

El principio dialógico-dialéctico en la Educación Matemática Decolonial Planetaria Compleja

Resumen: Se analiza el principio dialógico-dialéctico en la Educación Matemática Decolonial Planetaria Compleja; hacemos énfasis en las bonanzas de la ecosofía y diatopia en dicho estudio, con el transmétodo con la hermenéutica comprensiva, ecosófica y diatópica en los momentos analíticos, empíricos y propositivos. Pesquisa en las líneas de investigación: Paulo Freire: el andariego de la utopía en las transmetodologías; decolonialidad planetaria - complejidad en re-ligaje; Educación Matemática Decolonial Planetaria Compleja y transepistemologías de los conocimientos-saberes y transmetodologías transcomplejas. En el momento propositivo mostramos que la dialéctica permite que conozcamos cada parte de un problema de Matemáticas, pero el principio dialógico nos ubica en la comunicación de esas partes con el todo, sus causas y efectos al imbricarse. Por eso entonces transitamos la tríada: orden-desorden-organización que no es solamente antagonónica, sino complementaria y es en esa dialéctica de complementariedad y de antagonismo donde se encuentra la complejidad.

Palabras clave: Decolonialidad Planetaria. Complejidad. Educación Matemática. Dialógico. Dialéctico.

Milagros Elena Rodríguez

Universidad de Oriente
Cumaná, Sucre — Venezuela.

 0000-0002-0311-1705

✉ melenamate@hotmail.com

Recibido en: 27/04/2023

Aceptado en: 03/07/2023

Publicado en: 10/09/2023

The dialogical-dialectical principle in Complex Planetary Decolonial Mathematics Education

Abstract: The dialogical-dialectical principle in Complex Planetary Decolonial Mathematics Education is analyzed; We emphasize the bonanzas of ecosophy and diatopy in this study, with the transmethod with comprehensive, ecosophical and diatopical hermeneutics in analytical, empirical and purposeful moments. Research in the lines of research: Paulo Freire: the wanderer of utopia in transmethodologies; planetary decoloniality — complexity in re-ligation; Complex Planetary Decolonial Mathematical Education and transepistemologies of knowledge-knowledge and transcomplex transmethodologies. In the propositive moment we show that the dialectic allows us to know each part of a mathematical problem, but the dialogical principle places us in the communication of those parts with the whole, their causes and effects when they overlap. For this reason, we move through the triad: order-disorder-organization that is not only antagonistic, but complementary, and it is in this dialectic of complementarity and antagonism that complexity is found.

Keywords: Planetary Decoloniality. Complexity. Mathematics Education. Dialogic. Dialectical.

O princípio dialógico-dialéctico na Educação Matemática Decolonial Planetária Complexa

Resumo: Analisa-se o princípio dialógico-dialéctico na Educação Matemática Decolonial Planetária Complexa; destacamos as bonanças da ecosofia e da diatopia neste estudo, com o transmétodo com hermenêutica compreensiva, ecosófica e diatópica em momentos analíticos, empíricos e propositivos. Pesquisa nas linhas de pesquisa: Paulo Freire: o andarilho da utopia nas transmetodologias; decolonialidade planetária — complexidade na religação; Educação Matemática Decolonial Planetária Complexa e

transepistemologias do conhecimento e transmetodologias transcomplexas. No momento propositivo mostramos que a dialética nos permite conhecer cada parte de um problema matemático, mas o princípio dialógico nos coloca na comunicação dessas partes com o todo, suas causas e efeitos quando se sobrepõem. Por isso, transitamos pela tríade: ordem-desordem-organização que não é apenas antagônica, mas complementar, e é nessa dialética de complementaridade e antagonismo que se encontra a complexidade.

Palavras-chave: Decolonialidade Planetária. Complexidade. Educação Matemática. Dialógico. Dialético.

La Matemática toca al hombre profundamente y, como la educación, tiene por función revelar el hombre a sí mismo. El que no posee una Educación Matemática se halla privado de algo que es esencial al hombre (Pérez, 1980, p. 42).

El principio dialógico puede ser definido como la asociación compleja (complementaria/concurrente/antagonista) de instancias necesarias para la existencia, el funcionamiento y el desarrollo de un fenómeno organizado (Morín, 1974, p.31).

Estaría de acuerdo en que no hay que generar una dicotomía entre la razón y el amor, entre el concepto y el símbolo, entre lo dialéctico y lo dialógico, entre logos y mito, no solo porque como él mismo lo reconoce estos términos indican dimensiones complementarias del ser humano, sino sobre todo porque no representan instancias trascendentales, meta-culturales, independientes de las visiones de mundo particulares (Gómez, 2015, p. 41).

1 Rizoma inicial. Urgencias y transmétodo de investigación

Los epígrafes de la indagación engalanan en primer lugar a la ciencia legado de la humanidad, y como nos dice Georges Léopold Anatole Papy el matemático belga que tanto ha apartado en los años 90 a la Matemática en Argentina: *La Matemática toca al ser humano profundamente y, como la educación, tiene por función revelar así mismo*; es decir sacar lo mejor de sí en un explorar su interioridad; así el que no aprende Matemática se halla privado de algo que es esencial; es la maravillosa disertación de reconocimiento por la Matemática. Pero la gran crisis de la Educación Matemática nos devela cuantos se habrán privado de esta realidad.

Hemos acudido al principio dialéctico conjugado con el principio dialógico acá para explorar posibilidades de aprender en la Educación Matemática que complejizándola con el ser humano, este la reconozca como posibilidad de existencia en la convergencia sabia de su vida. En el caso de la dialéctica acudimos a Heráclito de Efeso, Raimon Panikkar y a Edgar Morín; en el caso del principio dialógico vamos con Edgar Morín en esa asociación compleja que es complementaria/concurrente/antagonista de instancias necesarias para la existencia, el funcionamiento y el desarrollo de un fenómeno organizado de la Matemática, como lo afirma el epígrafe Moriniano conjugado en

permanente liberación freireana; en una Educación Matemática para la libertad.

En la que desde luego, bajo esa liberación la ruptura del pensamiento abismal impuesto llevaría a la quebradura de la dicotomía entre la razón y el amor, entre el concepto y el símbolo matemático, entre lo dialéctico y lo dialógico como lo ejemplificamos en esta indagación, entre logos y mito, para conseguir dimensiones complementarias del ser humano, como lo explicitan los epígrafes; que nos representan instancias trascendentales de la Matemática en la vida del ser humano, meta-culturales, independientes de las visiones de mundo particulares. Son esencias de la presentación en epígrafes de la indagación de la mano de esos tres investigadores.

En tanto, la línea de investigación Educación Matemática Decolonial Planetaria Compleja nace en reli-gajes de la decolonialidad (Rodríguez, 2019a), en los transmétodos decoloniales planetario-complejo; dentro de la propia criticidad de este proceso liberador de la Educación Matemática colonial y en su apodíctica necesidad para comprender las diferentes manifestaciones de la complejidad (Rodríguez, 2021a) en la Educación Matemática. Persistimos en la necesidad de pensar la decolonialidad como planetaria; en tanto execrar la exclusión y las taras que confunden con nuevos instrumentos de soslayación disfrazados de liberadores.

La línea de investigación Educación Matemática Decolonial Planetaria compleja (EMDPC) ha anidado ejercicios más allá de tendencias de moda de como des-ligar y re-ligar (Rodríguez, 2019a) la vieja práctica de Educación Matemática caducada, ella enviada al banquillo de los acusados, en la que rara vez ha ganado un caso en las acusaciones de instauras falsas creencias, afectividad disminuida, patrimonios matemáticos execrados junto al encubrimiento de las civilizaciones, el desconocimientos de las diadas: matemáticas-ciencias, matemáticas-cotidianidad, historia-filosofía-matemática y así las acusaciones son muchas. Estudios de dilatadas transcendencia llevamos en la EMDPC, en la que insistimos en esa decolonialidad como planetaria y usamos EMDPC en vez de EMDC; pero en realidad es la misma línea de indagación.

