

Etnomatemática y aula mente-espíritu: aprendizajes en la Educación Matemática Decolonial Transcompleja

Ethnomatematics and the mind-spirit classroom: learning in Decolonial Transcomplex Mathematical Education

Etnomatemática e sala de aula mente-espírito: aprendizagem na Educação Matemática Transcomplex Descolonial

L'ethnomatématique et la classe mind-spirit: apprendre dans l'éducation Mathématique Transcomplex Decoloniale

Milagros Elena Rodríguez

<https://orcid.org/0000-0002-0311-1705>

PhD. en las nuevas tendencias y corrientes integradoras de pensamiento y sus concreciones. Universidad de Oriente, Departamento de Matemática. Cumaná Estado Sucre. Venezuela.
melenamate@hotmail.com

DATA DA RECEPÇÃO: Setembro, 2021 | DATA DA ACEITAÇÃO: Novembro, 2021

RESUMEN

Se cumple con el objetivo complejo de analizar la diada: etnomatemática - aula mente-espíritu como aprendizajes en la Educación Matemática Decolonial Transcompleja, donde la empyrea permite junto al sentipensar extraer ideas fuertes en el discurso para en el momento propositivo desprendido de los autores, se culmine la investigación, usando la hermenéutica comprensiva, ecosófica y diatópica como transmétodo decolonial, complejo y transdisciplinar. Con dicho transmétodo interpelamos los territorios temáticos de la crisis de la Educación Matemática donde ecosofía y diatopía recobran la complejidad del conocer del ser humano en la conjunción donde se aloja la razón: mente-espíritu. Se inspeccionan los errores paradigmáticos de concepciones de la impuesta matemática y se conjunciona los saberes-conocimientos de los grupos culturales reivindicando su valía en la ciencia legado de la humanidad: la matemática.

Palabras-clave: Etnomatemática; Aula mente-Espíritu; Saberes-Conocimientos; Educación Matemática.

ABSTRACT

The complex objective of analyzing the diada is fulfilled: ethnomathematics - mind-spirit classroom as learning in Transcomplex Decolonial Mathematical Education, where empyrean allows, together with feeling and thinking, to extract strong ideas in the discourse so that in the propositional moment detached from the authors, it is culminate the investigation, using comprehensive, ecosophic and diatopic hermeneutics as a decolonial, complex and transdisciplinary transmethod. With this transmethod we question the thematic territories of the crisis of Mathematics Education where ecosophy and diatopia recover the complexity of knowing the human being in the conjunction where reason is housed: mind-spirit. The paradigmatic errors of conceptions of the

imposed mathematics are inspected and the knowledge-knowledge of the cultural groups is combined, claiming its value in the science legacy of humanity: mathematics.

Keywords: Ethnomathematics; Mind-Spirit classroom; Knowledge-Knowledge; Mathematics education.

RESUMO

Cumpriu-se o complexo objetivo de analisar a diada: etnomatemática - sala de aula mente-espírito como aprendizagem na Educação Matemática Decolonial Transcomplex, onde o empíreo permite, junto com o sentimento e o pensamento, extrair ideias fortes no discurso para que no momento proposicional desvinculado do autores, é o ponto culminante da investigação, utilizando a hermenêutica abrangente, ecossófica e diatópica como transmétodo descolonial, complexo e transdisciplinar. Com este transmétodo questionamos os territórios temáticos da crise da Educação Matemática onde a ecosofia e a diatopia recuperam a complexidade de conhecer o ser humano na conjunção onde se aloja a razão: mente-espírito. Os erros paradigmáticos de concepções da matemática imposta são inspecionados e o conhecimento-conhecimento dos grupos culturais é combinado, reivindicando o seu valor no legado científico da humanidade: a matemática.

Palavras-chave: Etnomatemática; Sala de aula do espírito-mente; Conhecimento-Conhecimento; Educação matemática.

RÉSUMÉ

L'objectif complexe de l'analyse de la diada est rempli : ethnomathématiques - classe esprit-esprit comme apprentissage dans l'éducation mathématique décoloniale transcomplexe, où empyrée permet, avec le sentiment et la pensée, d'extraire des idées fortes dans le discours de sorte que dans le moment propositionnel détaché du auteurs, elle culmine l'investigation, en utilisant l'herméneutique compréhensive, écosophique et diatopique comme transméthode décoloniale, complexe et transdisciplinaire. Avec cette transméthode nous interrogeons les territoires thématiques de la crise de l'enseignement des mathématiques où écosophie et diatopie récupèrent la complexité de connaître l'être humain dans la conjonction où se loge la raison : esprit-esprit. Les erreurs paradigmatisques de conceptions des mathématiques imposées sont inspectées et les savoirs-savoirs des groupes culturels se conjuguent, revendiquant sa valeur dans l'héritage scientifique de l'humanité : les mathématiques.

Mots-clés: Ethnomathématique; Classe d'esprit d'esprit; Connaissances-Connaissances; Enseignement des mathématiques.

Rizoma analítico - empírico. Transmetodología

La etnomatemática es herencia de Ubiratan D'Ambrosio, maravilloso ser humano que en todo momento padeció y aportó en la crisis de la matemática; etnomatemática hoy considerando un programa con resultados maravillosos de gran alcance, investigación en historia y filosofía de las matemáticas con implicaciones pedagógicas (D'Ambrosio, 2012). Es importante resaltar aquella pregunta que el investigador Hilbert Blanco Álvarez le realizó en una entrevista a Ubiratan D'Ambrosio “¿Cómo ve usted la relación Educación Matemática y Etnomatemática?, ¿Cree usted que la Etnomatemática es una parte de la Educación Matemática?” (Blanco, 2008, p.22) a lo que respondió:

No, es una manera de hacer Educación Matemática. ¿La Educación Matemática qué es? Es una educación ¿qué es educación?, educación es la preparación de generaciones, sea adultos, pero en general educación de menores, es la preparación para que aquellos tengan un sentido de ciudadanía, de vivir en sociedad y al mismo tiempo desarrolle su creatividad (Blanco, 2008, p.22).

