

**COGNICIÓN Y META-COGNICIÓN EN LA ENSEÑANZA DE LA  
MATEMÁTICA DESDE EL PENSAMIENTO TRANSMODERNO: ¿UN  
MOMENTO,  $1 + 1 = 2$ , NO ES TAN EVIDENTE EN LA ENSEÑANZA!**

**COGNITION AND META-COGNITION IN THE TEACHING OF  
MATHEMATICS FROM TRANSMODERN THOUGHT: ONE MOMENT,  $1 + 1$   
 $= 2$ , IS NOT SO EVIDENT IN THE TEACHING!**

José Gregorio Lemus Maestre<sup>1</sup>

**Resumen:** La investigación se enmarca en la línea de investigación: Integración comunitaria decolonial, pedagogía y evaluación en la formación de profesionales docentes con el objetivo complejo de analizar en la docencia el desarrollo cognitivo y meta cognitivo desde el aprendizaje matemático decolonial, transcomplejo como re-apertura de pensamiento. Se trata de un atrevimiento subversivo para involucrarse en las prácticas de los docentes de matemática, bajo el transmétodo de la hermenéutica comprensiva ecosófica y diatópica inédito de Rodríguez (2020), para ello se disciernen en los pasos de Santos (2003): el analítico, empírico y propositivo. Todo bajo la premisa que enseñar matemática no es tan evidente como cuando expresémos que  $1 + 1 = 2$ ; los aspectos conclusivos de apertura, revelan una didáctica bancaria, donde la cognición y metacognición en el interior de los recintos educativos canaliza al estudiante en entes apáticos, silentes y sumisos; así, se plantea el rescate decolonial del sujeto educador.

**Palabras clave:** Cognición; Meta-cognición; Evidente; Enseñanza de la matemática; Pensamiento transmoderno.

**Abstract:** The research is framed in the research line: decolonial community integration, pedagogy and evaluation in the training of teaching professionals with the aim of analyzing teaching - decolonial mathematical learning as a re-opening of thought. It is a subversive dare to get involved in the practices of mathematics teachers, under the unprecedented Echographic and Diatopic Comprehensive Hermeneutics of Rodríguez (2020), for this they are discerned in the steps of Santos (2003): the analytical, empirical and purposeful. Everything under the premise that teaching mathematics is not as evident as when we express that  $1 + 1 = 2$ ; the conclusive opening aspects reveal a banking didactics, where cognition and metacognition inside educational facilities channel the student into apathetic, silent and submissive entities; thus, the decolonial rescue of the educating subject is proposed.

**Keywords:** Cognition; Metacognition; Evident; Teaching of mathematics; Transmodern thinking.

**1 La enseñanza de la matemática hoy: un necesario compromiso para re-pensar la formación**

---

<sup>1</sup> Doctor en Ciencias de la Educación, Departamento de Educación Integral, Universidad de Oriente (UDO), Cumaná, Sucre, Venezuela. E-mail: [joglem@gmail.com](mailto:joglem@gmail.com)

Hoy en Venezuela así como en los países del Sur, se desarrolla todo un movimiento de pensamiento que trata de repensar los modelos que hasta ahora se han asumido para la educación y el compromiso con las sociedades, la naturaleza y los modos de vida de las personas. En este acontecimiento se hace necesario centrar la mirada en el docente de matemática, como ser humano, como ser inacabado, polivalente, sensible, con sentimientos, sueños y esperanzas, pero que también se asume como iluminador de almas y esperanzas, ¿Pero de qué esperanzas se le atribuyen, de qué manera ilumina las almas?

Las interrogantes expuestas en el párrafo anterior nos llevan a indicar que lo que ha venido desarrollando el docente de matemática con su práctica es un ejercicio de colonialidad de las personas, pues su práctica obedece a una preparación modernista-postmodernista-colonial (RODRÍGUEZ, 2020), donde se asume al docente como poseedor de la verdad, como dueño de esa verdad y de los mecanismos que se pueden tener para llegar a ellas, por eso el docente tiene el poder en sus manos y sus prácticas legitiman tal apuesta.

En este acontecimiento el estudiante es concebido como una tabula rasa, donde se vacían bajo la transmisión de los conocimientos los contenidos y mecanismos para pensar, hacer y deducir el mundo de la verdad que es el de la ciencia y la vida instruida desde occidente. No hay posibilidad de pensar de otra manera, y si el estudiante se atreve de hacerlo de otro modo, es castigado, vejado y humillado, “[...] opresión que denota el currículo oculto y soslayador del proyecto modernista” (CARABALLO; RODRÍGUEZ, 2019, p.119) en cuyas acciones se aliena no solo al estudiante sino al mismo docente en su hacer.

El docente se presenta con una actitud conductista-modernista ¿y porque se asume así si los nuevos tiempos nos lleva a entender que debe ser de otro modo?, pues hay una respuesta clara y evidente, el docente y los procesos que hoy se dan en Venezuela y toda Latinoamericana son sumergidos en las garras de los barbaros, de los opresores, dueños del mundo de sus economías y prácticas ciudadanas, su proyecto tuvo y tiene aún la formación docente como un dispositivo que regula el control del pensamiento de las masas, en cómo asumir la movilidad social y cómo enseñar a las personas a entenderse dentro de ese proyecto.

La educación como opresora, como soslayadora, controladora de los sentires, como control social es y sigue siendo a través del movimiento postcolonial-colonial-modernista castradora, con efecto binario, en los seres docentes que les sirven y los que pronto les servirán, esto último referido a los estudiantes. *¿Pero si las matemáticas, es*

*una ciencia de apertura, de inspiración para comprender y viajar en el mundo vivo, en el mundo planetario, cómo usarla para una antítesis de eso?*

La matemática, en su amplitud, ha sido sin duda canalizada a la antítesis, no por mera casualidad, sino por firme convicción que a través de la educación se forman las percepciones de mundo de las personas y eso lleva a esa persona a entenderse, comprenderse desde lo social, cultural, económico, deportivo, familiar, entre otros asuntos de su vida. Pues es la vida de ese sujeto que se manipula y controla. Se le acerca a una realidad, ilusión cuasi hipnótica que permite vivir bajo un pensar que no le es propio, “[...] una forma dominante –la formación tributaria– y una serie de formas periféricas – las formaciones esclavistas, feudales y mercantiles” (AMIN, 1976, p. 15).

En esa forma de asumir la vida y comprensión el “[...] pensamiento matemático se encuentran las matemáticas, cuya enseñanza y aprendizaje resulta de suma dificultad en la mayoría de docentes y estudiantes” (MUÑOZ, 2017, p.182). La enseñanza de esta es asumida desde la transmisión neutral del saber, imponiendo modos y reglas de cómo ejecutar el pensamiento matemático de una forma tan equivocada en pares binarios, que lleva a los estudiantes y hasta al mismo docente a sumir miedos existenciales ante su ejercicio, aplicación y formas de demostración desconectadas del mundo de vida y las formas de cómo el sujeto convive en el.

El conocimiento es disyuntivo, reduccionista, atomizado, parcelado y fuera de la verdadera realidad que atraviesa la vida de los Estudiantes en ese sentido el saber popular es execrado, desvalorizado y expulsado como escenario de aprendizaje. Pero lo que sí es evidente es que esta área es de maravilloso existir, lleva consigo una carga emocional espiritual que permite entender lo maravilloso de la vida, del existir, crear y producir. ¿Pero entonces que pasa con su enseñanza? ¿Qué pasa con el docente que no demuestra en su práctica este maravilloso escenario de esta ciencia?