No es de extrañar pensar en la complejidad con Educación Matemática siendo la ciencia legado de la humanidad en concepciones fractálicas base de la teoría de la complejidad; una ciencia profundamente transdisciplinar que atraviesa los saberes de las civilizaciones; aun cuando no se haga evidente en muchos casos en los ejercicios de poder. Por tanto, “enriquecer al conocimiento de las partes por el todo y del todo por las partes, en un mismo movimiento productor de conocimientos” (Morín, 1994, p.107); en

la Educación Matemática de manera muy especial.

La Educación Matemática Decolonial Planetaria Compleja “comprende asuntos políticos transcendentales no sólo desde la educación o de la Matemática, sino desde la condición humana de los actores del proceso educativo” (Rodríguez, 2020a, p. 242). Por ello, EMDPC acude al des-ligaje de las falsas concepciones impuestas al enseñar Matemática, a su decolonización y la transcendencia del aula física al aula mente social-espíritu; un espacio intersubjetivo del ser humano no corporal y la de la Matemática como ciencia en la que hay que salvaguardar, para con ello imprimir el desarrollo metacognitivo profundo del ser humano y el desarrollo de la humanidad. De todo ello, ha estado compuesto la línea en cuestión. Inacabada, impredecible; que no busca verdades fijas, impuestas.

¿Por qué principios dialécticos-dialógicos? De acuerdo con Edgar Morín y los principios de la complejidad considera los siguientes principios: el sistémico, el hologramático, el bucle retroactivo, el bucle recursivo, la autonomía, el dialógico y el de reintroducción del que conoce en todo conocimiento; que se explicita en el sistema complejo Educación Matemática (Morín, 1999; Rodríguez, 2019b); pero que acá vamos a atender la decolonialidad planetaria-complejidad en la dialógica que proponemos sea dialógica y dialéctica en dicha educación; dialógica - dialéctica como diatopia. Pronto vamos desmitificando las conceptualizaciones.

Vamos con una interpretación realmente dialéctico - dialógica con los aportes de la Educación Matemática Decolonial Planetaria Compleja. Así, como objetivo complejo *analizamos el principio dialógico-dialéctico en la Educación Matemática Decolonial Planetaria Compleja*; hacemos énfasis en las bonanzas de la ecosofía y diatopia en dicho estudio. Realizamos la indagación con la hermenéutica comprensiva, ecosófica y diatópica como transmétodo (Rodríguez, 2020b), como transmétodo.

Ubicada en las líneas de investigación: Paulo Freire: el andariego de la utopía en las transmetodologías; decolonialidad planetaria-complejidad en re-ligaje; Educación Matemática Decolonial Planetaria Compleja y transepistemologías de los conocimientos-saberes y transmetodologías transcomplejas. La hermenéutica comprensiva ecosófica y diatópica hace escena como el transmétodo de la pesquisa. El transparadigma de investigación es la complejidad, se trata de “el desmantelamiento del ejercicio de poder de las investigaciones modernistas” (Rodríguez, 2020c, p. 705), entramando complejizando y reconocimiento de la insuficiencia de lo que conocemos.

¿Qué son los transmétodos? Vamos más allá de los métodos reduccionistas, no los desmitificamos, los deconstruimos, nos desligamos de su imposición y regularización del sujeto investigador, objetivándolo como objeto, “los transmétodos ayudan a la salvaguarda del sentipensar, des-elitizar, re-ligar, des-ligar con las disciplinas, conjuncionándolas, indisciplinando las disciplinas; rompiendo sus fronteras fuera del pensamiento abismal que las separa” (Rodríguez, 2022a, p. 9-10).

Como afirma el investigador brasileiro Ivan Fortunato en el homenaje titulado: *Milagros Elena Rodríguez Matemático con alma compleja y sentipensar decolonial planetario*, en la Revista Entretextos de la Universidad de la Guajira, en su artículo titulado: *lecciones de transmétodo: qué se puede aprender de Milagros Elena Rodríguez*, habla que “la segunda lección es precisamente la de los rizomas como forma de producir conocimiento decolonial, superando el tradicionalismo académico” (Fortunato, 2022, p. 48). Entonces los rizomas se usan en la decolonialidad planetaria, esta apodíctica de la complejidad (Rodríguez, 2021a) y en las indagaciones transmetódicas como la presente.

Los transmétodos son rizomáticos decoloniales planetarios - complejos, la esencia rizomática en la investigación tiene una insinuación circundante que describe; atiende a Deleuze y Guattari (1980) en que un rizoma se conecta con otro, es una anti-genealogía que rompe con las estructuras estáticas divisorias de presentar las investigaciones en las que las partes se dividen indisolublemente en un ir sin un venir. Acá la organización no responde a ningún modelo estructural o generativo. Es así como, el rizoma no “empieza ni acaba, siempre está en el medio, entre las cosas, inter-ser, intermezzo [...] el árbol es filiación, pero el rizoma tiene como tejido [...] En esta conjunción hay fuerza suficiente para sacudir y desenraizar el verbo ser” (Deleuze e Guattari, 1980, p. 20). Los rizomas son complejos y tienen la poderosa propiedad, entre otras, de rupturarse y dar inclusión a lo execrado en la Educación Matemática y la Matemática.

La EMDPC como ya se dijo, nace con los transmétodos, estos son una insurrección indisciplinar a los métodos de investigación (Rodríguez, 2021b) y es que venimos aseverando a lo largo de las investigaciones transmetódicas que “el nombre método trae la tara colonial siempre; pero el nombre investigación no siempre es colonial, trae su excepción” (Rodríguez, 2021b, p. 6). Y hemos de pensar: ¿cómo hemos estado investigando en Educación Matemática? Bajo el mismo método colonial, casi siempre con mentes coloniales.

En cuanto a la hermenéutica comprensiva, ecosófica y diatópica como

transmétodo rizomático (Rodríguez, 2020b) aporta categorías como ecosofía y diatopía en una introspección más allá de los métodos tradicionales, en el que la ecosofía “es aquella sabiduría [...] una dimensión constitutiva y definitiva de la realidad” (Panikkar, 2005, p. 202); y que en desarrollos metacognitivos profundos donde se desarrolle la complejidad del ser la Matemática puede aportar.

Mientras que la hermenéutica diatópica es requerida en la interpretación, cuando la distancia por superar, necesaria en cualquier comprensión, es “la distancia entre dos (o más) culturas, que han desarrollado independientemente, y en espacios distintos (*topoi*), sus propios métodos de filosofar y sus modos de alcanzar la inteligibilidad, junto con sus propias categorías” (Panikkar, 1990, p. 87).

Esos esos principios dialectos-dialógicos en la Educación Matemática “la hermenéutica diatópica parte de la consideración temática de que es necesario comprender al otro sin presuponer que éste tenga nuestro mismo autoconocimiento y conocimiento de base” (Panikkar, 2006, p. 33). Pasamos por los momentos analíticos-empíricos y propositivo en la hermenéutica comprensiva aportando la diatopía y ecosofía en el análisis de manera inédita por el transmétodo en los momentos analíticos-empíricos que ya hemos comenzado en este rizoma revisamos autores originales de categorías como: ecosofía, diatopia, ser humano, dialéctica, complejidad, dialógica; entre otras a fin de extraer ideas fuerzas y compararlos con la empírica de la autora; que con el transmétodo recupera su subjetividad y sentipensar en la indagación y las compara con dichos autores.

Al fin en los momentos propositivos nos desprendemos de los autores y vamos solo con la hermeneusis de la autora.

