario una reorganización de la naturaleza física en sistemas, así como del sujeto que la observa y que al mismo tiempo forma parte de ella, por lo cual emerge la necesidad de reorganizar los conceptos en macroconceptos (FRADE, 2015). Más aún, no podemos comprender el sistema sin advertir que en medio de sus ambivalencias, polaridades y contradicciones también existen elementos integradores.

Podemos darnos cuenta que Edgar MORÍN a lo largo de toda su obra construye múltiples macroconceptos buscando la unidad a partir de la contradicción, antagonismo y desigualdad. Por

ejemplo: entre orden/desorden está la organización como elemento integrador, así mismo; entre blanco/negro, el gris. Por ende, la propuesta de Edgar Morín es comprender los procesos vitales no de modo separado, el individuo, la sociedad, la especie; sino los tres como una trinidad inseparable, una relación recursiva, individuo/sociedad/especie. Es decir, el individuo que produce la sociedad y esta a su vez lo reproduce y la sociedad producto de la especie que produce al individuo.

La fragmentación del sistema que provoca la visión reduccionista de la realidad observada, ahonda la crisis sanitaria local (Ecuador) en crisis planetaria, que se traduce en crisis: social, económica, política, educativa, entre otras. El paradigma de la complejidad nos irrumpe a religar la naturaleza física desde el principio hologramático que quiere decir que "no está únicamente la parte en el todo, sino también está el todo dentro de la parte, lo mismo ocurre para la sociedad, la totalidad de la sociedad se encuentra en la mente de los individuos cuando las normas y el lenguaje actúan" (MORÍN, 2008, p.35). El principio hologramático nos hace comprender que todo comportamiento humano es a un mismo tiempo una "unidad compleja bio-antropo-cerebro-psico-socio-cultural-histórica" (SOLANA, 1996, p.13), y en ese mismo sentido, las diversas dimensiones de lo humano se deben distinguir no por separado ni de manera disyuntiva u aislada sino como un todo. Desde la visión hologramática compleja transmetódica, podríamos sostener que si la COVID-19 emergió en pandemia como una gran crisis a escala planetaria es porque también ya existía una crisis política, económica, social y hasta educativa a escala local, en el caso de Ecuador, que vino a detonar en una crisis humanitaria.

Hasta ahora, se ha intentado realizar un constructo de la problemática planteada desde la complejidad, como enfoque transmetódico, tratando de integrar las ambivalencias de los métodos positivistas propios de la ciencia clásica disyuntiva, reduccionista y fragmentadora. Pero, se reconoce también que la crisis suscitada por la pandemia de la COVID-19 en Ecuador ha desnudado la condición humana, es decir, ella se ha visto vulnerada en su totalidad, en consecuencia; la necesidad de una mirada unificadora en todos los niveles de la realidad es urgente.

Esto quiere decir, la necesidad de un enfoque que vaya más allá de los métodos tradicionales, a saber, transmetodológico-transdisciplinario pero también una ética de lo viviente que logre integrar condición humana vulnerada-niveles de realidad, en cuanto a su biología, su especie, su psique, su relacionalidad. Nos preguntamos entonces *¿cómo podemos desde el enfoque transcomplejo y transdisciplinario, comprender la vulnerada condición humana bio-antropo-cerebro-psico-socio-cultural-histórica, en esta emergencia sanitaria?*

Necesitamos una ética con una metodología transdisciplinar que tenga como punto central el respeto de la vida humana; para ello proponemos a la Bioética "como ciencia transdisciplinar de la complejidad, que busca comprender las interconexiones del género humano con los diferentes niveles de la realidad que coexisten en la naturaleza y en el cosmos" (COLLADO, 2016, p. 56). Profundizando un poco, lo enunciado por el autor nos plantea que "es necesario organizar el conocimiento de forma transdisciplinar para comprender que nuestra evolución como especie está intrínsecamente interligada en los procesos de coevolución constante que las distintas formas de vida vienen desarrollando en nuestro planeta Tierra" (COLLADO, 2006, p.58).

Pero también es importante recalcar que los procesos de evolución como especie humana, que refiere Collado (2006), se ralentizan si no hay una transformación en los cuatro motores incontrolables, como los ha llamado MORÍN (2006), que son: la ciencia, la tecnología, la economía y la política. En este sentido, la bioética global como la complejidad comprenden que "no es posible la supervivencia de la

especie humana en el planeta, si no se lleva a cabo una profunda reforma del pensamiento, si no se realiza una revolución paradigmática del conocimiento” (MALDONADO; OSORIO; DELGADO, 2013a, p. 42).