Seguro que el lector compartirá las interrogantes que se han propuesto, y aún más podrá aseverar que dentro de los estudios desde el nivel inicial hasta el universitario se considera que la matemática es un área de profundidad, casi inexplorable, impenetrable, complicada y de dificultad máxima, por eso, todos les huyen, evaden y con profundo miedo no quieren asumir sus escenarios. Los educadores consideran que la matemática es para personas anormales, muy inteligentes para unos pocos y predisponen al estudiante al mismo momento de asumir su comprensión y aplicabilidad; allí hay que hacer un alto, para aclarar, que las matemáticas no son para personas anormales Rodríguez, Velázquez y Lemus (2020) han dado una demostración de ello a través de su estudio y han precisado

que “[...] la matemática es para todas las personas a las que tienen por derecho e inteligencia para comprenderlas y promover sus conocimientos” (p. 28).

Pero entonces, si eso verdad, se insistirá con la interrogante ¿qué pasa con su enseñanza y aprendizaje? y ¿los procesos cognitivos y metacognitivo que en ella se realizan? Tal vez es justo reconocer que dentro del proyecto modernista hay claves de inteligibilidad para acometer controles y dispositivos para asegurar mantener el orden, una conciencia que estructura unas maneras de la adquisición del conocimiento en matemáticas y el empleo y control de ese mismo conocimiento que de seguro permite entender un proceso metacognitivo bien pensado desde la ilustración como proyecto hegemónico que lleva a canalizar al sujeto social a entenderse desde una conciencia ecoconservacionista de sí mismo, desde sus modos de pensar, hacer, decidir e interactuar, se cree que allí, puede haber una respuesta a esta insistente y necesaria interrogante, luego en nuestro proceso hermenéutico se retornará a esta idea.

Imaginar al colectivo social dispuesto y sumergido en aprender en áreas de las matemáticas cómo escenario de profundidad humana permiten acometer otras vías para entender la naturaleza y el mundo, más dinámico, transdisciplinar, complejo, interactivo, fluctuante, sin límites y con la certeza de que la verdad es solo una posibilidad transitoria con la cual se puede pensar otros caminos para hallar otras respuestas jamás pensadas e imaginadas.

Liberar el pensamiento y el espíritu es lo que de seguro deviene en una enseñanza compleja, cabal de las matemáticas, esto se tendrá que entender como tarea permanente del docente, quien hasta ahora canaliza un ejercicio donde se ciega el espíritu investigador, creativo, innovador y especulativo del niño, niña, joven o adolescente. Esto tiene que cambiar y más adelante se atenderá este compromiso con algunas invitaciones que devienen de los resultados de este estudio; y que deben atender los problemas que se generan de una equivocada interpretación de la enseñanza “[...] de la matemática como: violencia, discriminación, aislamiento, rechazo y pasividad frente a la ciencia formal, que no contribuyen al desarrollo humano del estudiante” (RODRÍGUEZ; VELÁZQUEZ; LEMUS, 2020, p.78).

La Educación Matemática, la transmisión de una relación pasiva, ahistórica, no creativa, de la matemática como ciencia (GÓMEZ; PLANCHART, 2005, p.60) es hoy una convocatoria a ser repensada, para desligarla y religarla en un movimiento de rescate del mismo docente y de sus estudiantes, como ser humano, histórico y de compromiso político para construir o escribir la historia por venir.

¿Por qué razón los estudiantes no quieren aprender matemáticas? ¿Por qué les huyen y sufren desordenes de personalidad al ser confrontados por ella? Será porque su cognición los lleva a planos metacognitivos de “el tedio por las matemáticas, el fastidio de seguir procesos rigurosos coherentes, la preferencia por procesos rápidos donde “[...] entre menos pasos mejor”, y desarrollar actividades como la “[...] miscelánea (...) el cual aún utilizan algunos docentes tradicionalistas” (DÍAZ, 2012, p.301). Pero, esto que se incrementa cada día, hace una revelación clara y contundente, se ha venido pensando la formación en matemática centrada en el mismo profesor y no en el estudiantado y por eso se debe orientar un “[...] cambio metodológico de una enseñanza centrada sobre la actividad del profesor a otra orientada hacia el aprendizaje del alumno” (OVIEDO, 2012, p.15).

Resulta preocupante al mismo tiempo, que los profesionales que se están formando en las universidades venezolanas para ejercer el cargo de docentes en el área de matemática, posean debilidades cognitivas que impidan visualizar el enorme y grandioso trabajo humano que le corresponde asumir, y en ellos se observan debilidades didácticas hacia las nociones fundamentales de suma, resta, multiplicación, división, unido a las “[...] destrezas procedimentales en los procesos de construcción matemático, pensamiento estratégico (formular, representar y resolver problemas), capacidades para comunicar y explicar matemáticamente y actitudes positivas ante la propia capacidad matemática” (GÓMEZ; PLANCHART, 2005, p. 299).

Tenemos en consecuencia la responsabilidad como docentes de un nuevo pensamiento en el mundo complejo, con envergaduras transdisciplinares, metacomplejas, transversales, dialógicas y con un pensamiento religante, revisar la propuesta de “[...] el pensamiento crítico es una avanzada de la metacognición, pues utiliza la creatividad, práctica reflexiva, oposición, discriminación y resistencia hacia y en estructuras ambientales de las cuales puede satisfacerse o innovar” (GONZÁLEZ, 2017, p. 91). Pero allí, hay que detener el pensamiento nuevamente, para no quedar nuevamente atrapados en una modernidad esclavista, represora y soslayadora.

La forma cómo se ha asumido la enseñanza de la matemática nos invita a revisar, los métodos, técnicas, currículos, evaluación, actitudes, actividades, métodos de enseñanza, rutinas y todo un acontecimiento modernista-postmodernista-colonial (RODRÍGUEZ, 2020), para deconstruirlo, desligarlo y religarlo bajo la transmodernidad, como escenario propicio que permite rescatar los saberes soterrados, los topois, los saberes encubiertos, la dignidad humana, el pensamiento libre, la emancipación del ser y

el viaje del ser humano por el mundo de la vida de una manera libre y llena de alteridad, rescatar al ser será en consecuencia una de las finalidades de una enseñanza trenzada e hilada con la vida, cuyos hilos transdisciplinares deben tejer otro acontecimiento.

## **2 Transmétodo: la Hermenéutica Comprensiva Ecosófica y Diatópica**

En lo que deviene se explicita de manera científica pero también emotiva decolonial y en atención de la subjetividad del autor que encausado y, no encuadrado ni colonizado por los métodos científicos modernistas va a la conjunción compleja y transdisciplinar, esencialmente decolonial del transmétodo hermenéutica comprensiva, ecosófica y diatópica (RODRÍGUEZ, 2020).