2 Rizoma esclarecedor. Crisis negadora de la dialógica-dialéctica en la Educación Matemática

Quisiéramos precisar lo que significa la colonialidad de la Educación Matemática; pues “el que no posee una educación matemática se halla privado de algo que es esencial al hombre” (Pérez, 1980, p. 42); son palabras del matemático Georges Léopold Anatole Papy en una entrevista realizada por Augusto Pérez en la Argentina y que sigue viva en los instrumentos de soslayación en la Educación Matemática. Y es que en los ejercicios de imposición de la Matemática antia dialógica, anti dialéctica; no comunicativa, ni comprensiva, sino impositiva la Matemática se ha usado como una ciencia eurocéntrica

acabada.

La Educación Matemática ha venido siendo “capaz de operar como un arma secreta del imperialismo occidental” (Skovsmose, 2012, p. 270). Si y en ello se ha permitido clasificare en ese proceso castrador, los que son o no inteligentes, los aptos, los capaces que son unos pocos; extrañamente pertenecientes a los grupos coloniales que los impregnan de seres humanos de segundas. El mismo docente va con sus algoritmos incambiables en la convicción que unos pocos podrán aprender Matemáticas.

Cuando hablamos de dialogo en la Educación Matemática, hablamos de perspicacia; ese diálogo debe estar cargado de comprensión hacia el otro, que “es comprender, a la vez, su identidad y su diferencia respecto a nosotros” (Morín, 2011, p. 159). Es reconocer en el los procesos de aprendizaje diversos de cada estudiante y la manera en que cada uno puede ascender al proceso matemático, generalmente desde la concreción a la abstracción en los primeros niveles educativos.

Pero es bien conociendo que “la matemática tradicional, o más bien, la metodología tradicional de enseñanza de las Matemáticas, desarrolla la pasividad, la obediencia” (Pérez, 1980, p.42). Pues ha convenido a la elite colonial que el ser humano obedezca para la complacencia de ejecutar sus planes castradores en contra de la humanidad del ser. ¿Dónde ha quedado el ejercicio ético de enseñar, de empoderar al otro, de liberar su ejercicio autónomo, de transitar el conocimiento matemático?

Es sabido que “el ejercicio de la ética transdisciplinaria está basada en el diálogo y el saber compartido y ha de conducir a una comprensión fundada en el respeto absoluto de las alteridades que están unidas por la convivencia y los saberes matemáticas en una sola y misma tierra; así como el apellido de la Matemática es la humanidad” (Rodríguez, 2021c, p. 88). Para que la naturaleza política de la Educación Matemática se haga realidad se debe dar, como veníamos afirmando un diálogo dialógico-dialectico; el dialogo problematizador que Paulo Friere propende en la educación es dialógico-dialéctico; concretamos tales definiciones; el dialogo dialéctico está orientado a la “discriminación entre verdad y error mediante el pensamiento” (Panikkar, 1999, p. 27)

Mientras que “en el diálogo dialógico somos conscientes de que los conceptos que utilizamos brotan de una fuente más profunda. [...] El diálogo dialógico no tiende ni a la victoria en el contexto de las ideas ni a un acuerdo que suprima una auténtica diversidad de opiniones” (Panikkar, 2003, p. 67). Desde estas dos concepciones el dialogo dialógico-

dialéctico es aquel proceso liberador que nos permite profundizar en el error en la enseñanza; sin castigarlo, sino ascender en el hasta el aprendizaje; y al mismo tiempo no busca ejercicios de autoritarismo; de soslayación como discriminación en los estudiantes; sino profundizar en la diversidad del pensamiento del ser humano y de la manera como estos comprenden. Llegar a procesos metacognitivos profundos del pensamiento, con toda la complejidad del ser.

La Matemática es una ciencia en profunda comprensión, construcción, acomodación y de flexibilidad única que puede visualizarse en la abstracción, en la vida y aplicabilidad del ser humano en su cotidianidad; los primeros niveles educativos deben estar llenas de esa realidad que es matemática y humana, es sabido “que la realidad no es dada de una vez para siempre, sino es real justamente por el hecho de que está continuamente creándose a sí misma y no simplemente desarrollándose a partir de premisas y puntos de partida preexistentes” (Panikkar, 1999, p. 38).

El dialogo es negado en la Matemática ante la incomunicabilidad unidisciplinaria impregnada a la ciencia, cuando realmente ellas son profundamente colaborativo y transdisciplinar; pero esta realidad es negada en el aula. Se usan apenas algunos ejemplos de aplicación; pero el ejercicio de poder impregnado y autosugestionado a la Matemática, cuando es impuesto en el ser humano, le lleva a no romper el pensamiento abismal que separa las ciencias. Imposición inhumana ante la gran cantidad de incomunicaciones que el ser no comprende; pues en su vida capta otra realidad. “Aquellos que piensan que el hombre tiene que obedecer y ejecutar pueden preferir al individuo que sabe mecánicamente las reglas de cálculo” (Pérez, 1980, p. 43).

En el principio dialéctico-dialógico,

el diálogo dialéctico, si bien tiene su lugar en ciertos ámbitos de la vida humana, es insuficiente la Educación Matemática liberadora y de alto nivel metacognitivo; hace falta entonces un nivel diferente como dialéctico; que es sobre objetos, en este caso de los saberes, sobre sus doctrinas, temas o problemas que se tratan en la ciencia matemática; pero el diálogo dialógico es entre sujetos, entre docentes y discentes, porque el dialogo entre ellos en la educación es sobre ellos mismos y de ese modo consiguen entrar cada uno en el universo cultural del otro; para ello e imperativo considerar la cultura, cotidianidad (Rodríguez, 2021d, p. 11).

Pues el diálogo dialógico no se basa en la discusión de conceptos de la Matemática y educación, sino que utiliza como su instrumento los símbolos de la cultura matemática. La diferencia entre concepto matemático y el símbolo que lo representa es aquí esencial.

Con ello vemos que es posible y necesario el diálogo dialéctico, así como el diálogo dialógico (Panikkar, 2003).

Paulo Freire en la concreción-abstracción de la Matemática tiene grandes aportes en sus líneas de la liberación freireana que “implica un desplazamiento desde el contexto concreto, que proporciona los hechos hasta el contexto teórico, en el que dichos hechos se analizan en profundidad, para volver al contexto concreto, donde los hombres experimentan nuevas formas de praxis” (Freire, 1970, p. 56).

Bajo estos supuestos Educación Matemática Decolonial Planetaria Compleja concibes para la resistencia que involucra desde un trasfondo dialógico. Pero para ello debe existir una formación compleja y decolonial del docente, en el que el arte de habitar en el planeta sea asumido en su praxis, en su intencionalidad y profundo amor por el discente; así

asumir la diada: matemática-ecosofía en la transmodernidad y desde el piso transparadigmático complejo, este cobija el principio dialógico que une o por lo menos da lazos de hermandad en un mismo escenario, en espacio y tiempo lógicas ambivalentes, que se excluyen y a la vez se complementan con los saberes soterrados y los científicos de nuestra cultura, lo humano y lo ecológico, lo local y lo global (Rodríguez, 2020d, p. 14).

La Etnomatemática ha tenido grandes aportes al Educación Matemática, la Matemática de los grupos étnicos; “grupos culturales identificables, como por ejemplo, sociedades nacionales: tribus, grupos sindicalistas y profesionales, [...] memoria cultural, códigos, símbolos y hasta maneras específicas de razonar e inferir” (D’Ambrosio, 1990, p. 17). Para ello abra que desligarse del ejercicio colonial de la Matemática y pensar que la Matemática de los grupos sociales, de los marginados y olvidados no es de menor valor que la Matemática legalizada eurocéntrica, la impuesta, así trascender el aula de clases a un espacio intersubjetivo de aprender con toda la complejidad del ser humano; en la que la mente, alma y espíritu se conjugan en una *Etnomatemática y aula mente-espíritu como aprendizajes en la Educación Matemática Decolonial Planetaria Compleja* (Rodríguez, 2021f).