Entonces al hacer Etnomatemática es una manera de hacer Educación Matemática con ojos que miran distintos ambientes culturales. De la semántica de la palabra etnomatemática, el prefijo *etno* es de gran alcance en la cultura sociocultural, contexto, incluye lenguaje, jerga y códigos de conducta, mitos y símbolos; mientras que *matema* tiende a significar explicar, conocer, comprender y realizar actividades como cifrar, medir, clasificar, inferir, y modelado y *Tics o Tica* se deriva de *techné* y tiene la misma raíz que la técnica que se asemeja a entornos culturales muy diferentes y diversificados, es decir, en las etnias diversas (D'Ambrosio, 1990).

Se conoce que en el año 2014 se llevó a cabo el Encuentro de Etnomatemática de Río de Janeiro (Etnomat-RJ, 2014) en donde profesor Ubiratan D'Ambrosio dictó una conferencia titulada: *Como foi gerado o nome Etnomatemática o alustapasivistykselitys* (D'Ambrosio, 1990), este documento reviste una gran importancia, pues en él se expone cómo Ubiratan D'Ambrosio creó la palabra etnomatemática (Aroca, 2016).

Hoy en día sabemos que muchas investigaciones todavía son necesarias para profundizar en la comprensión de las Etnomatemáticas y, fructificando los aportes de los proyectos que se están produciendo en distintas partes del mundo, los cuales satisfacen la conceptualización de las etnomatemáticas y que realizan contribuciones al todavía limitado conocimiento de estos conceptos (Chavarría, Albanese, García, Gavarrete, Martínez, 2017). En la que seguramente un cambio de pensamiento de paradigma es urgente para su concreción.

Sabemos que ocurre un problema esencial en la enseñanza de la matemática y todas las propuestas que puedan hacerse es que en la práctica el ser humano, los actores del proceso educativo siguen soslayados a los sistemas dominantes a la colonialidad de las mentes, ser, hacer, sentir y soñar. Entre la mayoría de los docentes que continúan ejerciendo en las aulas, pese a excelentes resultados que han motivado al aprendizaje de la matemática se sigue desmitificando la matemática de nuestras propias civilizaciones. No se llevan al aula, el cambio y motivación, la raíz sigue igual en la concepción tradicional. Sigue el opresor ejerciendo el poder con una matemática occidentalizada que desconoce y minimiza los aportes de las comunidades soslayadas, de grandes civilizaciones como las mayas, wayuu, entre otras y tantas que fueron pisoteadas como las egipcias.

La línea de investigación: Educación Matemática Decolonial Transcompleja (EMDT) acude ante todo a un des-ligaje de las viejas políticas antihumanas en la Educación Matemática y va a un re-ligaje de lo que es la matemática como ciencia legado de la humanidad, donde conocimientos y saberes no se separan y la complejidad y transdisciplinariedad cobra sentido sólo bajo la decolonialidad planetaria. Va fuera de las posturas postmodernistas de la complejidad y transdisciplinariedad por tanto de la transcomplejidad que rompen con la propia esencia de dichos transparadigmas.

En tal sentido, y en consonancia con lo anterior: *¿Qué finalidad cumple un transmétodo?, ¿Por qué más allá de los reduccionistas métodos modernistas?* buscan

involucrarse en procesos reveladores encubiertos en discursos, prácticas, acciones y discursos impresos, para con esto descomponerlos, desarticularlos y re-ligarlos con un sentido otro en la temporalidad que nos ocupa, desde una visión de hologramática, del todo y sus partes, de las partes y el todos en un mecanismo permanente de bucle recursivo (Morín, 2005).

Así, con la aceptación decolonial planetaria como incontrovertible de la complejidad y transdisciplinariedad, la visión transparadigmática como el declive del paradigma que se creyó rey como el modernista –postmodernista – colonial emerge el transmétodo la hermenéutica comprensiva, ecosófica y diatópica (Rodríguez, 2020a) que es un renacimiento de la hermenéutica como transmétodo, que en este caso *conjuncia la hermenéutica diatópica y la hermenéutica ecosófica para sustentar la diada: etnomatemática - aula mente-espíritu como aprendizajes en la Educación Matemática Decolonial Transcompleja como objetivo complejo de indagación. ¿De qué se trata?*

Vamos a responder de alguna manera, para luego precisar más adelante en el discurso jamás acabado, ni nunca definitivo aperturas del pensamiento en el cual en la mencionada línea de investigación reconoce en *la Educación en la Ciudad* de Paulo Freire (Freire, 1995) la natura de la condición humana en el ser en un proceso de conformación de ciudadano de ser empoderado insubordinando la escuela actual como espacio físico para hacerla posible de una aula mente-espíritu que regresa ecosóficamente a la educación su razón de ser (Rodríguez, 2021a), en la que retornando a los antiguos pensadores sabemos que la razón no sólo se aloja en la mente, sino también en el espíritu. *Se ratifica el hecho de que se pueda aprender como espacio intersubjetivo mente, espíritu, el aula mente-espíritu que desde luego es aula mente social pero que recobra el espíritu como parte del ser humano esencial execrado en la modernidad-postmodernidad-colonialidad. La etnomatemática y el aula mente-espíritu juegan una conjunción especial que se mostrará en el transcurso de la indagación.*

La EMDT como constructo y línea de investigación nos permite asumirnos como sujetos históricos y políticos que dan sentido a su “existencia al romper su sujeción ideológica a los marcos epistémicos, culturales, axiológicos y ontológicos sobre los que se erigió e instituye la actual matriz de dominación neocolonial de la enseñanza de la matemática modernista” (Rodríguez, 2020b, p.1). Se trata de una educación liberadora de la ciencia legado de la humanidad y del ser humano soslayado; es un proceso autónomo, propio, hermoso, vivo, desprovisto de falsas creencias y actitudes, lleno de un crecimiento espiritual con la ecosofía conformada por la ecología social, espiritual y ambiental, que atienden el difícil arte de habitar en el planeta. En ese aporte al mundo de una Educación Matemática otra se enmarca esta indagación.

La ecosofía se trata de una pragmática compleja en donde “la intuición cosmoteándrica indica la triple relación entre ser humano, lo divino y el cosmos, por eso para Panikkar el término ecosofía significa una nueva sabiduría espiritual que conjuga las tres dimensiones” (Sepúlveda, 2018, p. 267). Sin duda a la Educación Matemática colonial esta carente de una profunda ecosofía salvaguardadora de su verdadera esencia y transcendencia. El aula mente-espíritu que conceptualizamos más adelante está cargada de tal intuición.