Sus categorías que la constituyen decoloniales: ecosofía y diatopía dan un viraje a las estructuras científicas que acomodan al pensamiento a una regularidad donde yo, mi yo, mi ser, mi experiencia estaría fuera del discurso aún cuando se tratará de una hermenéutica, ahora, aunado al hecho de que descolonizamos el pensamiento para aceptar que la evidencia en la matemática no es la evidencia en la educación matemática por ello reclamo la apertura de pensamiento del lector en un transmétodo que es científico pero también excelentemente cultural que incluye las investigaciones de la elite intelectual pero también a los ciudadanos del hábitat popular que ejercitan una matemática diariamente y que se convoca a legitimizarla desde el ejercicio comprensivo del transmétodo.

Sabemos que toca ejercicios de poder, pero vamos a la intencionalidad de abandonarlos resguardando lo mejor de los métodos, pero siempre más allá, anidando las complejidades ecosóficas y diatópicas del transmétodo en las que Rodríguez (2020) hace conjunción en originalidad, puesto que, las categorías en la tradicionalidad nunca provienen de las metodologías. Se trata de que la ecosofía y la diatopia las aporta el transmétodo; lo que no ocurría en la originalidad de los métodos modernistas.

La hermenéutica comprensiva, ecosófica y diatópica, como transmétodo rizomático transcomplejo en la transmodernidad es inédita de Rodríguez (2020), este tipo de estudio según la revisión bibliográfica realizada, no se encontró en ninguna otra fuente, y plantea de una manera certera una nueva forma de hacer ciencia para las ciencias sociales bajo la posibilidad de alejarse del “[...] viejo debate de las investigaciones cualitativas - cuantitativas y va a la complementación de estas con lo socio crítico”

(RODRÍGUEZ, 2020, p.4). Dicha obra guio esta investigación en su forma de conocer e interpretar la realidad que hoy se presenta en la enseñanza de las matemáticas. Se cumplió con el objetivo complejo de analizar la docencia - el aprendizaje matemático decolonial como re-apertura de pensamiento.

Más sin embargo, “[...] convoca dicha indagación a la apertura de las fronteras disciplinares a aquellos conocimientos que la atraviesan y la trascienden” (RODRÍGUEZ, 2020, p.4), de allí, que en este tipo de investigación no se excluyen los conocimientos de manera persé, por simples ritos metódicos de superioridad de paradigmas, métodos y técnicas que deben ser aplicables, sino, que se acudió a la posibilidad amplia del investigador de usar conexiones, combinaciones y complementos según las necesidades que se presentaron en la investigación.

La hermenéutica que nos ocupa, se adentró en “[...] interpelar los territorios temáticos del conocimiento, la imaginación creadora, la actitud transvisionaria, la irreverencia frente a lo conocido, los modos de interrogar la realidad, la criticidad en el hermeneuta, la libertad de pensamiento” (RODRÍGUEZ, 2020, p.6) por eso, la investigación más que hacer uso de los diálogos especulativos de la percepción intranquila, se ubicó en los discursos de investigaciones docentes que revelan prácticas, modelos pedagógicos, didácticas asumidas, visiones, inquietudes y maneras de entenderse en el ejercicio docente y el desarrollo cognitivo y metacognitivo del sujeto a través de la enseñanza que se asume en las matemáticas, de cuya voces de los actores se reafirmó la problemática, se describe lo que se hace en la práctica, y los cambios que se intuyen que deben suceder.

Según las ideas de Santos (2003) se pasó tres momentos en la investigación, el analítico, el empírico y el propositivo. El analítico, inicia con una interpretación y teorización del objeto de estudio que se ha asumido por el investigador, en ese sentido el primer eslabón que comprende el estudio describe para el lector las ideas que se han considerado como justificaciones de una realidad en la enseñanza de las matemáticas desde diferentes fuentes.

Luego se desarrolla el “[...] el segundo momento: el empírico, estuvo enfocado a interpretar la complejidad de las categorías y el devenir y de la epistemología de esta, en su modo de concebirse, y en especial de cómo se ha llevado a la práctica” (RODRÍGUEZ, 2020, p. 11). Se desarrolló, casi en el mismo momento con el analítico, cuando el investigador contrastó sus ideas con la de los autores con su experiencia en el arte de

enseñar. De igual manera se nutre este momento empírico con especial aporte de los autores de otras investigaciones.

Para lo anterior el autor del estudio enfatizó “[...] el pensamiento de varios autores confrontando su pensamiento con el de los diferentes autores revisados” (RODRÍGUEZ, 2020, p. 12) por lo que se presenta un texto que reconoce las realidades que se evidencian la enseñanza de la Educación Matemática, las ideas que plantean los autores sobre la temática de estudio y los resultados que se obtienen de las reflexiones aplicadas a las diferentes actuaciones docentes en esta área de la ciencia.

Por último, el momento propositivo se muestra la construcción del objeto de estudio desprendido de los autores consultados por eso, se “[...] desprende de los autores y va a buscar un discurso propio de construcción” (RODRÍGUEZ, 2020, p. 12) que plantea una invitación a los docentes para poder asumir los procesos cognitivos y metacognitivos de manera tal que el estudiante pueda asumirse dentro de los planos de educación transmoderna con visiones transdisciplinarias, metacomplejos, transversales con auténtico sentimiento ecosófico y dialógico, “[...] en todos los momentos la esencia será comprender lo diatópico y ecosófico como modo de interpretar y reinterpretar” (RODRÍGUEZ, 2020, p.12) el acercamiento a las prácticas formativas y el pensamiento del mismo investigador.

Los momentos de Santos (2003) que son los del transmétodo: analítico y empírico comenzó a desarrollarse en: La enseñanza de la matemática hoy: un necesario compromiso para re-pensar la formación; y continua dichos momentos en: La enseñanza de la matemática, un acercamiento desde los procesos cognitivos y metacognitivos; y es importante notar que el momento propósito que incluye el cumplimiento del objetivo complejo se desarrolla incluyendo más allá de las conclusiones para el rizoma propositivo final esto es: *¿Cómo pensar el aprendizaje matemático decolonial como re-apertura de pensamiento? ¡Un momento,  $1 + 1 = 2$ , no es tan evidente en la enseñanza!* Un momento conclusivo de apertura.

### **3 La enseñanza de la matemática, un acercamiento desde los procesos cognitivos y metacognitivos**

Pensar hoy una enseñanza alejada de la vida, de los seres humanos que se insertan en los centros educativos, no tiene ningún sentido, más que nunca los aportes que las

diversas áreas del conocimiento han develado que nos encontramos en una era donde los límites son escasos, las herramientas son múltiples y los modos de conocer y hacer ciencia cada vez se diversifican más y más.

Como los estudiantes están involucrados en redes de conocimientos más avanzados, los docentes se ven en la necesidad de pensar otros mecanismos didácticos que los acerquen a prácticas más llamativas y/o divertidas para que sus estudiantes se sientan cómodos y ávidos de querer aprender, entusiasmo que se piensa desde cómo su psiquis es convocada por el docente a través de sus estrategias, y de allí, que el retorno al estudio de la cognición y metacognición se haga necesario como una faceta que declara el estudio de la persona, sus procesos de pensamiento y aprendizaje.

En ese acontecimiento, es conocido que “[...] la actividad matemática es un proceso de construcción del saber disciplinar, en la que el conocimiento y los problemas son su origen natural, los aspectos metacognitivos aparecen como inseparables de ella” (CUROTTO, 2010, p.14) por eso esta área del pensamiento humano es caracterizada en procesos de pensamiento elevado para repensar los fenómenos de la vida misma, en cómo se originan, sus diversas manifestaciones, posibles sucesos y variados eventos naturales y sociales en el que el mismo ser humano es capaz de participar y trascender.