¿Qué sería dialogar en lo dialectico-dialógico en la Educación Matemática en el aula mente social-espíritu?; sería así

aprender matemática con el sentir permea de otras esencias como los valores, la capacidad reflexiva, la re-intervención en la matemática como lenguaje, su comprensión en los juegos y diferentes representaciones en su cultura. El

número abstracto en concreto deja de ser el símbolo para convertirse por ejemplo, en unidad en la representación, en unicidad en la discusión y en unidades concretas en los juegos (Rodríguez, 2022b, p.8).

El volver a la diada indisoluble concreción-abstracción nos vuelca a comprender que en los primeros niveles educativos los niños y niñas sólo conocen de abstracción en la que tienen la noción de número, de espacio, de tiempo, de clasificación y en esa comprensión pueden explorar con sus juegos concreciones de alto nivel cogitativo que debe ser guiando en la comprensión de como aprenden, y no impuesto por el docente con juegos alejados de su cotidianidad y cultura. Ya que “constato que las matemáticas tocan estructuras psicológicas profundas [...] podemos decir que el dominio del lenguaje matemático ejerce un efecto terapéutico (Pérez, 1980, p. 45). Se trata de procesos donde *metacognición – complejidad – matemática* están imbricadas (Rodríguez, 2020e).

Dialógica Moríniana para transcender *el adultocentrismo en la Educación Matemática Inicial* (Rodríguez, 2021e). Lo que complementado, unido a la dialéctica con interpretaciones de esta desde la antigüedad; por ejemplo con uno de los filósofos más estudiando por Edgar Morín, el célebre filósofo de la antigüedad, Heráclito, que enseñaba que todo es y no es, complementariedad y antagonismo siempre presentes en la Matemática que no se desunen, todo se halla en un emerger del discente a un proceso de transformación, de incesante provocación.

La dialéctica de los antiguos griegos era una dialéctica franca, sin la ideología execradora del sujeto complejo de Hegel y Marx; sabemos que en la historia la concepción metafísica del mundo, concepción opuesta a la dialéctica, consiguió la preponderancia; y luego el humanismo con el fracaso de la humanidad. Volvemos con Heráclito de Efeso, Edgar Morín, Raimón Panikkar nos incita a pensar en la osadía de la naturaleza de la complejidad como premisa inicial en Edgar Morín que lleva sin duda en sus propias palabras a que él “regreso sin cesar a las contradicciones-madre de Heráclito: la unión de la unión y la desunión, del acuerdo y la discordia, vivir de muerte, morir de vida” (Morin, 1995, p. 71).

Se trata de una Matemática mostrada en la vida del ser humano filosofando, en la sencillez y expresividad de la palabra, el conocerse a sí mismo y develarse en un proceso metacognitivo no castrador sino innovador; lleno de sabiduría y de indagar en tantos porque de la vida; escribió Heráclito de Éfeso en las denominadas sentencias que son oraciones cortas con gran significado, “apodado el Oscuro por la tradición, y

representante de la madurez del pensamiento jónico o por lo menos un quiebre importante del mismo, [...], sigue representando en la historia del pensamiento antiguo y por consecuencia en el de la filosofía; el filosofar mismo” (Olmos, 2016, p. 26).

En el principio dialógico- dialectico lo: concreto-abstracto, análisis-síntesis, inducción-deducción, verdad-error, absoluto-relativo, teoría-práctica, macro-micro; entre otros; se declaran inseparables en la Educación Matemática; aun cuando el principio fundamental de la dialéctica dice que no existe la verdad abstracta, la verdad es siempre concreta; la dialógica permite pensar en la imbricación inseparable: concreción-abstracción; por ello en la Matemática no vemos sólo el todo; sino la interacción de las partes desde la receptividad del ser humano. De esta manera, la Educación Matemática “aporta de manera clara y contundente al desarrollo de la metacognición, y por ende a la capacidad de aprender a aprender” (Peñalva Rosales, 2010, p. 135).

El principio dialógico-dialectico permite la imbricada comprensión de saberes-conocimientos de la Matemática, sin preeminencia en la enseñanza su conexión que es esencial en la comprensión del concepto, del ejemplo que es necesario para ascender en el proceso profundo del comprender. Pues es sabido que matemática-pensamiento complejo son imbricaciones indisolubles que muchas veces no se ponen en evidencia en la enseñanza, “el pensamiento complejo está constreñido a percibir, concebir y pensar de manera organizacional” (Morín, 1981, p 105).

El principio dialógico o dialogización inseparable de la dialéctica es un principio de conocimiento que une o pone en relación ideas lógicas antagónicas; develando que lo que las separa no es real, sin impuesto por el ser humano; por ejemplo los sistemas numéricos por muy diferentes en sus mismas civilizaciones están imbricadas en una misma necesidad: la de contar, la de clasificar y medir. Pero también unimos el ser y no ser de la Matemática, dos conjuntos sin comunicaciones en el elemento vacío uno de los más importantes de la teoría de conjuntos.

El principio dialógico-dialéctico consiente al pensamiento en sus agrupaciones y vínculos de conceptos o enunciados de la Matemática que se contradicen el uno al otro, pero que deben surgir como dimensiones articuladas de lo mismo y nos llevan a comprender el error como un medio de ascensión al conocer en la Matemática muy poderoso; y no de represión o castigo como se ha venido aplicando en la enseñanza. Su vocación epistemológica es atraer el carácter de existencia, el funcionamiento y las interdependencias contextuales de un fenómeno matematizado en su regularización y su

complejización.

Lo que el dialogo freireano imbrica en el principio dialógico-dialectico es de alta responsabilidad en la vida del discente en una formación matemática compleja, sólida y comprometida políticamente con una Educación Matemática decolonizada, fuera de las mentes opresivas de los discentes y de la misma ciencia matemática; para contribuir para la transformación de las personas y de sus contextos, fundamentamos dichos principios en los filosóficos y pedagógicos de Paulo Freire, en la liberación de la Educación Matemática (Freire, 1970, 1998, 2002, 2004; Rodríguez, 2021g, 2022c, 2022d, 2022e). En lo que sigue ejemplarizamos en la aplicabilidad con algunas propuestas en el momento del transmétodo.

3 Rizoma propositivo. El principio dialógico-dialéctico en la Educación Matemática Decolonial Planetaria Compleja

Queremos clarificar primer como *el principio dialógico-dialéctico puede intervenir en el error en la Educación Matemática; y nos puede colaborar en desmitificar el error como colonialidad en el ejercicio de autoritarismo, de castigo, y malos tratos psicológicos* dejando entendido que el estudiante no es capaz de aprender Matemática; además la sabiduría como ecosofía atiende al ser en toda su complejidad para llegar a comprender lo que él no logra entender. Es que escasamente el error es tomado de manera positiva en la enseñanza de la Matemática, pese a que sabemos que hay una ascensión al aprendizaje desde el error. Y es que la escaza dialógica y dialéctica en los negados diálogos, en una mínima educación dialógica hace que no se pueda estudiar como el discente está cometiendo el error. Los diálogos al estilo narración de Sócrates en Platón pueden ayudar a la aceptación del error y ascensión hacia el aprendizaje desde el con la dialógica, profundizar con la dialéctica como se vienen comprendiendo los conceptos y como se presentan estos en la enseñanza.

¿Cómo pudieran ser contruidos los diálogos dialógicos dialécticos en la factorización con varios estudiantes; donde la finalidad no sea decir si está bien o no; sino pensar, profundizar; indagar el sentipensar de los estudiantes y como van ascendiendo en el proceso de factorización? El dialogo dialógico-dialectico se pude promover en casos de factorizaciones sin más que disfrutar del dialogo y elevar el pensamiento hacia estadios profundos del conocer; por ejemplo, *una muestra de un diálogo de la vida cotidiana del aula que práctica la autora de la investigación con sus estudiantes narra cuestiones así,*

con personajes: Sócrates, Juan y Pedro:

Sócrates: ¿Cuál es el factor común en la expresión: $2x(x - 1) + x^3(x - 2)$?

