

Rizomas de saberes: Redes complejas en la formación del docente de matemáticas¹

1

Rhizomes of knowledge: Complex networks in mathematics teacher training

Rizomas do conhecimento: Redes complexas na formação de professores de matemática

María Milena Bedoya Echavarría²

Resumen: Se conceptualizan los Rizomas de Saberes en la formación del docente de matemáticas. Con el transmétodo la investigación transdisciplinar crítica que permite el ejercicio transmetodológico en el proyecto decolonial planetario complejo. La formación docente es complejizada y deconstruida para incorporar prácticas desde saberes contextualizados que conducen a una matemática no esquematizada, no lineal, más bien, compleja y decolonial que se puede apropiar de diferentes fuentes de conocimiento, desde la diversidad y al mismo tiempo, desde una educación no fragmentada sino desde redes conscientes de lo cultural, de lo ancestral, de lo soterrado; donde la formación docente se va complejizando.

Palabras clave: Rizomas de saberes. Formación. Redes complejas. Educación. Matemática.

Abstract: Rhizomes of Knowledge are conceived in the training of mathematics teachers. Transmethod is used to represent critical transdisciplinary research that enables non-complex transmethodological practice of a planetary decolonial project. Teacher training is complexified and deconstructed to incorporate practices based on contextualized knowledge that leads to a mathematics that is not schematized, not linear, but simply complex and decolonial, capable of appropriating different sources of knowledge, giving diversity and, at the same time, of a non-fragmented, but simple education. From conscious networks of the cultural, the ancestral, the hidden; where teacher training becomes more complex.

Keywords: Rhizome of knowledge. Training. Complex networks. Education. Mathematics.

Resumo: Rizomas de Saberes são conceituados na formação de professores de matemática. Transmétodo é usado para representar a pesquisa transdisciplinar crítica que possibilita a prática transmetodológica no complexo projeto decolonial planetário. A formação de professores é complexificada e desconstruída para incorporar práticas a partir de conhecimentos contextualizados que conduzem a uma matemática não esquematizada, não linear, mas sim complexa e decolonial, capaz de se apropriar de diferentes fontes de conhecimento, da diversidade e, ao mesmo tempo, de uma educação não fragmentada, mas sim a partir de redes conscientes do cultural, do ancestral, do oculto; onde a formação de professores se torna mais complexa.

Palavras-chave: Rizoma do conhecimento. Treinamento. Redes complexas. Educação. Matemática.

Submetido 19/06/2025

Aceito 04/11/2025

Publicado 11/11/2025

¹ Investigación que pertenece a la línea de la autora titulada: *Rizomas de Saberes en la práctica pedagógica de la matemática*.

² Cristiana, Colombiana, Docente de la Institución Educativa Félix María Restrepo Londoño Educación Secundaria de la Secretaría de Educación Departamental (SEDUCA), Colombia. Docente de Cátedra de la Universidad de Antioquia. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1242-396X> Email. mmilena.bedoya@udea.edu.co

Nacimiento de los rizomas de saberes, inicios y urgencias en la enseñanza de la matemática

2

Esta historia, inicia en el año 2020 en Colombia, donde le mundo paraba para dar paso al encuentro con la naturaleza, el silencio, el compartir con la familia, el compartir consigo mismo y poder adentrarse en un mundo que se consolidaba desde la espiritualidad y reflexiones constantes frente a lo que atravesaba el mundo, una situación compleja, que más allá de un análisis, una práctica modernista, había que ir a fondo hacia otras miradas y actuaciones que condujeran a cambios que permitieran otras formas de llevar prácticas pedagógicas hacia conexiones con el mundo.

Es así, que como docente de matemática quien me encontraba dando las clases desde casa, pensaba constantemente, cómo llevar a través de una pantalla la matemática desde otra perspectiva, donde no sólo fuera explicar conceptos que ni sabía si iban a comprender porque detrás de las pantallas pueden ocurrir muchas cosas, y más la escuela no estaba preparada para dar clase a través de dispositivos, donde se enviaban talleres y actividades que se cumplían sin sentido alguno, dejando de lado la creatividad, la emoción, la palabra de los estudiantes que eran sustituidas por un silencio perpetuo que no llevaban a un aprendizaje significativo.

Y así, a través de voces y reflexiones, surgió el Rizoma de Saberes, un espacio para mostrar que la matemática estaba relacionada con otras disciplinas y que desde la virtualidad, se podía viajar por todo el mundo a través explorando cultura, música, actividades y relaciones con la matemática, así se iba dando un espacio diferente en la clase, donde los estudiantes, se conectaban a la clase de matemática, no solo a una explicación tradicional, sino donde las voces de ellos, eran escuchadas y al mismo tiempo, participaban de una espacio diferente donde se daban cuenta de una matemática en relación, y que era llevada por personas en sus actividades cotidianas, dando importancia a la matemática, no como materia de poder, sino como materia de interés, para resolver situaciones de la vida diaria y en relación con el todo.