Esta revolución concebida por Van Potter podría llevarse a cabo a través de la sabiduría relacionada con la cultura humanística; a través de un conocimiento del conocimiento para prever las consecuencias directas e indirectas no deseables de los programas de investigación científica y tecnológica; a través de una religación entre las personas y todos los sistemas biológicos; a través de un enfoque cibernético del conocimiento interdisciplinar e intercultural; a través de cerebros potenciados relacionamente para la cooperación global bioéticamente integrada y más inteligente (MALDONADO; OSORIO; DELGADO, 2013b).

Luego, el desafío que nos deja la crisis de la pandemia de la COVID-19 tanto en Ecuador como a nivel planetario, es un desafío también para la Biótica y la Complejidad ya que “la organización del actual sistema tecnocientífico de conocimientos, conlleva no sólo al surgimiento de problemas fundamentales que afectan la vida humana, sino, también, la supervivencia planetaria” (MALDONADO, 2013, p.43). Dentro del sistema tecnocientífico está el ciberespacio, que ha producido múltiples cambios en todos los ámbitos de la vida del ser humano, como es el dinamismo, lo fugaz de la hiperconexión global-mundial. Haidar (2021) relaciona el ciberespacio con la transrealidad humana, entendiéndose este como otro nivel de la misma, donde las interacciones son transubjetivas pues están entre, a través, y más allá de los sujetos y esto es lo que emerge en la pandemia, en las interacciones virtuales de todo tipo.

Se ha podido observar que, en el ciberespacio, la pandemia se volvió *infodemia*, definida como “la información asociada con miedo, especulación y rumores, amplificada y transmitida rápidamente por las modernas tecnologías de la información y que afecta negativamente la economía, la política y la seguridad de manera desproporcional a la realidad” (ARROYO-SÁNCHEZ; CABREJO; CRUZADO, 2020, p. 231). En referencia a ello, habíamos referido en el apartado anterior que el enmarañado sistema de información de vigilancia epidemiológica impactó negativamente en la sociedad ecuatoriana contribuyendo al pánico y la incertidumbre. La pandemia que también se volvió infodemia, contribuyó a una vulneración de la condición humana totalizante provocando incluso el debilitamiento del sistema inmunológico, que no solo afectó en la realidad sino también en la transrealidad, donde las redes informáticas de comunicación a las que les confiamos la verdad de los hechos en este mundo posmoderno, han hecho también de ésta una *posverdad*. Mientras que:

La posverdad como fenómeno socio-cultural-histórico-político-económico ha existido desde siempre ligada al ejercicio del poder, pero en estos momentos su emergencia adquiere nuevos matices peligrosos por el impacto de las redes sociales en el mundo hiperconectado, en donde se descentraliza el poder, para tornarlo ubicuo, difuso, confuso, sin límites, características de lo digital (HAIDAR, 2021, p.16).

En el mundo hiperconectado de la transrealidad, que refiere Haidar (2021), también se ha instaurado lo que Gómez (2001) ha llamado la *nueva sociedad global informacional* que es un desafío para la Bioética y la Complejidad en los procesos evolutivos bio-antropo-cerebro-psico-socio-histórico-culturales. Desde esta óptica se plantea que “la situación actual de la humanidad se encuentra en un tránsito, que sería el de una civilización occidentalizada o planetarización a medias hacia una sociedad-mundo o civilización planetaria” (OSORIO, 2018, p.7); proceso que ha favorecido sobre todo el mundo hiperconectado, siendo así, la pandemia no es solo una emergencia sanitaria, sino que la misma condición humana en toda su amplitud es una emergencia y debe ser pensada como tal.

La emergencia es también como decía Van Potter, la religación de los humanos con todos los sistemas biológicos y esa religación implica a la Bioética "la interacción entre personas y sistemas biológicos de los que el hombre hace parte y depende" (OSORIO, 2018, p.153). Incluso como si fuera una profecía, hay una frase de Potter que sentencia: "el tercer milenio será la edad de la bioética global o será la edad de la anarquía. ¡La elección es nuestra!" (OSORIO, 2018, p.17). La propuesta bioética, entonces, es la de cómo usar el conocimiento para la supervivencia humana y para mejorar su condición como proceso transcomplejo y paradigmático de la misma. Si la bioética antes de la pandemia estaba más focalizada en la medicina y sus principios éticos asistenciales, en la ética clínica y en la ética de la investigación; en la pospandemia deberá ampliar el horizonte hacia una bioética global, social, en donde se tengan en cuenta el bien general y el bien personal de la humanidad (CAMARGO, 2022).