Así mismo, Curotto (2010) bien señala que al atender a la metacognición como proceso que se da en movimiento elevado de la cognición, si el docente está claro en ello, y reconoce bajo el estudio de la temática, que es posible diseñar su práctica bajo estos aspectos, sin duda se encontrará una variedad infinita de recursos para desarrollar el proceso de enseñanza y aprendizaje de forma más dinámica y activa. Más sin embargo, presentan una claridad del aprendizaje y las estrategias que son necesarias de hacer uso para incorporar a los estudiantes a elevar el pensamiento, entender que el pensamiento es una faceta del individuo que le permite entenderse a asimismo, al conocimiento, al cuidado, preservación y amor a la naturaleza, a la vida y a la dinámica que se establece en ella; fomentan la reflexión sobre el conocimiento y las propias actitudes respecto del individuo, y las maneras de cómo entender y superar el proceso de aprender a través de las matemáticas.

Ruíz (2002) asevera que los estudios sobre el área metacognitiva fueron iniciados por Flavell en 1970, cuyo interés fue la memoria infantil, de donde se parte un gran número de investigaciones desde las diversas áreas científicas, y develan desde sus variados y enriquecidos procedimientos lo que se ha denominado un estudio de la psicología cognitiva humana, de lo que se piensa sobre la cognición humana.

La metacognición se presenta en consecuencia como “[...] una pieza fundamental y necesaria, ya que es un proceso esencial en la autorregulación y en el desarrollo de las funciones ejecutivas, acciones requeridas y valoradas en el mundo académico y profesional” (VALENZUELA, 2018, p. 72). El lector, podrá observar que lo indicado por el autor Valenzuela, retoma los aspectos que se indicaban en nuestra sección inicial analítica, ahora en esta empírica, donde se apuntaba a la colonización del espíritu y las mentes de los sujetos a través del proyecto modernista, sin lugar a dudas todo el movimiento que se conoce a través de la psicología infantil, la psicología del aprendizaje, psicología del desarrollo, psicología evolutiva, entre otras, datan en sí de un profundo respeto por un proyecto opresor cuya intencionalidad no es inspirar pensamientos elevados, es todo lo contrario, pensamientos oprimidos y alienados, pues con esa posibilidad de pensamiento, se puede manipular a las masas para los interés particulares de los opresores.

La intención de la metacognición, está clara, en el interior de los sistemas educativos, su función es adiestrar a las mentes para pensar que lo abstracto, inferencial, resolución de problemas, los cálculos, las nociones fundamentales de la geometría, aritmética, trigonometría, y demás áreas del pensamiento matemático son contrarias a las formas de asumir la vida desde el confort y el disfrute, ¿para qué tomar lo difícil, si hay el acceso a todo fácil?, de allí, que se utilice a la matemática como instrumento de poder, temor, de conflicto y resistencia. ¿O acaso el número de estudiantes más aplazados que existe no corresponde a esta área?

Las evidencias de “[...] metacognición como dominio específico asociada a una práctica de lectura facilitaría la metacognición como dominio general en la práctica pedagógica” (VALENZUELA, 2018, p. 81). Así, todo proceso lingüístico como practica creativa que se lee, entiende y permite producir, plantea un camino posible para medios y mecanismos de entenderse en un mundo moderno, cuyo estándares de conocimiento son sólo repetibles y verificables, las prácticas de las enseñanzas en la matemáticas son entendidas en consecuencia en sólo procesos de cálculos matemáticos sin ofrecimientos ni vinculaciones a otras áreas disciplinares, lo que ya se indicaba anteriormente, la interdisciplinariedad, transversalidad y meta-complejizadas de los saberes son atacados, suprimidos y sustituidos por senderos de alienación, lentes cuyos espejos nos revelan que todo está bien, no hay necesidad de cambio y todo esta echo y es sencillo utilizarlo.

Lo que ha conllevado a prácticas docentes distantes a los principios éticos donde se ve al estudiante como un objeto domesticable, entrenable, para entender, obedecer,

silenciar, hacer y repetir. ¿Y por qué el docente de matemática hace esto? pues proviene de un fuerte entrenamiento universitario donde fue adiestrado a través de todo un cúmulo de insumos psicológicos, didácticos, disciplinarios con los cuales se le enseñó a como dar clases y entender a sus estudiantes durante el aprendizaje, e incluso, el tipo de estrategias usables para que su cerebro, su mente y su espíritu canalicen las informaciones.

Silva (2006) hace referencia que esta área del conocimiento ha sido utilizada para manejar de manera certera el pensamiento y alude que “[...] el control metacognitivo, en combinación con los juicios de monitoreo metacognitivo, tales como el juicio sobre necesidad o carencia de conocimiento, determinan factores como la planeación y la asignación del tiempo de estudio” (SILVA, 2006, p.81) por esta razón el docente es capaz de planear dispositivos estratégicos para afianzar en la mente-memoria aquellas informaciones necesarias por la dominación y que se encuentran de manera explícitas en los currículos, lo que se ha denominado como currículo oculto (TORRES, 1991).

La noción de ese currículo que es orientado y formulado por las políticas de los Estados se presenta una clara intencionalidad “[...] soslayar al individuo a conveniencia del sistema, con lo que se desarrolla una inteligencia parcelada” (MORÍN, 1999, p.14). La docencia de la matemática se le incorpora de forma intencional, en un pensar de ver al mundo desde lo simple, desconectado, atomizado, estático, banal, de “[...] fragmentos disociados, fracciona los problemas, convierte lo multidimensional en unidimensional. Atrofia las posibilidades de comprensión y de reflexión” (MORÍN, 1999, p.14).

El currículo asumido como mecanismo para comprender las rutas metacognitivas de la docencia en los centros escolares para la enseñanza de la matemática llevan a entender que los estudiantes son objetos de entrenamiento, de depósitos de conocimientos, habilidades, destrezas y formas de ser, ya Paulo Freire en su gran obra *Pedagogía del Oprimido* nos demuestra este escenario, y se lleva en consecuencia a un ciclo de dominación que es sutilmente promovido por los centros educativos como instancias donde acude la población a formarse (FREIRE, 2005), pero lo cierto es, que estos escenarios hoy más que nunca se presentan con un gran engaño de la formación y como instrumento de emancipación; pues son como cárceles, donde te engañan haciéndote creer que eres un ser con derechos, libre, dándote comida, textos, abrigo, cuidado, vestimenta y atención, y lo que verdaderamente está ocurriendo detrás de eso, es que se es preso de la propia libertad .

Los estudiantes en este mecanismo son oprimidos, soslayados, desvalorizados y son categorizados por los docentes quienes “[...] los dividen entre los capaces e

incapaces, los alienan a su conveniencia y desvalorizan” (RODRÍGUEZ, 2017 p.427). Por eso, nos encontramos que en la mayoría de los casos, los estudiantes sienten temor, más no respeto por sus profesores de matemáticas, a quienes deben ser fieles silentes ante su presencia, su voz y actuación; y en las experiencias que acontecen en la trayectoria del autor de este estudio, se puede afirmar, que ha presenciado actos anti humanos ante tales acontecimientos.