Juan: Es un número

Sócrates: Si es un número, ¿2 es el factor común?

Pedro: El factor común es lo que está en los dos factores $2x(x - 1)$ y $x^3(x - 2)$

Juan: ¿La expresión $2x(x - 1) + x^3(x - 2)$ tiene dos factores?

Sócrates: ¿sí $2x(x - 1)$ y $x^3(x - 2)$ son dos factores de $2x(x - 1) + x^3(x - 2)$ entonces $2x(x - 1) + x^3(x - 2)$ es igual a $(2x(x - 1)) \cdot (x^3(x - 2))$?

Pedro: No Sócrates, creo que no. Pues al hacer esa multiplicación parece que es algo muy grande, tendría x^4 , al menos.

Juan: Entonces $2x(x - 1) + x^3(x - 2)$ como esta tiene un solo factor y todavía no la hemos descompuesto en factores.

Sócrates: Entonces, ¿Cuál es el factor común de $2x(x - 1) + x^3(x - 2)$?

Juan: Sócrates, es x .

Pedro: Si es x el factor común pues aparece en los dos sumandos entonces tenemos $2x(x - 1) + x^3(x - 2) = x \cdot (2(x - 1) + x^2(x - 2))$

(...) y así pudiéramos provocar el diálogo en una pizarra pensando dilucidando, disfrutando.

Podremos hacer diálogos así, y podemos seguir pensando dilucidando, haciendo que cada estudiante caiga en sus propias contradicciones. Igual podemos hacer en tanto indagar si en la mente del discente está el error $(x \pm y)^n = x^n \pm y^n$, calificado como un error de linealización. Y esto se puede conseguir nuevamente indagando cuantos factores tiene $x \pm y$; el docente tiene que ser un constante provocador en el aula; en su praxis, la probación de evidenciar que se está considerando en las expresiones posibles a factorizar. Si el estudiante ante la pregunta: ¿cuantos factores tiene $x \pm y$? y ellos llegan a responder x e y entendiendo que los factores se dividen por \pm y no por multiplicaciones; inmediatamente debemos entonces ir a preguntar: ¿entonces $x \pm y$ es igual a $x \cdot y$? Hacerlos caer en sus propias equivocaciones; sin que se vean como limitaciones propias del ser humano para no aprender; en muchas ocasiones se les dice algo de ello desmitificando su poder.

Si decimos simplifique en una fracción debemos de estar en claridad que significa cada componente en el denominador y numerador; que es eso de un factor, de una multiplicación; de los exponentes y como es la solidez de los factores. Como se han

venido asumiendo. Si decimos $(x-1)/(x^2+1)$ es lógico asumir que x^2+1 es todo el denominador, como un bloque sólido que no es simplificable pues sería que tendríamos que conseguir un número que elevado al cuadrado sea sumado con el 1. Por lo que x^2+1 no es igual a $(x+1).(x-1)$. Pero sin embargo x^2-1 si es igual a $(x+1).(x-1)$; y note que esto significa que tanto los números 1 y -1 elevados al cuadrado son iguales a 1 y restado de 1 dan 0.

Pese a que en el ejemplo los estudiantes pueden cometer estos errores: $(x-1)/(x^2+1) = -1/(x+1)$. Esto indica que no han comprendido que x^2+1 es todo el denominador; y que ya no es simplificable. Pero x^2-1 si lo es; es $(x+1).(x-1)$; y he allí que $(x-1)/(x^2-1) = 1/(x+1)$. Desde luego advertimos que $x=-1$ no puede ser parte del denominador. Que es otro asunto a tratar. Aprovechemos de hablar porque no existe división por 0. ¿Por qué $x/0$ no es 0? Debemos de actuar razonando y no prohibiendo sin justificar; pues el ser humano le atraen las prohibiciones. Por ejemplo $3/0$ no puede ser 0. Pues aquí debemos acudir a lo que significa dividir: $6/3$ es 2 pues $2.3=6$; así, ¿Acaso $0/0$ es 3? No, desde luego. Allí el estudiante comprendería que como el 0 es elemento nulo de la multiplicación todo número multiplicado por 0 es 0. Miren toda la dialéctica-dialógica que debe derivarse de un error; y no un tachando el error dejarlo como aversión y desmitificación de un tú no puedes. Explorar y dialogar el error es urgente en los procesos derivador del error.

Dialogo entre saberes y conocimientos en igual grado de reconocimiento e igualdad de ascensión a la Matemática. Pues mediante el dialogo debemos comprender que la manera como el estudiante entiende la suma por ejemplo de elementos en su cotidianidad esto lo llevará a la comprensión abstracta en el ejercicio de la Matemática. Esa comprensión debe ser dialogada en el ejercicio de la enseñanza. El estudiante puede comprender que si tiene dos tipos de vehículos de color amarillo todos entonces; de 5 vehículos camiones amarillos y 2 vehículos de 4 puertas amarillos le llevan a un total de 7 vehículos de color amarillo. Esta relación es válida para comprender su proceso de suma.

Nótese la relatividad del asunto; en tanto suma en la Matemática; en el ejemplo anterior eso no significa que el estudiante tiene 7 vehículos camiones. Eso el estudiante lo comprende sin problemas. Él puede sumar la cantidad de vehículos si observa una característica común como el color amarillo. Estas discusiones son especiales en la enseñanza. El docente debe provocarlas; son fructíferas y ejemplares. Y pueden

extenderse mucho más allá. Por ejemplo si un estudiante tiene 3 vehículos de jugar y 3 pirinolas él puede decir que tiene 4 instrumentos de juego. Sabemos que la suma no se presenta así en el proceso común de la operación suma de la enseñanza de la Matemática.

Las Matemáticas étnicas, la Etnomatemática necesita de la dialógica como transcendencia decolonial plantaría de valoración de la Matemática. Los docentes matemáticos decolonizados podemos comprender la importancia de las Matemáticas mayas y las de los griegos o hindú; entre otras. Pero sabemos que así pongamos en escena la importancia de por ejemplo el sistema numérico de los mayas como importantes, fructíferos y esenciales, el docente seguirá privilegiando los legalizados en la enseñanza en su propia región colonizada. Pues, privilegia la colonialidad de su mente, conocer, poder y hacer. Por encima de la justicia epistémica que debería solventar en la valoración de las Matemáticas de los grupos soslayados.

Dentro de la enseñanza de un sistema numérico en la misma no existe el diálogo con su cultura, con la significancia de sus símbolos, con la historia y filosofía y la pertinencia en su civilización. El cómo avanzaron los símbolos del sistema numérico es urgente de conocer; pues el patrimonio matemático llega al patrimonio cultural desde la transversalidad que sin duda existe entre ellos. El avance cultural de la Matemática en el planeta, su pertenencia en el desarrollo, en la misma exploración de como el estudiante va profundizando en su conocer es urgente de manifestarse como parte de la complejidad de lo que es la Matemática.

La diatopia interviene en con el dialogo dialógico-dialéctico con el yo interno de los actores del proceso educativo y debe quedar develado como en ese juego de palabras pasan en movimientos: abstracto-concreto, micro-macro, teoría-práctica; local-global; entre otros. Por eso la cotidianidad, cultura, sentipensar, subjetividad, debe converger en el aula mente social-espíritu de los actores del proceso educativo para comprenderse y trascender el aula física donde el discente es enajenado de su propia vida en la enseñanza y aprende a odiar la Matemática.

La dialéctica permite que conozcamos cada parte de un problemas de Matemáticas, pero el principio dialógico nos ubica en la comunicación de esas partes con el todo y su relacionalidad, sus causas y efectos al imbricarse; por eso entonces pasamos por la tríada: orden-desorden-organización que no es solamente antagonica, es también complementaria y es en esa dialéctica de complementariedad y de antagonismo donde se encuentra la complejidad; es volver con otros conocimientos de la complejidad y de las

innovaciones actuales a una dialéctica más bien de la antigua Grecia, un sentido Herecletiano.