La complejidad y transdisciplinariedad que conforman la transcomplejidad en la decolonialidad planetaria como proyecto de liberación transmoderno son esencias de la EMDT por que como afirmo Ubiratan D’Ambrosio “es muy difícil hacer investigación cerrada en la disciplina, es muy importante que la investigación sea en matemática pura o aplicada, historia, filosofía, sea una investigación que se relacione con otras áreas del conocimiento” (Blanco, 2008, p.23).

Es imperativo dilucidar la categoría aula mente-espíritu, que estudiaremos en detalle en lo adelante, deviene de un re-ligaje del aula mente social que es el espacio no físico “en el sujeto un espacio intersubjetivo complejo donde la incertidumbre y la sensibilidad cognitiva interactúan para que el sujeto aprenda” (González, 2017, p.7), pero que reconoce, volviendo a los pensadores antiguos que la razón no sólo se aloja en la mente, sino también en el espíritu; de manera que razón-mente-espíritu es inseparable en el aprendizaje (Rodríguez, 2021a) y desde luego el aula sigue siendo mente y social. Para que ello ocurra, la decolonialidad planetaria debe ser esencia del pensamiento y acción de los actores del proceso educativo.

¿Qué es la decolonialidad planetaria? Vamos a responder recursivamente, al escribir estamos liberados de las normas de construcción de textos, de los imperativos y ataduras modernistas-postmodernistas- coloniales de investigar, existir, hacer y de publicar particularmente. Nos comprometemos con responder en ideas en construcción que se anidan en el calor de las opiniones en la batalla del pensar (Rodríguez, 2021a). Una praxis política transformadora, ir a desde el pensamiento del Sur, de las comunidades soslayadas del planeta, mostrar desde allí al Norte otra forma de vivir sin soslayación (Rodríguez, 2020a).

La categoría re-ligar (Rodríguez, 2019) ha resurgido en el análisis en un re-inventar, en un re-intervenir freiriano; por ello debemos estar consciente que en la educación debe haber una re-intervención en todos los planos del ser humano: ético, social, espiritual, estético entre otros, el re-ligar se manifiesta como el desafío de construir vías de diálogo y comprensión de respeto por la diversidad cultural; minimizando la inhumana condición humana (Rodríguez, 2021b).

Es con el re-ligar que devenimos en el aula mente-espíritu, en la concienciación-concientización entre otras concepciones cada vez más complejas. Para ello, en el entramado, sin desuniros vamos a la educación freiriana en la escuela y más allá de ella. En consonancia con tales excelencias la hermenéutica comprensiva ecosófica y diatópica pasa por los momentos de Santos (2003) *el analítico, empírico y propositivo para cumplir con el objetivo de investigación*.

El momento analítico y el empírico se cumple conjuntamente en el que se revisan autores de renombrada trayectoria en las categorías del objeto complejo de estudio: la diada: etnomatemática - aula mente-espíritu como aprendizajes en la Educación Matemática Decolonial Transcompleja como objetivo complejo de indagación, y en donde la empírea permite a la autora con su experiencia y sentir pensar extraer ideas fuertes en el discurso para que luego en el momento propositivo desprendido de los autores se culmine la investigación.

Es de clarificar que el sujeto investigador esta liberado en el discurso con su sentipensar y subjetividades así aporta al estudio en primera persona. Además de su consideración compleja del ser humano que es cuerpo-mente-alma-y espíritu. Esa complejidad se extiende a la rizomática que se conforma más allá de las denominaciones reduccionistas de: introducción, desarrollo, resultados y conclusiones. Vamos en el discurso más allá de ello a entamar como un árbol el discurso en el que no hay centro, sino una complejidad que no se desune.

Es de hacer notar que son ejes transepistemológicos, es decir más allá de la tradicional epistemología hacia dónde queremos ir, ya que las conclusiones son de aperturas para seguir con el estudio. Recalcamos que al igual que el sujeto investigador, el docente transmétodicamente se rescata al sujeto investigador con su sentipensar y subjetividades en la complejidad de su ser y de los autores en tanto cuerpo, mente, alma y espíritu para que con la cultura, cotidianidad, juegos y sabiduría a de las civilizaciones se epoda ir a otros estadios del pensamiento metacognitivo profundo, pues entendemos la

matemática como ciencia por excelencia para pensar, como educativa en si misma pero que se ha usado como objeto de soslayación y dominación. De la misma manera ocurre con todo ser humano al que tiene derecho a la ciencia patrimonio de la humanidad: la matemática.

Rizoma analítico - empírico. Crisis y necesidades transparadigmáticas

Es urgente considerar que gran parte de la crisis de la Educación Matemática ha sido que pese a la intención decolonial existen las taras semánticas que envuelven la liberación onto - epistemológica de la Educación Matemática. Por ello, en la EMDT donde nos inmersamos declaramos que el pensamiento transmoderno no “puede estar cargado de los vicios modernistas, que en intentos críticos de tibieza enfrasquen una simple postmodernidad que significa el cono de la modernidad, la parte final de la modernidad que tiende a liberar las nefastas consecuencias de esta” (Rodríguez, 2019a, p.17).

Existe una necesidad que es ir más allá de los paradigmas, inclusive con aquellas categorías que son complejas como aula mente; pero que aún pueden ser re-ligadas, entramadas, cuerpo-mente-cultura-espíritu-cultura-naturaleza-tierra-patria no se desunen. Así, hay que hacer énfasis en que el aula mente social está impregnada del espíritu inseparabilidad del cuerpo. Por ello la decolonialidad planetaria es esencial apodíctica de los transmétodos y de la complejidad, transdisciplinariedad y por ende de la transcomplejidad (Rodríguez, 2021c) (Rodríguez, 2021d).

Sin duda hay una crisis de la civilización, crisis inhumana del humano ser, una crisis planetaria en donde la Educación Matemática modernista-postmodernista-colonial ha colaborado grandemente, 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. Aquí está en juego el último horizonte humano y no solamente contextos diferentes entre sí” (Panikkar, 2003, p.23). El aspecto descolonizado aparece en escena como reconocimiento, sin buscar superioridad en lugares o representantes de ellos, la inclusión en pleno en el respeto y salvaguarda por los conocimientos-saberes matemáticos ancestrales, culturales, aborígenes y en general de todo grupo étnico.