La reforma del pensamiento desde la Complejidad y la Bioética global incita a la educación a repensarse. La virtualidad ha generado nuevas necesidades, nuevas herramientas, nuevos desafíos en un contexto educativo transmoderno y decolonial, lo que nos lanza a la necesidad de "una educación que permita la re-civilización del ser humano, de una búsqueda de re-significar la condición humana, sus raíces, sus signos y de la necesidad de un pensamiento planetario" (RODRÍGUEZ, 2021a, p.58) donde la bioética transcompleja, compleja y transdisciplinar, hace parte.

El desafío de la reforma paradigmática del pensamiento sigue siendo promover un conocimiento integrador desparcelizado de las disciplinas, que se ubique en la frontera de las mismas, de allí la importancia de la transdisciplinariedad así como el diálogo de saberes que no descalifiquen a los saberes no hegemónicos o soterrados. Este diálogo de saberes, interconectados con los distintos niveles de la realidad, no se necesita únicamente para solucionar los problemas urgentes, sino también para construir una educación del siglo XXI desde la antropoética, en la que "el género humano comprenda la tríada compleja individuo-sociedad-especie como condiciones para que las instituciones educativas no se desvanezcan" (RODRIGUEZ, 2017, p. 436), en una época de cambios acelerados donde la incertidumbre es un elemento característico soslayado por la modernidad clásica decolonial.

En referencia a la antropoética compleja Moríniana, esta implica "la responsabilidad que tiene el hombre para consigo mismo, para con la sociedad y para con la naturaleza como medio y fin de su auténtica realización humana" (GONZALEZ, 2012, p. 53), que va en consonancia con el elemento transmetódico de deconstrucción decolonial: la ecosofía; que es el arte de vivir en el planeta tierra (RODRIGUEZ, 2021). En ese sentido, la decolonialidad planetaria le da carácter complejo a la bioética para que pueda incluir categorías inclusivas que le den esencia de salvaguarda de la vida, ya que si bien en cierto, "no hay posibilidad de hablar del respeto por la condición humana en la Bioética si la conceptualización colonial de condición humana ya es un irrespeto a ella" (RODRÍGUEZ, 2022, p. 648).

En efecto, después de esta crisis pandémica, no podemos seguir tratando la condición humana con categorías coloniales eurocéntricas basadas en la soslayación de realidades que necesitan un enfoque transcomplejo y transdisciplinario; que necesitan una ciencia de lo ético de la vida complejizante. Efectivamente, "solo en la decolonialidad planetaria como apodíctica de la complejidad podemos pensar en esencias transdisciplinares que lleven a la Bioética a estadios decoloniales y complejos" (RODRÍGUEZ, 2022, p. 648).

La crisis provocada por la pandemia en Ecuador, solo ha sacado a la luz la ceguera de una crisis subyacente en toda la Tierra-patria. Por ello, la emergencia para humanidad sería una nueva sabiduría que le dé conocimiento de cómo usar el conocimiento para mejorar la calidad de vida y la supervivencia del ser humano (RODRÍGUEZ, 2022). Ese es el desafío que la Bioética global-compleja tiene junto al aporte decolonial planetario: instaurar una nueva epistemología compleja que irrumpa sobre la crisis de la racionalidad moderna simplificadora, para contribuir a "la transformación de la edad de hierro de la era planetaria, y por tanto al advenimiento de una nueva figura del espíritu" (OSORIO, 2008, p.27).

Pero, para conseguirlo, se necesita la integración de la condición de humana con los distintos niveles de la realidad y allí es donde el papel de la transdisciplinariedad decolonial, que tiene como pilar la complejidad, puede romper el pensamiento parcelario entre las ciencias, considerando tres niveles epistemológicos que se interrelacionan en la transdisciplinariedad: nivel del saber científico-técnico, que comprueba de manera empírica-analítica la constatación de la realidad; nivel del saber social, que se basa en realidades no experimentables en relación con la vida psico-social de los humanos y el nivel filosófico, que a través de la argumentación y la criticidad legitima los valores y la búsqueda del sentido ante la vida (RODRÍGUEZ, 2022).