Los Rizomas iban formando redes de comunicación, de aprendizajes y reflexiones, iba poco a poco, generando un espacio que no solo era de los profesores de matemáticas, sino, que se fue involucrando ciencias, naturales, inglés, sociales y otras instituciones, que se conectaban para escuchar las voces de invitados de diferentes partes del mundo, contando sus experiencias con las actividades que realizan y la importancia de la matemática en ellas. Era increíble, cómo un espacio pensado desde matemática, generaba tal impacto en otros docentes, y en las familias que poco a poco fueron participando de dicha actividad, quienes fueron e invitaron a otras

personas a los conversatorios, donde se conjugaba lo cognitivo con lo emocional, expandiendo y transformando el conocimiento.

El primer invitado, fue un exalumno de un docente de matemática que participó del Rizoma, este invitado, hablo sobre la medicina, los estudiantes preguntaban si era difícil, la carrera y cuánto se desmoronaba, y luego, habló sobre la importancia de la matemática en ella. Esto, condujo a los estudiantes a poder reflexionar sobre las operaciones básicas como parte de actividades por fuera de la escuela.

Este tipo, de actividades, condujo a que la escuela, debe ser espacios de Rizomas, donde no solo prime la voz del docente, sino, que el estudiante también sea parte de la voz. Esto, conduce a

Todos esos mundos que se encuentran en una clase, más allá de la escucha, tienen demasiadas preguntas. También enseñó que, en ocasiones, los profesores contestan las preguntas que creen deben responder y no las que los estudiantes tienen, que una charla horizontal retiene más la atención que una conferencia vertical, que el inglés es necesario hasta en la medicina colombiana, que las Ciencias Naturales unifican muchas áreas del conocimiento y que la matemática se ve en todo (Bedoya, 2025, p. 206).

Es así como los Rizomas generan rupturas para dar paso a algo más valioso y en relación con la Matemática, y las prácticas docentes que trastocan lo transdisciplinar, entendiendo la transdisciplinariedad como la posibilidad de transformar la enseñanza de la matemática desde lo complejo y saberes contextualizados emergiendo desde la concreción a la abstracción y no desde cómo ha sido el referente del colonialismo, que se ha centrado en prácticas abstractas que ni generan comprensión en los estudiantes, sin enredos metódicos como “metodologías coloniales legalizadoras de la enseñanza reduccionista de la matemática; no se puede investigar y develar expeditas salidas en los paradigmas que causan la crisis: colonialidad y reduccionismo” (Bedoya, 2025, p. 13).

Es así, como los rizomas generaron otras formas de percibir y utilizar la matemática, además que los docentes de otras asignaturas, tuvieran otras formas de llevar a cabo las clases y que al inicio como se mencionó, inició desde lo virtual pero que poco a poco se fue trasladando a la presencialidad, donde ahora la escuela no solo era de docente-estudiante, sino que era de docentes-estudiantes- familias y otras disciplinas que ingresaban y aportaban en las diferentes clases.

Hablar de Rizomas de Saberes, en hablar de concreción, de redes y de una enseñanza desde una perspectiva decolonialidad, entendiendo este concepto desde los aportes de la investigadora Milagros Elena Rodríguez creadora de los transmétodos decoloniales planetario complejos, como una práctica que es situada y ética, permitiendo facilitar un encuentro con diferentes saberes donde se reconoce la pluralidad de las epistemologías, desmontando las tradicionales, y que desde la investigación realizada, es llamada transepistemes devinientes de transepiistemologías decoloniales.

Que conlleven a que el ser humano se reconozca como parte del equilibrio, y no como un cuerpo fragmentado, religándolo en palabras de Fontalvo (2017). Y que más *tarde se habla no de religando nada más, sino de un concepto decolonial y complejo; esto es: des-ligar y re-ligar en la transmodernidad* (Rodríguez, 2019a), que deviene de las Sagradas Escrituras de la *parábola de la Odra de nuestro Señor Jesucristo*. Como docentes debemos vaciarnos de la colonialidad y opresión para poder aprender a enseñar de manera compleja, y es un proceso constante, en el tiempo tal cual la formación docente, que se va complejizando como los Rizomas de Saberes.

Religar entendida como “animando al pensamiento para comprender en contraposición la tradicionalidad de la educación (...) y las acciones del saber pensar” (Fontalvo, 2017, p.192), hacia nuevas conexiones que liberaban el pensamiento, y que como menciona Edgar Morín, comprendiendo que el conocimiento no debe ser reducido a categorías lineales o siempre abstractas, sino más bien, tener una mirada multidimensional, donde se puedan abordar diferentes fenómenos e interconexiones. Pero des-ligar y re-ligar como un proceso de una mente reformada, vaciada de la opresión y li-gada a la decolonialidad-complejidad (Rodríguez, 2019a).