Desde luego, sabiendo que los que dictan la matemática a conocerse, ha desmitificado y encubierto la matemática del Sur, de todos los grupos soslayados en general su cosmovisión ha sido enterrada llevada a la esquina de la ineptitud, y es la manera de dominancia a la que muchos autores ya han develado. En el devenir ecosófico, revelador de las soslayaciones buscando el arte de habitar en el planeta sin exclusiones nos debemos inmersiones en el hecho de la invasión al continente en 1492, la imposición de la modernidad-postmodernidad-colonialidad como proceso soslayador que llevó a que las creaciones matemáticas de los mayas, en este caso especial, fueran ocultadas destruidas y desmitificadas; y es así como cuando se quiere contar la historia de las matemáticas se cuenta la historia de las matemáticas europeas, árabes y asiáticas, se hace énfasis en “el invento del número cero (0) el más importante de las matemáticas obviando que la cosmología maya creadora del número cero, en sus muchas representaciones hacia matemática con el años atrás; no falta quien lo niegue” (Rodríguez, 2021e, p.15).

Los historiadores tradicionales de las matemáticas afirmaron que este número, el perfecto cero (0) había sido descubierto en la India por el famoso matemático Brahmagupta, en el año 598 después de nuestro Señor Jesucristo. Nos explican que, de los indios, pasó a los árabes y de estos a los europeos en el año 1202, a través la obra *Líber Abbaci* de Leonardo de Pisa. Esto es correcto si consideramos la creación de las matemáticas sectorizadas a Europa, la historia matemática europea (Rodríguez, 2021e);

si extendemos nuestra visión hacia otras civilizaciones aniquiladas por la mal denominada conquista de América, allí encontraremos que la riquísima cultura maya, mil años antes de nuestro Señor Jesucristo, ya utilizaba habitualmente el cero en su sistema matemático (Blume, 2011), como lo es las matemáticas mayas.

Sin duda en nuestra región del Sur, se ha pasado afirma del yo conquisto luego existo, al yo extermino luego existo (Grosfoguel, 2013), lo que se denomina el epistemicidio disfrazado de conquista (Rodríguez, 2021e). Razones de dominación y masacre ante los europeos era irrisoria, pues ellos dieron cuenta en su invasión de la grandeza de nuestro continente,

Los científicos mayas (una cultura inexistente para el mundo civilizado hasta entonces conocido por los europeos, sin embargo, mucho más avanzada en muchos aspectos que la cultura europea) trabajaban de una manera muy natural con un número cero que el imaginario griego no podía concebir y por tanto tampoco ver (Fernández, 2010, p.177).

En esta crisis paradigmática a la que nos avizoramos nos preguntamos: *¿Por qué la cultura maya, su matemática no ha sido debidamente en estos tiempos de estudios decoloniales debidamente salvaguardada en las mentes de todos los habitantes del Sur, y más allá del planeta tierra, de la mano de sus propios dolientes?* Es importante reconocer en la actualidad en el pensamiento del Sur y en el mundo entero que, los mayas son “la civilización que universalmente ha logrado el más alto grado de abstracción” (Cabrera, 1995, p.205). De manera similar debe hacerse con la matemática de todos los grupos culturales. ¿Será que aún nuestros propios hermanos vivimos colonizados en las mentes, soñar y hacer en plena era tecnológica?

¿Por qué hablamos de la era tecnológica como si pudiera jugar a favor de la salvaguarda de nuestro patrimonio matemático, y al mismo tiempo de nuestro patrimonio cultural? Por qué el medio es de excelencia para la trascendencia en cada uno de nuestros rincones del planeta tierra. Hay que ir al hacer y a la valía de nuestra bella matemática. Hay un problema de internalización de la matemática en la que no está en consideración toda la amplitud de aprendizaje del ser humano, les hablo del aula mente-espíritu en la cual debemos permearnos.

Rizoma propositivo. Etnomatemática y aula mente-espíritu-Educación Matemática Decolonial transcompleja

La Educación Matemática en las comunidades, de su cultura, es decir la etnomatemática permite aprender en todo lugar espacio y tiempo y esa aula mente-espíritu se permea de la dialéctica comunitaria, de la conciencia de liberación de las soslayaciones, de la cultura, cotidianidad y por ser subjetiva aprende en todo momento (Rodríguez, 2021a). Se convierte las comunidades, sus problemas, sus necesidades de liberación, sus logros y conquistas en una gran escuela, más allá de la tradicional en espacio físico, que sigue permeando al discente a su aula mente-espíritu, así etnomatemática - aula mente-espíritu conforman una Educación Matemática profundamente transversal en los

conocimientos científicos de la matemática y los saberes matemáticos de las comunidades que son legitimados con los saberes conocidos de la matemática.

La relación etnomatemática - aula mente-espíritu implica concebir la maravillosa posibilidad de pensar en la Educación Matemática en el aula mente-espíritu significa pasar por la etnomatemática donde la cultura se debe concebir rompiendo el pensamiento abismal impuesto por Occidente, Oriente y el Norte con el Sur y sus aportes a la matemática, “un diálogo entre el eurocentrismo hegemónico occidental y el estilo cognitivo, prácticas y comportamientos diversos de los pueblos indígenas; un diálogo entre identidad y alteridad” (Bernardi, Santos, 2018, p.148).

En el aula mente-espíritu se permean los contenidos de la matemática no sólo desde la subjetividad particular del discentes sino desde la etnomatemática de su grupo cultural, desde el común del juego de los niños. De la vida comunitaria del discente, la manera de concebirse bajo la perspectiva decolonial ese esencial primerísima, sin preeminencia con los conocimientos científicos de la matemática, ellos es un sentipensar que en la Educación Matemática cobra preeminencia en la motivación, creatividad en un ejercicio transversal escuela-comunidades-etnomatemática. Sin la perspectiva decolonial esta relacionalidad es desmitificada y religada a la esquina de la ineptitud impuesta en la desvalorización de las civilizaciones soslayadas.

Todas las culturas, grupos que practican una matemática común están llenos de una cosmovisión que permea su mente, cuerpo, corazón y espíritu, por ejemplo “el quichua es un elemento sustancial de la cultura, producto socialmente configurado, en el que la aprehensión del mundo se manifiesta de forma distinta de las otras culturas” (Guamán, 2018, p.8), es diferenciada con otras culturas y común entre ellos, su manera de entender en lo más íntimo de su hacer es diferente sustantivamente.