Para concluir, en referencia a la incertidumbre de cara a la opacidad que subyace a la pandemia por la COVID-19 que la visión fragmentada de la modernidad soslaya, es necesario construir un nuevo sendero, ya que la pandemia por su propia naturaleza es en sí misma incertidumbre pues decir complejidad, es decir incertidumbre. *¿Se podría decir entonces que comprender la incertidumbre es el camino ante esta crisis que nos deja la pandemia?* Nos toca entonces, "aprender a navegar en un océano de incertidumbres, a través de archipiélagos de certezas" (MORÍN, 1999, p.43), esa sería el camino que nos ayude afrontar lo inesperado. Quizás ese camino podría ser menos tortuoso si asumimos esta gran misión:

Trabajar para la humanización de la humanidad, efectuar el doble pilotaje del planeta: obedecer a la vida, guiar la vida, lograr la unidad planetaria en la diversidad, respetar en el otro, a la vez, tanto la diferencia como la identidad consigo mismo, desarrollar la ética de la solidaridad, desarrollar la ética de la comprensión y enseñar la ética del género humano (MORÍN, 1999, p. 102).

5. COROLARIO

Podríamos decir que la pandemia ya ha terminado, más la crisis generada por ella efectivamente que no. Esta crisis solo se ha sumado a otras subyacentes, poniendo en evidencia una civilización en crisis. Los problemas de los sistemas bio-socio-antropo-culturales son los problemas de la ciencia, la tecnología, la política y la economía, que retroactúan los unos sobre los otros.

En este estudio se pretendió entretejer un nuevo entramado, donde se observaron los siguientes elementos: a) La fragilidad y fragmentación de los sistemas institucionales tanto a nivel del Ecuador como planetario, b) las interdependencias retroactivas entre la ciencia, la política, la sociedad y el estado que se reflejan en una economía precaria y en una educación decadente, c) el problema de la ciencia determinista, reduccionista y disyuntiva, que determina la naturaleza física olvidando las ambivalencias que subyacen en los procesos de salud/enfermedad aunado al poder de control y de manipulación que han favorecido la colonialidad como permanencia de la colonización ya perpetrada, d) la necesidad de cambios, de reformas, de nuevos paradigmas, sobre todo desde el campo

científico-educativo, e) la incertidumbre que se genera ante estos nuevos desafíos que emergen de la crisis provocada por la pandemia de la COVID-19 en Ecuador y a nivel planetario.

El nuevo entramado desde la complejidad como transmétodo la deconstrucción rizomática en la transmodernidad, ha reconocido la necesidad de integración de los conocimientos frente al pensamiento disyuntivo que concibe la humanidad en sus distintos niveles o dimensiones de manera fragmentada. La visión transdisciplinaria en la ciencia, así como el diálogo de saberes, abre la posibilidad de reconectar la comprensión humana con lo que la visión reduccionista no observa para que de ese modo la redescubra. La bioética como ciencia interdisciplinaria y transdisciplinaria tiene el desafío de religar la supervivencia de la especie humana junto a la de todos los sistemas biológicos en esta era planetaria.

Hoy sigue siendo necesario avanzar hacia una comprensión y tratamiento de la salud en términos de las ciencias de la complejidad pues el paradigma reduccionista, sigue teniendo peso en el campo investigativo-educativo. Esta transformación no puede ser explicada ni resuelta científicamente de forma compleja si prevalece el pensamiento dividido, fraccionado, entre los niveles científicos, políticos, económicos, sociales, culturales, educacionales, e incluso religiosos.

Ante la crisis suscitada por la pandemia del COVID-19 en Ecuador, la reforma del pensamiento planteada desde la transcomplejidad y la Bioética debe ser de apertura al diálogo de saberes soterrados, conectados con todos los niveles y dimensiones de los sistemas bio-socio-antropo-culturales. Es necesario fortalecer los sistemas públicos, con especial énfasis en el sistema de salud, para dar respuesta a desafíos cambiantes y a las aspiraciones crecientes de la sociedad.