Se coincide con Ruíz (2002) que la metacognición, en el entendido que se viene declarando, puede ser entendida “[...] como el conocimiento y el autocontrol que una persona tiene sobre su propia cognición y actividades de aprendizaje” (p.2). Pero esa idea de metacognición es usada por el docente de matemática actualmente como reconocimiento de una práctica soslayadora dependiente que recrea en el estudiante un pensamiento de incapacidad de poco atrevimiento y de una dificultad aparente para la cual el sujeto no es capaz y donde sus nociones básicas de suma, resta, algebraica, trigonometría, entre otras, provenientes de la vida son desvalorizadas y solapadas por las consideradas nociones verdaderas desde la ilustración.

En el contexto que se viene develando, se encuentra en la labor del docente de matemática una descontextualización de sus planificaciones curriculares, llevando a los niños, niñas y jóvenes a realizar labores alejadas de lo que acontece en su vida, “[...] encontramos en los ejercicios-tipo que repiten el algoritmo de soluciones procedimentales desconectadas de los problemas y de las situaciones propias de lo cotidiano, donde está lo real” (RIVAS, 2005, p.167).

La Educación Matemática es “[...] desprovista de su carácter polisémico para multiplicar las significaciones, justamente lo requerido por un buen aprendizaje para ayudar a acercarse a otros saberes no matemáticos” (RIVAS, 2005, p.167) y esto conlleva a la nulidad del pensamiento complejo y abstracto del estudiante, bajo una violencia epistémica, que lleva a la nulidad y caducidad de esta área del saber.

Esta situación de relación antihumana, desfavorece la enseñanza de la Matemática como ciencia madre e impide al “[...] niño levantar el andamiaje y las columnas que darán soporte a su inteligencia lógico-matemática y a la inteligencia espacial, fundamentos básicos del aprendizaje matemático para la vida y la formación integral, e incluso la edificación del pensamiento disciplinar posteriormente requerido” (RIVAS, 2005, p.168) en la prosecución de sus estudios y es por eso que al avanzar en los años posteriores, encuentra en las matemáticas un área de difícil aprendizaje ya que sus bases fundamentales de pensamiento se encuentran fracturadas, rescresbrajadas por una

didáctica docente monótona, soslayadora y alejada de la cotidianidad de los sujetos en el aprendizaje.

La enseñanza de la matemática se encuentra en consecuencia en una dinámica “[...] impositiva, mecánica, irreflexiva, memorística, monodisciplinaria, sin contacto con otras disciplinas y desconocedora del nivel de desarrollo cognoscitivo de los estudiantes; promotora del monólogo profesoral y de la unidireccionalidad comunicativa del docente” (RIVAS, 2005, p.168) que nos alerta acerca de la direccionalidad del aprendizaje y su evolución, pues su tono colonialista, no presenta la verdadera cara de la matemática como ciencia, sino, que sus mismos principios son soslayados y oprimidos, pues el mismo proyecto modernista-colonialista no le interesa sujetos con pensamientos elevados, trascendentales, que es el fin último de esta ciencia.

#### **4 ¿Cómo pensar el aprendizaje matemático decolonial como re-apertura de pensamiento?**

Esta sección de la investigación, según como se ha venido trabajando con la hermenéutica comprensiva diatópica y ecosófica es considerada propositiva, el autor intenta ofrecerle al lector una visión de lo que considera oportuno suscitarse desde los espacios de formación con el docente de matemático, pensado desde su actuación ahora decolonial, pues esta se presenta como posibilidad de rescate de la función docente desde un *complexus* dinámico humano, donde la complejidad de la vida es considerada como contexto para el aprendizaje horizontal, donde se considera lo valioso del estudiante y su carga cultural, para forjar la elevación del pensamiento de los discentes y sus transcendencias humanas.

El docente con visión decolonial, entiende en consecuencia que todo pensamiento humano es complejo, es imbricado, es transdisciplinar, en ello vale la pena rescatar la complejidad de la matemática, pues hacerles entender a los estudiantes que todo es estático, neutral es crear falsedad de la vida misma y hay que hacerles ver que esa sencillez que la ilustración ha instaurado en sus procesos metacognitivos pueden ser doblegados en procesos mentales de envergadura, ver que ha dentro de los procesos de la vida que transita, ver como el cálculo del  $1+1=2$  no es tan evidente, debe llevarlos a comprender la multiplicidad de eventos abstractos, lógicos, fractálicos que se encuentran

detrás de cada ejemplificación que lleva a detener el pensamiento en lo múltiple, diverso, antibinario.

Por eso, retomar la humanidad de sí mismo y los otros, debe ser un incesante compromiso, de quien construye la nueva civilización que se gesta en las instituciones escolares, por eso, su verbo, su acción y/o labor debe presentarse en rescatar la voz del sujeto, de su idiosincrasia y el compromiso docente se eleva para una acción más sensible, afable, donde el discente se siente entendido, comprendido y comprometido en evolucionar cada vez más.

El aprendizaje matemático decolonial sin duda debe partir de un actor protagonista, principal de la dominación: el docente, quien ha sido domesticado dentro del propio proyecto modernista y que ha sido llevado a procesos cognitivos y metacognitivos alienantes de su propio ser, existencia, función laboral y función política ante el mundo.

Este reconocimiento debe ser un inicio para que los docentes de matemáticas se re-piensen como ciudadanos de un mundo que ha sido domesticado y donde él representa un eslabón de la cadena donde se incorpora a los demás seres la imposibilidad de entender su lugar en el mundo; mundo ya pensado, construido, cimentado y dinamizado de una manera única e irremplazable. Verdad, que debe ser partida, estrellada, rescrebrajada por este mismo docente, para abrir brechas, caminos, posibilidades otras que den apertura a nuevos senderos a nuevas vías para entenderse, comprenderse, y verse en el mundo real, no ese que fue ideado de manera ficticia para ser sirviente de un proyecto de vida, el proyecto modernista, quien ha atribuido una razón existencial vacía de sentido.

El proceso de re-entendimiento, debe causar en el docente, la revisión de sus estructuras de pensamiento, en que están cimentadas, en que se basan para entender a las matemáticas como espacio complejo de posible de creación humana y como ciencia que se transversa en las otras ciencias para poder causar el entendimiento del fenómeno vivo de la vida. La posibilidad que se está planteando, conforma una revisión de sí mismo, no para autocastigarse y enredarse en conflictos internos sino, en búsqueda de caminos otros, que permitan entender otros movimientos de pensamiento en las fronteras de la metacognición, reconociendo que esta existe y que de ella hay elementos que pueden ser útiles, pero más sin embargo, entrar en una auténtica deconstrucción de esta, para luego re-ligarla, ligarla bajo el atrevimiento del pensamiento religante, esto no es fácil, y de seguro llevará tiempo y esfuerzo por re-entenderse como persona, ciudadano y docente.