Siguiendo con este ejemplo maravilloso cultural de alto nivel cogitativo, podemos expresar que los sistemas de representación y escritura quichua manifiestan el desarrollo de léxicos cultivados por y para la utilización de la matemática, como lo localizamos en los números que tienen sistemas sonoros propios; de igual manera el aprendizaje de la matemática en los niños y niñas quichuas está íntimamente relacionada con la lengua natural, la lengua quichua (Guamán, 2018), de allí la importancia de la etnomatemática-aula mente-espíritu como posibilidad potente éticamente sustentada en el respeto a su cultura y condición humana para que los quichuas puedan abordar sus conocimientos-saberes desde sus propios vocabularios matemáticos.

El ejemplo maravilloso de interrelación con la vida individual y colectiva, en un espacio de concienciación y concientización de la matemática como manera de existir es eje transepistemológico, es decir conocimiento de la etnomatemática-aula mente-espíritu más allá de la imposición de la matemática en apariencia foránea de la vida del discente, así las prácticas matemáticas usadas en las favelas, en las escuelas, en la academia, o por grupos profesionales todas las de la vida en cualquier sentido son un conjunto variado de juegos de lenguaje o diferentes usos de conceptos matemáticos en prácticas diferentes que van constituyendo los conocimientos-saberes de las matemáticas, que no son sólo constructos cientificistas apartados de la vida “sino esquemas teóricos específicos que forman condiciones para el sentido, significado e inteligibilidad en diferentes situaciones, tiempos y lugares en la vida” (Vilela, 2010, p. 350). Les hablamos de una etnomatemática que se permea de lo social y espiritual de las personas donde el aula es toda la vida misma.

En *la Educación en la Ciudad* Paulo Freire regresa la natura de la condición humana en el ser en un proceso de concienciación-concientización, que explicitaremos muchos más en lo que deviene. Ello hace una conformación de ciudadano, de ser empoderado que le regresaría a la escuela actual insubordinándola para hacerla posible

de una aula mente-espíritu que regresa ecosóficamente a la educación su razón de ser. *La Educación en la Ciudad* sostiene en que “la participación popular en la creación de la cultura y de la educación rompe con la tradición de que sólo la elite es competente y sabe cuáles son las necesidades e intereses de toda la sociedad” (Freire, 1995, p.19).

Pareciera que en el discurso, en las comunidades como escuela nos desertizamos de lo científico y abandonamos la ciencia matemática, y queremos especificar que no es así; es que bajamos la matemática a las comunidades, salvaguardando la matemática de ellos, de su grupo cultural y le quitamos el autoritarismo cientificista desde la modernidad-postmodernidad-colonialidad como las únicas portadoras del conocimiento-saber, nos referimos a las matemática únicas impuestas como conocimiento. Es que la conjunción transversal escuela-comunidades hace de una excelencia freiriana que desmitifica la Educación Matemática tradicional; y esa praxis la llevo Freire como utopía en el andar; y allí debemos regresar para reinventar a Freire a la luz de las necesidades de liberación actual (Rodríguez, 2021a).

En *la Educación Matemática liberadora freiriana* aprendiendo en todo momento y tiempo, con toda la complejidad de la razón-mente-espíritu

Freire nos ha legado una experiencia pedagógica que abre para la concienciación de caminos en pos de otras experiencias posibilitadas en la igualdad de oportunidades, acceso, equidad y calidad. Pobreza y desigualdad son hoy acuciantes, y el normalismo, con su lema de educar al soberano, cayó en desuso (Fuentes, 2006, p.338).

¿Qué papel cumple la concientización – concienciación en la educación matemática liberadora freiriana con el aula mente-espíritu? “la concientización implica que, cuando el pueblo advierte que está siendo oprimido, también comprende que puede liberarse a sí mismo en la medida en que logre modificar la situación concreta en medio de la cual se percibe como oprimido” (Freire, 1974, p. 25), ese accionar implica concienciación de la necesidad de la liberación, es acción cultural y es permearse de la virtud como ejemplificación de una alma buena que deviene de la Educación Matemática del ser humano, que tiene su plena realización intersubjetiva compleja en el aula mente-espíritu. Y la necesidad de liberación es un caldo de cultivo sumamente importante para el discente seguirse formando (Rodríguez, 2021f).

Esa praxis como utopía en el andar permea la Educación Matemática freiriana en un aula mente-espíritu que deviene así mismo en el hecho de que la matemática se instauraría como un método de acción transformadora, “como praxis política al servicio de la permanente liberación de los seres humanos, que no se da sólo en sus conciencias, sino en la radical transformación de las estructuras, en cuyo proceso se transforman las conciencias” (Freire, 1974, p.47).

Ese proceso de concienciación es liberador no sólo en la reforma del pensamiento; sino el accionar transformador y desmitificador del no puedo como impedimento y disminución del ser humano; o tal vez llenos de culpabilidad por sentirse inferiores y que otros merecen mejor vida y felicidad. Así, *concientización-concienciación implica y trastoca el estado mente-espíritu de liberación que se permea en la Educación Matemática liberadora subversiva a la tradicionalidad y converge en la liberación del*

ser humano (Rodríguez, 2021f). Así la diada concientización – concienciación, “la concientización implica mucho más que el mero hecho de «despertar» o «tomar» conciencia concientización debe verse como un proceso disciplinado e intencional de acción y educación, que Freire denominó «acción cultural” (Villalobos, 2000, p.2018).

En todo esto es esencial la decolonialidad planetaria como premisa indispensable en la EMDT, si ella no es posible tal convergencia, mientras las mentes estén vedadas desmitificando o desconociendo la matemática de los grupos culturales podrán existir muchos intentos y seguirá el largo camino de la desmitificación entre los mimos docentes muchos pertenecientes a esa cultura. La colonialidad en sus mentes que permea y es permeada en una Educación Matemática modernista; y desde luego del sistema dominante del momento que selecciona las comunidades que serán siempre atendidas, como paños de agua caliente (paliativos), y que jamás superaran su soslayación completamente (Rodríguez, 2021f).

Por ello, en la Educación Matemática Decolonial Transcompleja “la concientización debe entenderse como un proceso continuo que implica una praxis, en el sentido de la relación dialéctica entre acción y reflexión” (Villalobos, 2000, p.2019). Esa necesidad está en el aula mente-espíritu redarguyendo y elevando al ser humano a procesos metacognitivos de alto nivel y un accionar que devela la inmensa capacidad y bondad de ir en la transformación de la colectividad en una praxis como utopía. La pedagogía de Freire es acción cultural dialógico-política, que problematiza y aporta a la Educación Matemática estimulando la conciencia crítica, la acción transformadora y la síntesis cultural (Freire, 1990).