Ante los principales impactos causados por la pandemia en Ecuador y Latinoamérica, como son la pobreza y el desempleo, el desafío es promover políticas abiertas a robustecer los sistemas de protección social, para reducir los niveles de pobreza y vulnerabilidad. El terreno de la educación debe aprovechar la digitalización, siendo más flexible, permitiendo la adaptación a contextos socioculturales diversos y a las necesidades específicas de cada estudiante, sin perjuicio de la calidad educativa.

En fin, la humanidad se enfrenta actualmente a las consecuencias del daño a la naturaleza ocasionado por el hombre al utilizar incontroladamente su arsenal científico y el consecuente emerger y reemerger de problemas que se globalizan y afectan de manera planetaria, donde coexisten a la vez salud/enfermedad, caos/orden, desigualdad/igualdad, incertidumbres/certidumbres. En palabras de Edgar Morín: *aprender a navegar en un océano de incertidumbres, a través de archipiélagos de certezas*.

6. REFERÊNCIAS

ARROYO-SÁNCHEZ, Abel; CABREJO, José; CRUZADO, María. Infodemia, la otra pandemia durante la enfermedad por coronavirus 2019. **Anales de la Facultad de Medicina**, Trujillo, v. 81, n. 2, p. 230-3, 2020. <https://doi.org/10.15381/anales.v81i2.17793>

BORGES, Ramiro. Desconstrução em Jacques Derrida: O que é o que não é pela estratégia. **Universitas Philosophica**, Bogotá, v. 30, n. 60, p. 177-204, 2013.

CAMARGO, Ruben. Visión holística de la bioética en la pandemia COVID-19. **Acta Colombiana de Cuidado Intensivo**, Bogotá, v. 22, n. 1, p. S79-S92, jun. 2022.

CEVALLOS, Geomayra; CALLE, Ana; PONCE, Oswaldo. Impacto Social causado por la COVID-19 en Ecuador. **3C Empresa. Investigación y pensamiento crítico**, Ecuador, n. extra 1, p. 115-127, 2020. <https://doi.org/10.17993/3cemp.2020.edicionespecial1.115-127>.

CHAUCA, Roberto. La COVID-19 en Ecuador: fragilidad política y precariedad de la salud pública. **História, Ciências, Saúde – Manguinhos**, Río de Janeiro, v. 28, n. 2, p. 587-591, abr./jun. 2021.

COLLADO, Javier. La bioética como ciencia transdisciplinar de la complejidad: una introducción coevolutiva de la Gran Historia. **Revista Colombiana de Bioética**. Bogotá, v. 11, n. 1, p. 54-67, en./jun. 2016.

COMISIÓN ECONÓMICA PARA AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE (CEPAL). América Latina y el Caribe ante la pandemia del COVID-19: efectos económicos y sociales, 2020. Disponible en: <https://www.cepal.org/es/publicaciones/45337-america-latina-caribe-la-pandemia-covid-19-efectos-economicos-sociales> Acceso el 20 de junio de 2022.

DELGADO, Carlos Jesús. **¿Una sociedad del conocimiento?** Temas, 93, 2007. Disponible en: <https://carlosjdelgado.org/publicaciones-de-carlos-j-delgado/articulos-publicados-por-carlos-jesus-delgado-diaz/controversia-sociedad-del-conocimiento/> Acceso el 4 de abril de 2022.

FRADE, L. **Necesidad de la construcción de macroconceptos**. Multiversidad Mundo Real "Edgar MORÍN", 2015.

GALLÓN, Natalie. Bodies are being left in the streets in an overwhelmed Ecuadorian city. [online] Disponible en: <https://www.cnn.com/2020/04/03/americas/guayaquilecuador-overwhelmed-coronavirus-intl/index.html>. Acceso el 20 de junio de 2022.

GÓMEZ, Pedro. Evolución de la diversidad cultural en la sociedad global informacional. **Gazeta de Antropología**, Bogotá, v. 17, n. 2, p. 1-18, 2001.

GONZÁLEZ, Ingrid. Van Rensselaer Potter y Edgar MORÍN: cambios en el pensamiento ético contemporáneo. **Revista Latinoamericana de Bioética**, La Habana, v. 12, n. 1, p. 41-61, 2012.

HAIDAR, Julieta. La pandemia del coronavirus desde la complejidad y la transdisciplinariedad. **Revista Digital de Ideas Políticas**, México, n. especial, p. 7-19, dic. 2021.