Quisiera hacer un previo acá, cuando hablamos de decolonialidad planetaria en la Matemática y su enseñanza no estamos desmitificando Matemáticas o filósofos de Occidente parte del planeta; estamos decolonizando las mentes y execrando proyectos colonizadores en general. Y es significa deconstruir y rupturar lo que se tiene como legalizado de la Matemática y de su educación; para dar cabida en igual grado de importancia lo execrado de la colonialidad no sólo de este lado del mundo; sino de toda la tierra.

No podemos en la decolonialidad planetaria cometer los mismos errores de Occidente y el Norte al imponernos una Matemática legalizada y supuestamente superior. Cuando por ejemplo de las Matemáticas mayas y el valor ontoepistemológica que sin duda no debieron, ocultar y desmitificar; eso no quiere decir que las Matemáticas, por ejemplo egipcias, o árabes; no tengan el mismo grado de importancia. Aun cuando lógicamente partimos de nuestra pertinencia y enseñanza de los nuestro. Aun cuando las Matemáticas son legado de la humanidad; sigo afirmando que los mayas son como civilización los inventores del número cero (0), abra que decolonizar el hecho de que se le debe atribuir el invento obligatoriamente a una persona y no a una civilización; es un error que debemos desmitificar de la historia

Volviendo al discurso, luego de la aclaratoria, decimos que estamos alerta a que no sea interpretado erróneamente lo que en la indagación significa la dialéctica; pues los antiguos filósofos griegos fueron dialécticos innatos y compartimos con Heráclito que enseñaba que todo existe y al mismo tiempo no existe, por cuanto todo fluye; se conoce y no se conoce pues esos archipiélagos de certeza en el mar de incertidumbre se mueven en el emergen de lo desconocido, en el entramado que se va tejiendo y perpetuamente cambia. Acá referimos la dialéctica de los antiguos griegos y no la consideramos no ideológica y menso soslayadora de la complejidad del ser humano, a decir: naturaleza-cuerpo-mente-alma-espíritu-Dios. No aceptamos de dialéctica la Hegel o Marx como ideología en la enseñanza de la Matemática que pretenden haber encontrado la verdad; y que niega la realidad compleja del ser humano.

Quisiera referirme que se dice erróneamente dialogo freireano en el que erradamente se ha comportado el docentes de Matemática como el que sabe, el único y el estudiante el que no sabe; en consecuencias fatales; en tanto el estudiante tiene

conocimientos cotidianos de la Matemática que son sumamente valiosos a la hora de emprender el ejercicio de la enseñanza de la Matemática. Por tanto promovemos la liberación de los actores del proceso educativo de la Matemática y de la misma ciencia; en su subvaloración y desconocimiento de su complejidad y excelencia; es más de la necesidad en el desarrollo metacognitivo de los estudiantes; la única ciencia que puede promoverlo.

La principal finalidad de la decolonialidad planetaria es la liberación. La Educación Matemática como proceso liberador, dialógico, dialectico, decolonizado y complejizado a fin de empoderarse de las vidas, comunidades y del sentipensar que hace representación en la liberación del sujeto como el aprendizaje de la Matemática. Entre la liberación se encuentra la ética en la praxis educativa de la Matemática que reconciliada por la diatopia, enseñanza-ética; pues afirmo que en el la enseñanza colonial de la Matemática se ha perdido el ejercicio ético; además con la diatopía la abstracción es concreción y concreción es abstracción, entre otras; se alimenta de un dialogo intercultural de la Matemática presente en todo hacer de las civilizaciones.

El diálogo freireano es uno de los principios esenciales de una Educación Matemática liberadora que forma parte de la Educación Matemática Decolonial Planetaria Compleja, coadyuvando en la comunicación y los actores del proceso educativo de la matemática en un plano horizontal. Propone diplomacias entre iguales y un diálogo indisoluble que facilite el aprendizaje de la Matemática tanto del educando como del educador; es allí donde el educador pasa a ser educando y el educando pasa a ser educador, es una máxima freireana que no podemos olvidar. En la construcción de conocimiento matemático se puede ir al desarrollo personal o autoestima, y no a la minimización y abandono de su autoestima.

En este diálogo intercultural de la Matemática, que es: diverso, cogitativo, comprensivo, diálogo pero también dialéctico debe haber una provocación a pensar metacognitivamente profundo; y ello se da en la comprensión de lo que entiende el discente en el proceso educativo. Por eso en el apoyo freireano, Heraclítico, Moriniano debemos ir a conformar un ciudadano planetario en la enseñanza de la Matemática; que aprende de valores, del respeto a las normas, cargado de amor, accionar como praxis de la humanidad; proceso de enseñanza tomando en cuenta la conformación compleja del ser humano: naturaleza-cuerpo-mente-alma-espíritu-Dios.

Por ello, ratificamos una vez más que la Matemática en los primeros niveles debe

acudir a los juegos de los niños, de su vida, a su humanidad y procesos dialógicos que va desarrollando, debe continuar el desarrollo cognitivo-afectivo que llevan de su hogar; un niño que dibuje constantemente en círculos es un niño que se siente vacío solo esta carente de afectos; todo ello debe ser advertido por el docente. Los niños y niñas ya conocen de Matemática en sus: colecciones, gustos por las reglas, el número. Erróneamente no debe imponerse la serie y simbología, debe irse ascendiendo desde la concreción hasta la maduración de la abstracción.

Los niños diferencian la ordinalidad, la cardinalidad, la geometría y los conjuntos desde sus juegos, estos son hechos serios y reales de la vida que deben ser comprendidos por el docente; y no ellos en los juegos que lleva el docente. Los niños y niñas desde su entorno ya saben conceptos y operaciones matemáticas elementales por intermedio de juegos con sus familiares y amigos, con elementos como pelotas, muñecas, legos, juegos de la cultura autóctona. Esa práctica les proporcionará el originario acercamiento a la lógica, a la dialéctica, entre otras. Su práctica al ubicar su cuerpo en el espacio será primordial para conocer el mundo de las Matemáticas. Pero su cuerpo debe ser liberado en cada aprendizaje, pues la reprimenda y reproducción sin sentido arruina la psique y su evolución intelectual. Al fin y al cabo una Educación Matemática sabia y unitiva de la esencia de la vida.

Quisiera acá hacer una breve comparativa, sin preeminencias, para culminar el momento propositivo, antes de concluir; que *con los diálogos dialógicos-dialecticos podemos comprender por ejemplo sistemas numéricos Mayas y Egipcios*; entendiendo las civilizaciones; sus modos de vida y cultura. Los números mayas, posicionales con base 20 generalmente son números altos; en su regleta debemos ir multiplicando por 20^x siendo x la posición cada número que colocamos en la posición contando de abajo hacia arriba; con el número cero (0) que tiene variadas representaciones, en conchas y demás dibujos de acuerdo a la cosmovisión maya, el 1 y el 5 que tienen sus representaciones en punto y segmento de recta horizontal podemos tener cualquier número maya de base 20.

Ahora, ¿por qué usaban los mayas números tan altos? Las transacciones que realizaban en la venta de cacao por ejemplo eran muy alta. El valor posicional como tal, concebido por los mayas en su sistema de numeración vigesimal, por ejemplo, es un concepto abstracto, pero esencialmente significativa para el desarrollo por el gusto de esta disciplina del conocimiento. Se dice que la numeración en base vigesimal, o sea desde el cero hasta 19 incluye la cosmovisión de que al nadar descalzos describían con 20 dedos;

y el hecho de que describieran de arriba hacia abajo tiene que ver con su cosmovisión de la tierra y que todo en la naturaleza germina desde la raíz.