Lo anterior, permite dar una invitación de humanidad al docente de matemática, a comprenderse como ser voluble, sensible, sutil, poético, de vida, que lleva consigo a entenderse como ser humano que forma seres humanos y se encuentre con una clara visión de trabajo plural, pluricultural, transdisciplinar, compleja, metacompleja, donde la abstracción, el razonamiento, la deducción, inferencia, la lógica y la resolución de problemas son pistas, caminos, por donde se puede encontrar vías para aprendizajes que presenten nuevas maneras de despertar el espíritu libre, de él mismo y de sus estudiantes para ejercitar el pensamiento y comenzar a ejercitar la elevación del pensamiento a través de un proceso sincero de dialéctica social y personal.

Hay que retomar el pensamiento, la mirada y la actitud de los creadores de la ciencia madre: la matemática, ver desde ellos, la posibilidad de crear estrategias que nos lleven a comprender el multiuniverso y los mecanismos para preservarlo y convivir de forma dinámica, armoniosa, equilibrada, respetuosa y algo muy importante virtuosa.

En los creadores puede estar un buen inicio decolonial, pues sus obras, pensamientos u aportes encontramos mecanismos de aprendizaje libres, autónomos, autoformativos, dialécticos, que prefiguran una gran enseñanza para los educadores ¿Por qué no usan estas técnicas? ¿Por qué en las estrategias didácticas ellas no se encuentran planteadas como posibilidad? Pues, hay que recordar que este tipo de pensamiento era de libertad plena, creación fecunda, imaginarios infinitos, transcendencias muy elevadas que posibilitaban a la persona una profundidad de saber y existencia, caso que la modernidad en su proyecto lo tiene concebido como imposibilidad.

Revalorizar la práctica en ejercicio se hace muy necesario, ver qué está ocurriendo con nuestras acciones, actitudes y estrategias, y cómo, los estudiantes están respondiendo a ellas, revisar desde nuestras acciones nuestros errores, fallas y fracasos, y retomar el error como mecanismo matemático de aprendizaje, para siempre reintentar, superar y trascender, es una de las tareas que debemos hacer uso para comprender nuestra equivocada actitud al formar, desmontar la actitud opresora y soslayadora de sí mismo y de los otros.

Para lo anterior, se necesitará que el docente se reconozca como ser oprimido, dominado y se enrumbe en acciones emancipatorias de sí mismo, buscar ahora los medios de liberación será una tremenda subversión interna a asumir, para retomar lo magnífico de ser docente de matemática y lo hermoso que eso hace ante la vida.

Al ver las acciones, didácticas, evaluaciones, comportamientos, resultados en los estudiantes, seguro, muy seguro, se encontrará, lo que se ha venido asumiendo de forma

equivocada con la cognición y metacognición en el aprendiz, y desde nuestra ciencia madre hacer uso de los procesos internos que ella propone para llevar a los estudiantes a comprenderse, elevando el pensamiento y ayudándolos a buscar sus transcendencias espirituales, en ello, encontrar que lo que aparentemente es simple y sencillo, en su complejidad, por eso se insiste que  $1+1=2$  no es tan evidente, lleva consigo una carga compleja de significaciones y, por eso su compromiso con su cognición y metacognición debe ser cada día de mayores compromisos consigo mismo y sus estudiantes.

No hay nada más significativo para el docente que encontrar en su grupo de clase, sonrisas, gestos amables ante su presencia, la necesidad que sienten por que su hora de clases llegue para incorporarse en procesos de entendimientos de sí mismo y las realidades por donde ellos transitan, que vean en él un compañero que les presta su apoyo permanente para orientarlos y acompañarlos en la búsqueda incesante de respuestas de la vida en su plenitud.

El docente de matemáticas decolonial, debe en su intento de transformación, deconstruir el mecanismo de aprender, para religarlo en formas auténticas de esperanzas buscar entre lo que vive el discente las causas de aprendizajes para afrontarlo en el juego de verdades de la vida y lograr que estos se entiendan en ella.

Desde lo que se ha venido declarando se hace oportuno regenerar en sí mismo y en los estudiantes el pensamiento, acosado colonialmente con la metacognición falseada, que ha sido usada para una percepción errada de nosotros mismos. Se debe entonces procurar comprenderse en tramas metacomplejas desde rutas decolonizantes para una nueva ética y conciencia planetaria; con irrupciones de las nociones de espacio y tiempo bajo un proceso intersubjetivo de quienes aprenden investigando-se y donde tiene plena cabida la transversalización de las nociones ecosóficas, antropológicas y cibernéticas.

Los supuestos anteriores develan que se estará en procesos permanentes de ajustes y equilibrio, ya que al deconstruir la constitución profesional y personal tratar de religarlos, ligarlos bajo pensamiento religante origina otros procesos de desajuste, sensibilidades, y por eso, regenerar el pensamiento lleva a la búsqueda de otros caminos, otros sensateces, en otras reflexiones, en otras inspiraciones, donde el mismo ser llega a entender que él no es ya lo mismo, y eso distinto desencadena otras tramas con caos e incertidumbre, ésta última bajo ningún tipo de reducción o minimización. La metacognición como asunto de conciencia de sí, debe ser retomada como manera natural para volver a regenerar pensamientos, acciones, voces, conocimientos, perspectivas de mundo, en un ciclo interminable de principio y fin, como lo es la vida misma. Así, la

pedagogía de la autoindagación en la memoria, para entender a esta como entidad versátil, amplia infinita y que permite comprender a los sujetos como entes históricos, integrales y culturalmente complejos.

Insistir que  $1 + 1 = 2$ , no es tan evidente en la enseñanza; debe hacer evidente al docente su necesario compromiso con la o el estudiante y la vida planetaria que se plantea hoy, permitirle al o la estudiante la posibilidad de incorporarse con lentes transcomplejos a mirar al mundo, a peregrinar con él por los senderos de los territorios venezolanos y latinoamericanos llevando consigo una nueva voz, pero sobre todo una acción donde el pensamiento complejo tiene cabida para desencadenar nuevas apuestas decoloniales donde los dos, estudiantes y docentes, crecen permanentemente, aumenta la fe en sí mismos, demás sujetos, la madre naturaleza a la cual pertenecen y su compromiso metacognitivo por ser un agente de paz y productivo para su nación.

### **5 ¡Un momento, $1 + 1 = 2$ , no es tan evidente en la enseñanza! Un momento conclusivo de apertura**

El lector a compartido con el autor el recorrido de la hermenéutica comprensiva, ecosófica y diatópica seleccionada para este estudio, quien se constituyó como una gran apuesta investigativa para el desarrollo de la investigación en el contexto transmoderno que nos ocupa, permitiendo rescatar al mismo sujeto investigador como sujeto con sentimientos, voz y sensibilidades permitiéndole formar parte del proceso decolonial que ha de emerger y desde el cual se puede impactar el mundo del conocimiento con pensamientos, desligantes, deconstructivos y religantes hacia una nueva civilidad/humanidad planetaria.

Al atender el desarrollo de la investigación a través de la hermenéutica, se desarrollaron tres momentos principales: analítico, el empírico y el propositivo. Los dos primeros, desarrollados de manera simultánea donde el investigador pudo describir y contextualizar el objeto complejo de estudio, en referencia al análisis de la docencia en el desarrollo cognitivo y meta cognitivo desde el aprendizaje matemático decolonial transcomplejo, como re-apertura de pensamiento, esto permitió reconocer el ejercicio colonial que desarrolla el docente de matemática en los actuales momentos bajo el desarrollo de un aprendizaje colonial, a través del cual se ha colonizado el espíritu y las mentes de los discentes, creándole una visión de sí de imposibilidad, pobreza,

descompromiso y visión ligera de la vida, es por eso que quedo develado en estas dos secciones el desarrollo de una metacognición falseada en los estudiantes.