En los entramados azarosos que avizoramos es urgente “que el educador trasgreda las reglas de la educación dominante” (Freire, 2002, p.22). Y se empodere de una verdadera educación matemática liberadora empoderando sus discentes, en los que recobrando a su vida y hacer la etnomatemática-aula mente-espíritu le permitan sacar de sí el pensamiento re-ligado metacognitivamente profundo para transformar sus propios problemas y accionar como ciudadanos del planeta tierra.

Nótese que con estas racionalidades de concientización-concienciación en el aula mente-espíritu como ideal en la Educación Matemática que la hace liberadora estamos atendiendo con Paulo Freire a la idea de sistema “remite a la unidad compleja del todo interrelacionado, a sus caracteres y sus propiedades fenoménicas», la idea de organización «remite a la disposición de las partes dentro, en y por un Todo” (Morín, 1977, p. 127). Y la educación matemática liberadora que es etnomatemática es atiente a la complejidad del ser en el cosmos.

Nótese que concientización-concienciación en la relación etnomatemática-aula mente-espíritu nos recobran con la ecología espiritual forma parte de la ecosofía y así las creencias y sentipensar de los actores del proceso educativo de la matemática. Pero también con la manera como se investiga decolonialmente. Por ejemplo, en este caso la autora está consciente que no hay verdades últimas y no está comprometida con la manera modernista-postmodernista-colonial de investigar, mientras no exista la liberación y decisión firme en convencimiento con la complejidad que esto implica palabras huecas llegan a nuestra acciones. Y este es uno de los objetivos de la Educación Matemática Decolonial Transcompleja.

La etnomatemática-aula mente-espíritu y ecosofía provista del transmétodo de la investigación debe permearnos al comenzar cada día des-ligándonos y re-ligando a favor de la vida, ese abrazo del reconocimientos de los topoís, conocimiento-saberes de la matemáticas, cultura-cientificidad, mente-espíritu, entradas a puertas del mundo con profunda fe en todos, en su valía y en que todos podemos aprender matemáticas desde nuestros propios saberes-conocimientos. Por ello, debemos recobrar el sentido espiritual

del ser, nuestra inacababilidad que nos dice nuestra infinito del ser; esa alma que dadora de amor nos lleve en un diálogo – dialéctica a recobrar nuestro infinito poder metacognitivo de transformación con la matemática por excelencia en la vida ser del ser humano, convocada a ello. No podemos decaer, debemos rescatar en cada crisis la coyuntura de metamorfosis.

Rizoma propositivo. Conclusiones en aperturas complejas

La diada etnomatemática-aula mente-espíritu reconoce que las culturas pueden pensarse a sí mismas e intervenir en su Educación Matemática desde su sentir permanentemente evolucionada dentro de su grupo, de aceptarse así significa que dicha cultura esta emancipada con capacidad de decidir y desarrollar sus prácticas de vida según sus rasgos característicos de representación ontológico, axiológico, epistemológico, de ejercicio de autoridad y poder que circula en sus mediciones, conteo, numeración; entre otros. Lo que no viola la esencia de la matemática en sí, sino es la forma de asumirla, aplicarla, vivirla y valorarla.

Si se piensa colonialmente, en la tradicionalidad modernista-postmodernista-colonial lo que estamos diciendo es insignificante ante la Educación Matemática, *¿bajo qué pensamiento y sentir piensa Usted la Educación Matemática?* En el ejemplo que traemos *¿Puede aprender los quichuas eficientemente matemática fuera de sus propias manifestaciones y lengua?* *¿Debemos desvalorizarlos para aprender matemáticas?*

Vamos un poco más allá en la Educación Matemática Decolonial Transcompleja, los quichuas al igual que todos los grupos culturales, aborígenes o no enseñados matemática desde la exploración inicial de su propia matemática cobran sentido ecosófico, como ciudadano planetario para empoderarse de su salvaguarda, y trascendencia para coadyuvar a la vida y arte de habitar en el planeta. Así valorados son seguramente ciudadanos posibles para trascender en su civilización en el lugar físico de la escuela pero con gran potencia en su aula mente-espíritu la valía de su civilización.

Nótese que la globalización, los medios tecnológicos pueden y son un medio bien utilizado a favor de mundializar los saberes ancestrales a favor de la vida, la salvaguarda del planeta. La sabiduría amble de vivir ecosóficamente, pero también sus saberes matemáticos. Para ello debemos contar con conocedores de su cultura, con maestros empoderados en la Educación Matemática Decolonial compleja y transdisciplinar, esto es transcompleja, ello es solo posible en las mentes y proyectos decoloniales planetarias, donde saberes ancestrales y culturales de la matemática se abracen con los conocimientos de la matemática en donde las culturas se reconocen en civilizaciones sin superioridades, ni exclusión. *¿Se está haciendo esta tarea tan noble y esencial?* *¿Estamos convenidos de la capitalidad y posibilidad de poder hacerlo?*

Para inmiscuirnos en ese convencimiento, decolonialidad urgente es importante en la concepción del ser humano, de cómo aprende considerar inseparable mente-espíritu esos topois deben regresar a la natural de la vida, ecosóficamente es urgente realizar una hermenéutica comprensiva ecosófica y diatópica a nuestra propia praxis para conyugar sin cortapisar a aprender como aprendemos todos, a favor de la salvaguarda de la matemática como legado de la humanidad a la que todos tenemos derechos, y que sería beneficioso en todo sentido; además de ser una arma profunda de liberación de todo tipo de soslayación.

¿Cree que podemos coadyuvar grandemente desde la Educación Matemática en poner en salvaguarda la humanidad frente a la amenaza de prácticas de vidas antihumanas, incivilizadas en la que nos encontramos? Si creemos que sí estamos en vía a pensamientos decoloniales, complejos, transdisciplinares de la ciencia legado de la humanidad. Desde luego, hay que transformar el pensamiento y actuar. Por las obras nos

conocerán dice la palabra de Dios amado. Jesucristo el salvaguardo y liberador más grande de la historia del planeta. Si piensa que como autora no tengo libertad para expresar mi sentipensar, mis convicciones entonces no han comprendido el transmétodo ni la liberación ontoepistemológica de las investigaciones apreciados lectores.