Ahora, si vamos al sistema de numeración egipcio, ellos usaban básicamente el sistema de numeración jeroglífica, que deviene de la escritura jeroglífica de Egipto; Sin embargo, el sistema de numeración jeroglífico es de base 10, no posicional, en el que el principio suma establece la disposición de los símbolos. La utilización de este principio permite expresar cualquier número entero; cada símbolo se repite el número de veces necesario. Los símbolos que empleaban personifican su cultura; trazos, grilletes, cuerdas enrolladas, flor de loto; representan respectivamente el 1, 10, 100 y 1000.

En tanto, por ejemplo, la flor de loto en el antiguo Egipto personificaba la resurrección, naciendo cada mañana, radiante desde las aguas profundas del Rio Nilo. La selección de la flor de loto está relacionada con Ra, el dios del sol, se le ofrendaban lotos azules del Nilo a los faraones y varios las preferían a las joyas. La flor de loto azul igualmente significaba una larga vida y felicidad. La flor de loto blanco era la honradez para los egipcios. No tendría sentido enseñar este sistema numérico, ni ningún otro sin la dialéctica-dialógica de su representación; que nos permite ecosóficamente comprender las Matemáticas más allá de lo que se ha normalizado e impuesto en la educación; es necesario diatópicamente unir significancia-cultura en la enseñanza.

El cero (0) no fue un número egipcio, pues para ellos la posición no era importante. Sin embargo, los mayas si lo necesitaban; además que su cosmovisión de los mayas en sus vidas el número cero (0) formaba parte fundamental. Desde luego, si a un Egipto en la disposición imaginativa se le atribuye el cero (0) como una concha o caracol que es prerrogativa significancia de los mayas, si explicar que se debe a los mayas, que es de su cultura, sería algo aculturalizado en los egipcios; no dice que a ellos no le interese conocer las Matemáticas mayas. Insólito, por ejemplo, que los propios mayas no la conozcan y en muchas ocasiones se enseña con vergüenza étnica; con disminución de su valía. Los mayas no son los únicos; pasa también con los Wayuu frontera entre Venezuela y Colombia. De igual manera, la flor de loto en la significancia maya no tendría sentido, sin la significancia enseñada de su cultura; preguntémonos respetados educadores: ¿Por qué entonces atribuimos sistemas ajenos en la vida del niño y de la niña ante el cual creamos traumas, en tanto debe alejar su vida de la escuela y la escuela de la vida? No estoy diciendo que no debemos de tener un sistema universal para comprendernos con los números. Hablo de juegos impuestos; de realidades ajenas; todo ello ha sido estudiando;

pero continua en muchas ocasiones el viejo colonial en la mente del docente.

4 Rizoma conclusivo. Seguimos en la línea de investigación

Hemos cumplido con el objetivo complejo de analizar el principio dialógico-dialéctico en la Educación Matemática Decolonial Planetaria Compleja; hemos hecho énfasis en las bonanzas de la ecosofía y diatopia en dicho estudio; desde la indagación transmetódica con la hermenéutica comprensiva, ecosófica y diatópica. Ubicada en las líneas de investigación: Paulo Freire: el andariego de la utopía en las transmetodologías; decolonialidad planetaria-complejidad en re-ligaje; Educación Matemática Decolonial Planetaria Compleja y transepistemologías de los conocimientos-saberes y transmetodologías transcomplejas.

No pretendemos dar clarificaciones definitivas, los transmétodos no lo propenden, animamos a que es urgente des-ligarnos de las falsas realidades que pretendemos que es la Matemática y su proceso de enseñanza. Desembarazarnos de la Matemática opresiva. No bastarán grandes innovaciones si usamos la Matemática como objeto de poder; como Georges Léopold Anatole Papy lo afirma en un proceso que disminuye la valía del discente y puede llegar hasta problemas psíquicos en el rechazo hacia la ciencia Matemática. Debemos de concientizar que su particularidad la lleva a ser única en el desarrollo del proceso metacognitivo del ser humano; y si alguien que no haya aprendido Matemática se ha privado de ello.

Bajo la conciencia de que la Matemática ha sido usada para formar seres pasivos y obedientes, vamos ahora con mentes reformadas a usarla con toda su complejidad en su adecuada valía para liberar y enseñar a pensar, para formar ciudadanos planetarios alertas al desenvolvimiento en un planeta en graves crisis en todo sentido. Y en todas ellas puede aportar una correcta formación matemática. La línea de investigación: Educación Matemática Decolonial Planetaria Compleja tiene como esencia en primer lugar la reforma del pensamiento de lo que es la Matemática, su enseñanza, la complejidad del ser humano a conformar, su condición humana; todas las aristas que antes eran prohibitivas pero que en la liberación que propende la decolonialidad planetaria se van dando oportunidades de pensar complejamente, entramadamente los procesos de la Matemática.

Reconocemos todos los logros alcanzados, todas las innovaciones; pero sabemos que hay una lucha que no ha sido librada: la reforma de las mentes de los docentes de lo

que es la Matemática: esa Matemática maravillosa escrita con mayúscula que debe salvaguardar los procesos matemáticos de las civilizaciones execradas con altos desarrollos de la Matemática no legalizadas; más bien ocultadas y soterradas con las mismas civilizaciones.

Si podemos pensar en la grandeza de las Matemáticas, en la sencillez de sus relaciones en los niños; intrincadamente conformada en la creación de la vida, en la naturaleza y en la maravilla del universo; y pudiéramos pensar que todos podemos aprender Matemáticas, entonces pudiéramos enseñar Matemática con todo nuestro ser: cuerpo, alma, mente y espíritu; con un corazón lleno de entusiasmo en el agradecimiento a Dios matemático magnífico, el sabio del universo que nos ha creado en procesos matemáticos perfectos. Pensar en la maravillosa Matemática en todo y visiónala así en el aula mente-espíritu del discente; regálale la posibilidad de pensarla profundamente, con alegría.

Como en el libro de poemas: *las Matemáticas del amor y la amistad* pensemos: en el amor inmutable más grande, después de la trinidad: Dios-Jesús-Espíritu Santo, sin duda que es la madre, y he ahí pensé como matemático, ¿Qué concepto matemático puede ser la comparabilidad de dicho amor?, enseguida sin duda esa función constante, la más elemental siempre con el mismo valor, con la misma esencia; sin importar la variable cambiante; esta vez los hijos, y declame el poema titulado: *El constante amor de una madre*:

La función constante que se extiende del infinito hasta el infinito nunca cambia; como tu amor madre: inmutable pese a mi abandono a mi distancia aun así mis ausencias son inmensas tú me sigues amando fielmente constante.

Madre amor de madre lejano de injustos pesares que viajando el tiempo tus hijos desaparecidos en una vida sin ti, aparecen en la finitud de tu vida y tu madre aún tienes ese; el constante amor de una madre.

Agradecimientos

En la dedicatoria y agradecimiento con todo mi amor urge reconocer mi sabiduría devinientes de Dios amado, y en mi ser complejo expreso gratitud al Dios creador, dador de la vida y de todo cuanto existe en el universo: el máximo nivel de la inteligencia espiritual es la sabiduría que sólo tu Espíritu Santo de mi Dios amado, Matemático por excelencia magnífica, nos da: “la exposición de tus palabras alumbrá; hace entender a los simples” (Salmos 119: 130). Amén.