El docente de matemática a través de esta investigación quedo revelado bajo un ejercicio colonial que niega el fomento de la investigación y con ello las habilidades investigativas, creativas, indagadoras, cuestionadoras, más sin embargo es, opresor y soslayador de los sujetos sociales, con transmisión neutral del conocimiento y control del pensar bajo una visión binaria del saber, excluyendo el saber popular con la ejecución del poder bajo los canones del proyecto iluminista desde el cual se maneja la cognición y metacognición de los y las estudiantes con una orientación atomizada, parcelada, devoradora de la naturaleza y descompromiso con sus congéneres, donde se trata de que el estudiante vea a la matemática y lo que se desarrolla en ella como simplista y mecánica, así como hemos visto en el recorrido investigativo, por eso se insistió que  $1 + 1 = 2$  no es tan evidente, pues dentro de esta expresión compleja lleva contenido un sin número de fenómenos o posibilidades de resolución que permean una abstracción del pensar; y en el su desarrollo antibinario.

Lo anterior, sin duda, es referencia de una inadecuada enseñanza de las matemáticas que impide un verdadero proceso de pensamiento profundo, pues se desarrolla una didáctica centrada en él, en su formación colonial, desde donde se ve con menos aprecio al estudiante y al área de aprendizaje; poco amor, para desarrollar en el estudiante sus procesos cognitivos y metacognitivos de altura académica, para comprensión de la vida y su ejercicio en ella; una vida próspera de amor a la sabiduría, a la matemática, a la naturaleza y a Dios. Se aclara que la ecología espiritual permite inmiscuir la formación espiritual del autor. Además que el transmétodo incluye al autor investigador como sujeto que acciona con su sentir, creencias y particularidades; aún en la enseñanza de la matemática la espiritualidad está presente desde su historia.

La matemática, ciencia madre de las ciencias y legado de la humanidad, está siendo usada como instrumento de poder, temor, de conflicto y resistencia, desde el desarrollo de un currículo oculto que origina nulidad del pensamiento complejo y abstracto del estudiante, con las garras de la violencia epistémica en todas sus facetas que llevan al sujeto entenderse como un ente sin valor, sentimientos, ni posibilidades, así la cognición y metacognición que se gesta en el interior de los recintos educativos con el uso de la matemática lleva a la conformación de sujetos obedientes, silentes y sumisos a una cultura de dominación y opresión.

El aprendiz, en consecuencia, realiza el proceso cognitivo de manera banal, no se le permite así, desarrollar las matemáticas, pues se encuentran en planos neutros y los procesos de pensamientos no están originando razonamientos, se hace referencia al pensar profundo a los procesos de metacognición de altura, estos están siendo neutralizados con procesos de resolución de problemas muy elementales, donde ni siquiera importa el resultado, para retroalimentar el pensamiento, pues si ocurre el error, este no es utilizado como mecanismo de retroalimentación, sino como excusa para acudir a otra asignación donde se aspira que el estudiante acierte de manera efectiva con lo esperado, por eso, en su aprendizaje queda fuera de juego, sus vivencias, sus nociones básicas de número y operaciones elementales, más sus percepciones de la dinámica que proviene de su interacción de mundo, con los juegos, cantos, vivencias, exploraciones, indagaciones del porque de las cosas.

En el tercer momento de la investigación, el autor siguiendo los lineamientos del transmétodo, elaboró de forma inédita un constructo donde presenta ideas que permiten rescatar la enseñanza de la matemática y el desarrollo de los procesos cognitivos y metacognitivos desde una apuesta decolonial en la enseñanza que en ella se presenta, el lector puede darse cuenta que esto se encuentra en la sección anterior, “¿Cómo pensar el aprendizaje matemático decolonial como re-apertura de pensamiento?” más, lo que deviene en lo adelante, se rescata el papel decolonial del sujeto educador de las matemáticas, asunto de la transmodernidad; desde el pensar de un ser humano, con sentimientos, valores, sensibilidades y un sincero apego emocional por esta área tan elemental de la vida misma; posibilitar una nueva conciencia social, y en ello, el gran compromiso de revisar las estructuras curriculares para mejorar la metacognición de sus estudiantes para repensar la convivencia con el pluriuniverso.

Desde lo anterior, se apuesta por una visión transdisciplinar del aprendizaje, un peregrinar decolonial que rescate a las víctimas de la colonialidad-modernidad-postmodernidad, encarcelados por el currículo oculto, para ahora devolverle la voz y la participación activa al sujeto que hoy se educa en los diferentes espacios educativos y dejar claro que los procesos cognitivos y metacognitivo de las matemáticas no son ni banales, ni superfluos, como lo han querido dejar entender, por eso se insistió que  $1+1=2$ , no es tan evidente en la enseñanza de las matemáticas.

Hoy, necesitamos son docentes con visiones poderosas, nuevos diálogos fecundos, que sean atrevidos didácticamente y que reencaminen el mundo del conocimiento a otros sentidos humanos. Docentes políticos, antropocéntricos, ecosóficos,

que sean inspiradores de profesionales de vanguardia humana, quienes agiten la banderas de la felicidad, eticidad, alteridad, y demás valores sensibles que lo caracterizan como ser voluble, incompleto, inacabado, en constante construcción. Se necesita de una Educación Bolivariana Venezolana, por ejemplo, bajo el compromiso de una autentica formación libre, de empoderamiento y posibilidades que permita a los sujetos involucrarse en la reconstrucción permanente del mundo.

En el reconocimiento de la matemática como ciencia madre y legado de la humanidad, bajo su excelsitud, debe incorporarse a los estudiantes a elevar el pensamiento, a ampliar ese pensamiento, desde una perspectiva crítica, de profundidad que incorpore al que participa del aprendizaje a niveles de pensamiento de profundidad, de elevación del pensar, y pueda generar una visión amplia del pensar, que permita a ese sujeto incorporarse en procesos creativos, de innovación, producción científica y/o propuestas técnico-ecológicas para medios sustentables con la naturaleza y la tierra patria.

Convoca lo anterior al docente de matemática a involucrarse en un currículo de la vida, que rescate los valores sobre la naturaleza, las dinámicas de vida de las personas, los hechos y acontecimientos que vive día a día cada estudiante, en ver las funciones básicas en cada palabra, mirada, gesto, acción y labor realizada. Porque la matemática es real, es viva como el mismo ser humano lo es.

Rescatar la noción del aprendizaje de la vida será importante no solo para crear un interés en el estudiante, sino para hacer de él un sujeto comprometido políticamente con su entorno socio natural, las diversas áreas del conocimiento, la vinculación con los sectores productivos y en el mejor de los casos incorporarse en la generación de relevo de los genios del país y del mundo, los aportes del mundo han tenido su marca en la matemática, ella es una ciencia profundamente transdisciplinar y ese ejercicio de pensamiento que ellos ejecutaron, les permitió elevar el pensamiento, estos últimos de profundidad, abstracción, complejidad y transdisciplinariedad.