Estos ejes constitutivos de todo lo que hablamos forman parte de esa noosfera, ciencia del espíritu a la que Edgar Morín afirma es necesario regresar y retomar en los estudios aceptando la complejidad: cuerpo-mente-alma-espíritu del ser humano que no se desuna y en la que la razón, esa conciencia-concientización se aloja en la mente y el espíritu. *¿Por qué le ha costado tanto al ser humano estudiar su espíritu y todo lo que se permea en el si somos un cuerpo en un espíritu, espíritu que no muere siendo energía?* Si en el espíritu se aloja la razón al igual que en el alma, ambas entidades del ser humano no física hay que volver sobre ello para ver como aprende, a ello hace referencia el aula mente-espíritu.

Volvamos sobre la concientización-concienciación, por ejemplo, *¿Por qué cuesta tanto a un niño o niña aprender con los juegos que se les impone en los primeros niveles para la enseñanza de la matemática?* El posee conocimientos-saberes matemáticos en su aula mente-espíritu imbricados con lo físico de sus juegos, de su pertinencia, cultura y relacionalidad; comenzar con juegos de otros es comenzar a adaptarse a otro vivir al mismo tiempo que le imponen numeración consecutiva y demás artificios abstractos, pero él conoce de números sin duda, de clasificación, velocidades y tiempos con sus juegos. Nótese la pertenencia de la etnomatemática en el aula mente-espíritu del niño y de la niña. Al troncharle su crecimiento de abstracción natural, su ascensión a conceptos más maduros de la matemática se le impone un rechazo vivo que lleva el resto de su vida por la matemática.

Así, *concienciación-concientización se van despertando conformando en el espacio intersubjetivo aula mente-espíritu para ir a la formación, praxis en la Educación Matemática liberadora que desmitificaría el ejercicio hoy de autoritarismo en el aula física de la escuela*, que es etnomatemática, que como se mostró permea la vida diría legitimando allí el único saber reconocido como científico, como válido en acciones coloniales a las cuales hay que atender en una reforma del pensamiento respecto a lo que es enseñar matemática fuera de los estatutos dominantes elitizada de Occidente y el Norte.

En ese reconociendo el ser humano se presenta como toda una complejidad de vida, como una realidad y sus habitantes que en el Sur hace su mella aún con soslayaciones en todo sentido. *El aula mente-espíritu conoce la complejidad del ser humano, su naturaleza de creación y lo empodera de su potencia, el despertar metacognitivo en su ser que le hacen reconocer su propia etnomatemática.* En la conciencia urgente de un ser virtuoso, de explorar sus mejores acción ecosófica, dignas de ratificar el papel recivilizadorio en la humanidad donde sin duda la matemática tiene su papel central.

La etnomatemática-aula mente-espíritu hoy en muchos países es una tarea pendiente, detenida por la ambición de los poderes hegemónicos, pero también por el autoritarismo que el docente pretende seguir llevando al aula física desmitificando la acción cultural, y en la que la línea de investigación: Educación Matemática Decolonial Transcompleja salvaguarda al igual que la etnomatemática la valía del saber-conocimiento más incontaminado de la cultura, como lo es la cultura popular. Es momento especial para retomar re-ligando la Educación Matemática a los tiempos de hoy. Pese a grande avances, sigue el discente en el altar de la escuela y la problemática y la soslayación de las comunidades apartadas, como si la formación en matemática de sus discentes no se desarrollara en el mundo de su crisis de las comunidades, de su vida de asares que le trastocan como ser humano complejo.

La diada concienciación-concientización en el aula mente-espíritu revitaliza la Educación Matemática hoy como una necesidad que debemos atender nuestro pedagogo Ubiratan D'Ambrosio fue profeta junto a Paulo Freire, en donde sin duda: hay una forma matemática de estar en el mundo y en donde la palabra como acción de vida, como utopía de los pueblos que se niegan a vivir en contaminadas acciones colonizadoras de sus conocimientos-saberes de la matemática que coadyuven, los desmitifican del vivir feliz y dignamente.

En este entramado hacer hermenéutica comprensiva, ecosófica y diatópica hemos sustentado la diada: etnomatemática - aula mente-espíritu como aprendizajes en la Educación Matemática Decolonial Transcompleja como objetivo complejo de indagación. La línea de investigación: Educación Matemática Decolonial Transcompleja aviva la llama de la liberación, inspira en el convencimiento del poder de reforma del pensamiento de la matemática en su alto poder metacognitivo profundo, recobra la matemática como patrimonio de la humanidad, excita a las comunidades a recobrar su valía y al docente a ocupar su papel liberador en la historia liberando primeramente sus mentes y el hacer como utopía freiriana en la historia, nos incita a conocernos como seres con cuerpo-mente-alma-espíritu.

En dedicatoria y agradecimiento, en la transformación de mi hacer ecosófico, como ser humano cristiana en mi sentipensar renuevo cada vez que culmino mis investigaciones en mi amor profundo por Dios rogándole me limpie y redarguya con su misericordia siendo digna de su sabiduría ganada en la cruz por nuestro salvaguardador más grande de la historia Jesucristo. Mi Dios matemático, hacer matemático en la construcción del planeta: ¡gracias!; “¡Aclamen al Señor, porque él es bueno; porque su misericordia es eterna!” (1 Cro 16:34).