HERNÁNDEZ, David Servín. Pensamiento complejo en la educación médica: un reto ineludible ante la pandemia de COVID-19. **Investigación en Educación Médica**, México, v. 9, n. 36, p. 87-95, oct/dic. 2020.

LUENGO, Enrique. **La simplicidad del método científico y la complejidad de lo real**. México: ITESE, 2008.

MALDONADO, Carlos Eduardo, La complejidad de la salud. Interacciones entre lo biológico y lo social. En: MORALES, María. **Repensando la naturaleza social de la salud en las sociedades contemporáneas**. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia, p. 96-108, 2008.

MALDONADO, Carlos; OSORIO, Sergio; DELGADO, Carlos. **Ciencias de la complejidad, desarrollo tecnológico y Bioética ¿Para qué sirve la Bioética?** Bogotá: Universidad Militar Nueva Granada, 2013a.

MALDONADO, Carlos. **Significado e impacto social en las ciencias de la complejidad**. Bogotá: Desde Abajo, 2013b.

- MORÍN, Edgar. **Ciencia con Consciencia**. Barcelona: Anthropos, 1984.
- MORÍN, Edgar. **Los siete saberes necesarios para la educación del futuro**. París: Unesco, 1999.
- MORÍN, Edgar. Complejidad restringida y Complejidad generalizada o las complejidades de la Complejidad. **Pensando la Complejidad**, París, n. 5, jul./sept. p. 27-41, 2008.
- MORÍN, Edgar. **Ética, ciudadanía planetaria, reforma de la enseñanza y el pensamiento**. México: Multiversidad Mundo Real "Edgar MORÍN", 2007.
- MORÍN, Edgar. **La crisis del coronavirus**. (N. Ordine, Entrevistador) El País, 11 de Abril de 2020.
- MURGO, Emilio. Unidiversidad. Quiénes son los verdaderos dueños de Internet. Recuperado de: <https://www.unidiversidad.com.ar/quienes-son-los-verdaderos-duenos-de-internet41>. Acceso en 5 de marzo de 2022.
- OSORIO, Sergio. **Bioética y pensamiento complejo I: un puente en construcción**. Bogotá: UMNG-Pronto Printer Ltda, 2008.
- OSORIO, Sergio. **La bioética a la luz de la complejidad y el desafío humano en la era planetaria**. V Congreso de Internacional de Bioética, Bogotá: Universidad de Nueva Granada. 2018.
- RODRIGUEZ, Milagros Elena. Currículum, educación y cultura en la formación docente del siglo xxi desde la complejidad. **Revista Educación y Humanismo**, Barranquilla, v. 19, n. 33, p. 425-440, 2017.
- RODRÍGUEZ, Milagros Elena. Deconstrucción: un transmétodo rizomático transcomplejo en la transmodernidad. **Sinergias educativas**, Quevedo, v. 4, n. 2, p. 43-58, jul./dic. 2019b. <https://doi.org/10.31876/s.e.v4i1.35>.
- RODRÍGUEZ, Milagros Elena. Emergentes re-ligantes educativos de la Educación Matemática Decolonial Transcompleja. En: MONÁRREZ Heriberto, **Por el Sendero de los Transmétodos. Primera edición**. Durango: Instituto Universitario Anglo Español, p. 54-78. 2021a.
- RODRÍGUEZ, Milagros Elena. La decolonialidad planetaria como urgencia de la complejidad como transmetódica. **Revista Perspectivas Metodológicas**, Lanús, v. 21, n. 1, p. 1-22, 2021b.
- RODRÍGUEZ, Milagros Elena. Re-ligajes en la bioética compleja: aportes de la decolonialidad planetaria. **Revista Educar Mais**, Pelotas. v. 6, p.647-659, 2022. <https://doi.org/10.15536/reducarmais.6.2022.2891>
- SACOTO, Fernando. Reflexiones sobre el COVID-19 en Ecuador: la salud pública y el Sistema Nacional de Salud. **Mundos Plurales - Revista Latinoamericana de Políticas y Acción Pública**, Quito, v. 8, n. 1, p. 57-64, 2021.
- SOLANA, José Luis. Bioculturalidad y Homo Demens, dos jalones de la antropología. **Gazeta de Antropología**, Granada, n. 12, v.3, p. 1-21, oct. 1996.

Submissão: 24/06/2022

Aceito: 07/07/2022