Se debe apostar en consecuencia en un proceso de aprendizaje matemático transdisciplinar, que lleve a los sujetos a realizar interconexiones entre las áreas del aprendizaje, entre acontecimientos, eventos y situaciones que de seguro complejizan su actividad de formación y que lo lleva a entenderse ecosóficamente, en cómo él es parte de un vasto y amplio mundo de conocimiento y ese conocimiento lo que le va a permitir crear nuevas formas de comprenderse en su cohabitación planetaria.

Por eso las abstracciones, disyunciones, fracciones, conjunciones, nociones algebraicas, trigonométricas, entre otras, ahora se perfilan no sólo para conocer sobre su

esencia matemática sino revelados en las tramas de vida que se acontecen en la vida popular local, nacional y planetario, pero entendido ahora desde un pensamiento transcomplejo decolonial. La cognición y la metacognición entendida desde aquí, permite al estudiante una perspectiva más amplia, valorativa de lo que es él, su significado en el mundo y las múltiples perspectivas que puede ser ante un vasto mundo que le presenta variadas oportunidades para su realización y transcendencia.

La Educación Matemática con visión decolonial desde el contexto que se ha venido presentando, apunta a rescatar la condición humana del sujeto, a entenderlo como ser inacabado, como ser voluble, múltiple, dinámico, con sentimientos, sensibilidades, potencialidades, oportunidades. Recuperar la voz del sujeto, se presenta como una de las mejores posibilidades que le permiten al docente un nuevo ejercicio cargado de humanidad, en planos horizontales de relaciones, donde ya las verdades absolutas y las imposibilidades no existen y la superación cada vez mejor de la inteligencia lógico-matemática se plantea como una de los mejores retos.

Por eso, se la didáctica matemática se convierte en un acontecer divertido, llamativo e interesante de atender, donde el donde recupera los aspectos humanos de sus estudiantes encaminándolos en procesos de redescubrimiento, en sí decolonizadores, para originar en ellos la independencia, la fe en sí mismos/mas, el desarrollo de mecanismos emancipatorios e interconectados con la cotidianidad, con la naturaleza, y la vida misma. Desde esta mirada, el docente de matemática es convocado a pensarse y reflexionar sobre cómo mejorar el aprendizaje, como él puede originar nuevos acontecimientos, así debe ser un compromiso intervenir el escenario educativo con investigaciones que den cuenta: cómo descolonizar su saber, de qué manera desarrollar decolonialmente la cognición y metacognición de sí mismo y de sus estudiantes; cómo desarrollar aprendizajes decoloniales transdisciplinarios que le permitan al sujeto un pensamiento antibinario; en qué forma puede transformar e impactar el currículo oculto; hacia dónde debe dirigir su accionar para una educación emancipatoria; entre otros aspectos que desde esta investigación nacen como ideas, esmeraldas para asumir una pedagogía desde las matemáticas más apasionada, sensible, humana.

La enseñanza de la matemática debe apostar en una dinámica curricular flexible, una dialéctica fecunda con las filosofías que sustentan esta área que es plural, reflexiva, pluridisciplinaria, con mecanismos metacognitivos de alta envergadura, con interrelación de todas las disciplinas, promotora de la comunión asertiva del docente, de la bidireccionalidad del saber y el aprendizaje que debe conducir a los estudiantes a

pensamientos elevados, transcendentales, que es uno de los propósitos fundamentales de esta ciencia.

## Referencias

AMIN, S. **Unekale Developmnet**. Harverter: Hassocks, 1976.

CARABALLO, M.; RODRÍGUEZ, M. Perspectivas complejas y antropológicas de la Educación Inclusiva Ecosófica. **Polyphōnia. Revista de Educación Inclusiva**, Santiago de Chile, v. 3, n. 2, p. 117-133, 2019.

CUROTTO, M. La metacognición en el aprendizaje de la matemática. **Revista Iberoamericana de la educación en ciencias y tecnología**, Madrid, v. 2, n. 2, p. 11-28, 2010.

DÍAZ, F. CABRI-3D, una herramienta tecnológica para innovar en la enseñanza de los casos de factorización. En: OVIEDO, P; GOYES, A. **Innovar la enseñanza. Estrategias derivadas de la investigación**. Bogotá D.C., 2012, p. 299 – 315.

FREIRE, P. **Pedagogía del Oprimido**. México: Siglo 21, 2005.

GÓMEZ, I.; PLANCHART, E. **Educación Matemática y Formación de Profesores Propuestas para Europa y Latinoamérica**. España: Publicaciones de la Universidad de Deusto, 2005.

GONZÁLEZ, F. Rastreo histórico sobre el pensamiento crítico y la dinámica de grupos en ambientes universitarios. Del México colonial a la era panista. **Praxis Investigativa ReDIE**, Durango, v. 9, n. 17, p. 87-11, 2017.

MORÍN, E. **Los siete saberes necesarios para la educación del futuro**. Francia: UNESCO, 1999.

MUÑOZ, M. La formación del pensamiento matemático en los nuevos docentes caso: escuelas normales de México. **Revista de Educación Inclusiva**, Madrid, v. 3, n. 2, p. 118-129, 2017.

OVIEDO, P. Investigar para innovar la docencia. En: OVIEDO, P; GOYES, A. **Innovar la enseñanza. Estrategias derivadas de la investigación**. Bogotá D.C., 2012, p. 13-32.

RIVAS, P. La Educación Matemática como factor de deserción escolar y exclusión social. **Revista Educere**, Mérida, v. 9, n. 29, p. 165-170, 2005.

RODRÍGUEZ, M. La hermenéutica comprensiva ecosófica y diatópica. Un transmétodo rizomático en la transmodernidad. **Perspectivas metodológicas**, Buenos Aires, v. 19, p. 1-15, 2020.

RODRÍGUEZ, M. Currículum, educación y cultura en la formación docente del siglo XXI desde la complejidad. **Revista Educación y Humanismo**, Bogotá, v. 19, n. 33, p. 425-440, 2017, Disponible en: <<http://dx.doi.org/10.17081/eduhum.19.33.2654>>. Consultado el: 12 abr. 2020.

RODRÍGUEZ, M.; VELÁSQUEZ, A.; LEMUS, J. ¿Las matemáticas son para “anormales”? Vivencias y sentires de los actores del proceso educativo. **Visión Educativa IUNAES**, Durango, v. 13, n. 28, p. 73-79, 2020.

RUÍZ, C. Mediación de estrategias metacognitivas en tareas divergentes y transferencia recíproca. **Investigación y postgrado**, Maturín, v. 17, n. 2, p. 53-82, 2002.

SANTOS, B. A. Crítica de la razón indolente: Contra el desperdicio de la experiencia. Bilbao: Desclée de Brouwer, 2003.

SILVA, C. Educación en matemática y procesos metacognitivos en el aprendizaje. **Revista del Centro de Investigación**, México, v. 7, n. 26, p. 81-91, 2006.

TORRES, J. **El currículum oculto**. Madrid, España: Morata, 1991.

VALENZUELA, A. La metacognición en los procesos de lectura y escritura académica: ¿qué nos dice la literatura? **Revista Lenguaje**, Bogotá, v. 46, n. 1, p. 69-93, 2018.

**Recebido em:** 15 de junho de 2020

**Aceito em:** 09 de dezembro de 2020