Referencias

- D'AMBROSIO, Ubiratan. *Etnomatemática*. São Paulo: Ática, 1990.
- DELEUZE, Gilles; GUATTARI, Felix. *Mil Mesetas. Capitalismo y Esquizofrenia*. Valencia: Pre-textos, 1980.
- FORTUNATO, Ivan. [Lecciones de transmétodo: qué se puede aprender de Milagros Elena Rodríguez](#). *Entretextos*, La Guajira, v. 16, n. 30, p. 46-55, 2022.
- FREIRE, Paulo. *Ação cultural para a liberdade*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2002.
- FREIRE, Paulo. *La educación como práctica de la libertad*. New York: The Continuum Publishing Company, 1970.
- FREIRE, Paulo. *Pedagogia da autonomia*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1998.
- FREIRE, Paulo. *Pedagogia do oprimido*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2004.
- GÓMEZ, Carlos. [La hermenéutica intercultural de Raimon Panikkar](#). *Franciscanum*, Bogotá, v. 57, n. 164, p. 19-43, jul./dec. 2015
- MORÍN, Edgar. *El método I. La naturaleza de la naturaleza*. Madrid: Cátedra, 1981.
- MORÍN, Edgar. *El paradigma perdido*. Barcelona: Kairós, 1974.
- MORÍN, Edgar. *Introducción al pensamiento complejo*. Barcelona: Gedisa, 1994.
- MORÍN, Edgar. *La Cabeza Bien Puesta: repensar la reforma. Reformar el pensamiento*. Buenos Aires: Nueva Visión, 1999.
- MORÍN, Edgar. *La vía para el futuro de la humanidad*. Barcelona: Paidós, 2011.
- MORÍN, Edgar. *Mis demonios*. Barcelona: Kairós, 1995.
- OLMOS, Carlos. [Revisitando las fuentes y conceptos fundamentales de la filosofía de Heráclito de Éfeso](#). *Mutatis Mutandis*, Santiago de Chile, n. 6, p. 25-43, 2016.
- PANIKKAR, Raimón. *De la mística. Experiencia plena de vida*. Barcelona: Herder, 2005.
- PANIKKAR, Raimón. *El diálogo indispensable: Paz entre las religiones*. Barcelona: Península, 2003.
- PANIKKAR, Raimón. *El espíritu de la política. Homo politicus*. Barcelona: Península, 1999.
- PANIKKAR, Raimón. *Paz e interculturalidad: una reflexión filosófica*. Barcelona: Herder. 2006.
- PANIKKAR, Raimón. *Sobre el diálogo intercultural*. Salamanca: San Esteban, 1990.
- PEÑALVA ROSALES, Laura Patricia. [Las Matemáticas en el desarrollo de la](#)

metacognición. *Política y Cultura*, México, n. 33, p. 135-151, ene. 2010.

PÉREZ, Augusto. *Las Matemáticas Modernas: Pedagogía, Antropología y Política*. Entrevista a Georges Papy. *Perfiles Educativos*, Buenos Aires, n. 10, p. 41-46, 1980.

RODRÍGUEZ, Milagros Elena. Aportes de Paulo Freire a las pedagogías decoloniales devenidas de la Educación Matemática Decolonial Transcompleja. En: VALLE, Júlio César Augusto. (Org.). *Paulo Freire e Educação Matemática: há uma forma matemática de estar no mundo*. São Paulo: Livraria da Física, 2022c, p. 137-156.

RODRÍGUEZ, Milagros Elena. *Criticidad, antropoética y complejidad en la cabeza bien puesta. Repensar la reforma. Repensar el pensamiento con Edgar Morín*. *Praxis Investigativa ReDIE*, Durango, v. 11, n. 20, p. 60-74, ene./jun. 2019b.

RODRÍGUEZ, Milagros Elena. *Desafíos teórico-transmetodológicos de la investigación en el legado freiriano. Re-ligajes en la educación*. *Educação & Formação*, Fortaleza, v. 7, p.1-21, 2022d.

RODRÍGUEZ, Milagros Elena. *El adultocentrismo en la Educación Matemática Inicial: Dos discursos en conflicto para la convivencia de los saberes matemáticos*. *Debates Insubmissos*, Caruaru, v. 4, n. 12, p. 1-24, 2021e.

RODRÍGUEZ, Milagros Elena. *Etnomatemática y aula mente-espíritu: aprendizajes en la Educación Matemática Decolonial Transcompleja*. *Revista Sol Nascente*, Bié, v. 10, n. 2, p. 80-94, 2021f.

RODRÍGUEZ, Milagros Elena. *La decolonialidad planetaria como apodíctica de la transcomplejidad*. *Revista Científico-Pedagógica do Bié*, Bié, v. 1, n. 1, p. 43-57, jan./jun. 2021a.

RODRÍGUEZ, Milagros Elena. *La hermenéutica comprensiva, ecosófica y diatópica: un transmétodo rizomático en la transmodernidad*. *Perspectivas Metodológicas*, Buenos Aires, v. 19, p. 1-15, 2020b.

RODRÍGUEZ, Milagros Elena. *La inclusión en la educación matemática transcompleja*. *Polyphōnia. Revista de Educación Inclusiva*, Santiago de Chile, v. 4, n. 2, p. 236-253, 2020c.

RODRÍGUEZ, Milagros Elena. *La Matemática en la metacognición o la metacognición en la Matemática: metacognición –complejidad –matemática*. *ReBECM*, Cascavel, v. 4, n. 4, p. 539-565, 2020e.

RODRÍGUEZ, Milagros Elena. *La transfilosofía sentipensante de la Educación Matemática Decolonial Planetaria Compleja*. *Acta Scientiarum Education*, Maringá, v. 44, p. 1-13, 2022b.

RODRÍGUEZ, Milagros Elena. *Las investigaciones transparadigmáticas en la Educación Matemática Decolonial Transcompleja*. *Educação Matemática Pesquisa*, São Paulo, v. 22, n. 3, p. 698-725, 2020a.

RODRÍGUEZ, Milagros Elena. *Los transmétodos: insurrección indisciplinar a los métodos de investigación*. *Revista Internacional de Formación de Profesores*,

Itapetininga, v. 6, p. 1-19, 2021b.

RODRÍGUEZ, Milagros Elena. Matemática-ecosofía: miradas de un acercamiento complejo. *Visión Educativa IUNAES*, Durango, v. 14, p.1-13, apr./sep. 2020d.

RODRÍGUEZ, Milagros Elena. [Paulo Freire y la Educación Matemática Decolonial Planetaria Transcompleja: Una insurrección en clave liberadora](#). *Revista de Estudos em Educação e Diversidade*, Vitória da Conquista, v. 2, n. 5, p. 1-17, 2021d.

RODRÍGUEZ, Milagros Elena. Re-ligar como práctica emergente del pensamiento filosófico transmoderno. *Orinoco Pensamiento y Praxis*, Ciudad Bolívar, n. 11, p. 13-3, 2019a.

RODRÍGUEZ, Milagros Elena. Transdidáctica en la Educación Matemática Decolonial Transcompleja. *Educação Matemática Debate*, Montes Claros, v. 6, n. 12, p.1-17, 2022e. <https://doi.org/10.46551/emd.v6n12a14>

RODRÍGUEZ, Milagros Elena. [Transdisciplinariedad decolonial de la Educación Matemática](#). *Conhecimento & Diversidade*, Niterói, v. 13, n. 29, p. 78-95, 2021c.

RODRÍGUEZ, Milagros Elena. [Transepistemologías de los conocimientos-saberes emergentes con los transmétodos de indagación](#). *Diálogos Sobre Educación*, Jalisco, v. 13, n. 25, p. 1-14, 2022a.

RODRÍGUEZ, Milagros Elena. [Transepistemologías inclusivas en la Educación Matemática Decolonial Transcompleja](#). *Educação Matemática Debate*, Montes Claros, v. 5, n. 15, p.1-26, 2021g.

SKOVSMOSE, Ole. Investigación, práctica, incertidumbre y responsabilidad. En: VALERO, Paola; SKOVSMOSE, Ole. (Org.). *Educación matemática crítica. Una visión sociopolítica del aprendizaje y la enseñanza de las matemáticas*. Colombia: Universidad de los Andes, Centro de Investigación y Formación en Educación, 2012, p. 261-370.

SOCIEDADES BÍBLICAS UNIDAS. *Santa Biblia*. Caracas: Versión Reina-Valera, 1960.