Referencias Bibliográficas

- AROCA, A.** (2016). La definición etimológica de Etnomatemática e implicaciones en Educación Matemática. *Educación Matemática*, 28(2), 175-195.
- BERNARDI, L., SANTOS, J.** (2018). Etnomatemática y Pedagogía Freireana: una experiencia intercultural con la comunidad Kaingang. *Zetetike*. 26(1) 147–166, <https://doi.org/10.20396/zet.v26i1.8650727>
- BLANCO ÁLVAREZ, H.** (2008). Entrevista al profesor Ubiratan D'Ambrosio, *Revista latinoamericana de Etnomatemática*. 1,(1), 21-25.
- BLUME, A.** (2011). Maya Concepts of Zero. *Proceedings of the American Philosophical Society*. 155(1) 51-88.
- CABRERA, E.** (1995). Calendario Maya. En *La Cosmovisión Maya* (Vol.2) Liga Maya: El Salvador.
- CHAVARRÍA, J., ALBANESE, V., GARCÍA, M., GAVARRETE, M., MARTÍNEZ, M.** (2017). Ubicación espacial y localización desde la perspectiva sociocultural: validación de una propuesta formativa para la enculturación docente a partir de Etnomatemáticas. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*. 10 (2) 69-87.
- D'AMBROSIO, U.** (1990) *Etnomatemática [Ethnomathematics]*, Brazil Editora, São Paulo.
- D'AMBROSIO, U.** (2014). Como foi gerado o nome Etnomatemática o ualustapasivistys. Abertura oficial do ETNOMAT-RJ. Leitura dialogada de texto inédito de Ubiratan D'Ambrosio: Leitores: Sonia Schneider (UERJ) e Adriano Vargas

Freitas (UFF). <http://www.etnomatematica.org/home/wp-content/uploads/2014/09/CADERNO-DE-RESUMOS-ETNOMAT-RJ.pdf>

D'AMBROSIO, U. (2012). El Programa Etnomatemáticas: Bases Teóricas y Dinámicas de Encuentros Culturales. Cosmópolis. *A Journal of Cosmopolitics*. 3(4).13-41

FERNÁNDEZ, O. (2010). Pensamiento Matemático de los mayas, una Creación Metafórica. *Entre Ciencia e Ingeniería*, 8, 174 – 188.

FREIRE, P. (1974). Concientización. *Cross Currents*. 24(1). 23-28.

FREIRE, P. (1990). *Pedagogy of the Oppressed*. Continuum Publication: Nueva York,

FREIRE, P. (1995). *La educación en la Ciudad*, Siglo XXI Editores, México,.

FREIRE, P. (2002). *La educación. Autocritica de Paulo Freire a Ivan Illich*, Galerna, Buenos Aires.

FUENTES, N. (2006). *Proyección de la propuesta de Paulo Freire*. Moacir Gadotti, Margarita Victoria Gomez, Jason Mafra y Anderson Fernandes de Alencar (compiladores), CLACSO, Buenos Aires, pp.333-340,

GONZÁLEZ, J. (2017). *Aula mente social. Pensamiento transcomplejo*. Universidad Autónoma del Caribe, Barranquilla.

GROSGOUEL, R. (2013). *Racismo/sexismoepistémico, universidades occidentalizadas y los cuatro genocidios/ epistemicidios del largo siglo XVI*, Tabula Rasa, (19). 31-58.

GUAMÁN, J. (2018). El valor cosmocéntrico, estético y del conocimiento en la lengua quichua del Ecuador, *Zetetike*, 26, (1). 8–20. <https://doi.org/10.20396/zet.v26i1.8650878>

MORÍN, E. (1977). *El método, I: La naturaleza de la naturaleza*, Cátedra: Madrid

MORÍN, E. (2005). *Introducción al Pensamiento Complejo*. París: Editorial Esfera.

PANIKKAR, R. (S/F). *El diálogo indispensable: paz entre las religiones*, Ediciones Península: Barcelona.

PÉREZ, A. (1980). Las matemáticas modernas: pedagogía, antropología y política. Entrevista a George Papy, *Perfiles Educativos*, (10), 41-46.

RODRÍGUEZ, M. E. (2019a), Re-ligar como práctica emergente del pensamiento filosófico transmoderno. *Revista Orinoco Pensamiento y Praxis*. 07(11),13-35

RODRÍGUEZ, M. E. (2020a) La hermenéutica comprensiva, ecosófica y diatópica. Un transmétodo rizomático en la transmodernidad. *Perspectivas Metodológicas*. (19), 1-15, <https://doi.org/10.18294/pm.2020.2829>

RODRÍGUEZ, M. E. (2020b). La educación matemática decolonial transcompleja como antropolítica, *Utopía y Praxis Latinoamericana*, 25, (nº Extra 4), 125-137. <http://doi.org/10.5281/zenodo.3931056>

RODRIGUEZ, M. E., & LEMUS MAESTRE, J. G. (2020c). Re-ligaje del docente universitario venezolano en el proyecto transmoderno. *RAC: Revista Angolana De Ciências*, 2(3), 320 - 345. <https://doi.org/10.54580/R0203.05>

RODRIGUEZ, M. E. (2020d). La solidaridad en la transmodernidad: resistencia a las prácticas hegemónicas. *RAC: Revista Angolana De Ciências*, 2(1), 167-185.

- RODRÍGUEZ, M. E.** (2021a). Paulo Freire en el Sur: la utopía en la praxis en el centenario de su nacimiento, *Edições Hipótese*.
- RODRÍGUEZ, M. E.** (2021b). ¿Qué es educar desde Paulo Freire? Educar es formar sujetos problematizadores como el andariego de la utopía, *Revista Educare*. (5) 1-23.
- RODRÍGUEZ, M. E.**, (2021c). La decolonialidad planetaria como apodíctica de la transcomplejidad. *RECIPEB: Revista Científico-Pedagógica Do Bié*, 1(1), 43–57.
- RODRÍGUEZ, M. E.** (2021d). La decolonialidad planetaria como urgencia de la complejidad como transmetódica, *Perspectivas Metodológicas*, 21, p.1-22, Buenos Aires.
- RODRÍGUEZ, M. E.** (2021e). *Entramados rizomáticos de los sistemas de numeración egipcios y mayas*, Durango: Instituto Universitario Anglo Español, Durango,.
- RODRÍGUEZ, M. E.** (2021f). La liberación freiriana del sujeto en la Educación Matemática Decolonial Transcompleja, *Praxis Educativa*, 16, (n.e2117161). 1-15.
- SANTOS, B.** (2003). *Crítica de la razón indolente. Contra el desperdicio de la experiencia*, Desclée de Brouwer: Bilbao.
- SEPÚLVEDA PIZARRO, J.** (2018). Ecosofía: hacia una comprensión de la sabiduría de la tierra desde la noción de ritmo del ser de Raimon Panikkar, 'Ilu. *Revista de Ciencias de las Religiones*, 23, 263-278.
- VILELA, S.** (2010). *Discussing a philosophical background for the ethnomathematical program*, Educational Studies in Mathematics, 75(3) 345–358.
- VILLALOBOS, J.** (2000). Educación y concientización: legados del pensamiento y acción de Paulo Freire. *Educere*. 4(10) 17-24.