Tener prácticas desde lo decolonial transdisciplinar conduce a prácticas que generan saberes contextualizados entendidos como proyecto transmoderno donde la matemática, se religaba con otros saberes y disciplinas deconstruyendo la enseñanza donde se iba generando un trabajo cooperativo, el intercambio de saberes que permitían que los docentes de diferentes asignaturas innovaran, apreciando el principio de discursividad y diálogos como seres que hacen parte de un planeta que habitamos a partir de la complejidad. Así las definiciones sabemos que:

Los Rizomas de Saberes, son espacios propicios para enlazar disciplinas que se iban transformando en encuentros con la matemática a través de prácticas

pedagógicas que fomentaban la interacción, el desenvolvimiento, la ética, la reflexión que se iba dando a partir de los fundamentos teóricos-prácticos de los saberes contextualizados, y que a partir del transmétodo de la hermenéutica comprensiva, ecosófica y diatópica, condujo a visionar ejes epistémicos en la Educación Matemática para llevar a cabo una práctica transvisionaria y liberada (Bedoya, 2025, p.186).

El *objetivo de la investigación* es conceptualizar los rizomas de saberes como redes complejas en la formación del docente de matemáticas; ubicado en la línea de investigación de la autora: *Rizomas de Saberes en la práctica pedagógica de la matemática*. Se soporta la indagación en la Tesis de Doctorado en Pensamiento Complejo (Bedoya, 2025). Y el transmétodo que permite el ejercicio transmetodológico en el proyecto decolonial planetario Complejo de la investigadora Milagros Elena Rodríguez, inédita en Rodríguez (2017) es *la investigación transdisciplinar crítica como transmétodo* (Rodríguez, 2020) que explicamos a continuación.

Transparadigma, transmetodologías y transmétodo de la indagación la investigación transdisciplinar crítica

Más allá de intervenciones modernistas, se ha podido llevar a cabo prácticas pedagógicas desde la Educación Matemática que integran al ser humano, como protagonista del accionar, de prácticas relacionadas con otros seres humanos, con la naturaleza, lo espiritual, lo cultural, lo ancestral y esto, gracias a un transparadigma complejo promoviendo otras miradas, otros caminos consientes hacia la unidad planetaria, donde a través de aportes como los realizados por (Morín, 1999), se consideran visiones nuevas, descubrimientos y reflexiones que se *conectan*. La complejidad, permite generar realidades desde la no fragmentación, generando diálogo de saberes que develan la resignificación de prácticas que no estén sometidas a modelos externos que llevan a que el conocimiento sea una expansión de occidente, sin detenerse en lo que realmente se necesita en la educación del Sur.

Es por lo anterior, que la Tesis Doctoral mencionada, estuvo además evocada por las transmetodologías decoloniales planetaria complejas de (Rodríguez, 2017, 2019b, 2020a, 2020b, 2025), las cuales conducían a otra forma de generar un encuentro con la matemática de manera amena y no como una *asignatura de poder como en muchas ocasiones ha sido vista y llevada en el proceso educativo*, se podía observar cómo la matemática ha sido considerada como la de miedo, pereza, inestabilidad, con la que se pierde el año escolar, la que se quedan

muchos estudiantes recuperando, y esto, por la desfragmentación que hay en algunas instituciones, donde todavía se permea la matemática como la importante. Recomendamos para clarificar expeditamente la obra titulada: *ABC de las transmetodologías decoloniales planetaria complejas* (Rodríguez, 2025); para informarse sobre las conceptualizaciones de dichas transmetodologías.

Por ejemplo específicamente en la necesidad de los Rizomas de Saberes, en Universidades de Colombia, la prueba para el ingreso es matemáticas y español, de resto, no hay otras asignaturas, lo que desencadena la pregunta *¿Para pasar a la universidad siempre debes tener la habilidad en matemáticas?* Y si el fuerte no era la matemática sino la ciencia, no incluye matemática? Es así, como a través de la investigación, se podía observar que los estudiantes no veían los números que estudiaban en ciencias, en física, en sociales como matemática, sino que había sido la excluida de todas.

Y desde esta primicia, se podía concretar que se tenía que ir más allá y ese más allá, era a través de un cambio de *estructuras de pensamiento a redes de pensamiento*, con las que se podía generar acciones que iban en pro de una reconstrucción esperanzadora que intercede en el discurso, lo derriba para levantar algo nuevo desde la perspectiva de totalidad, de completitud, de complejidad de su estructura y sus infinitas emergencias de agrupación (Rodríguez, 2019b).

Y es así, como las prácticas emergían una enseñanza que inició desde lo colonial, para ir generando otros espacios donde lo teórico, se sincronizaba con lo práctico y con otras disciplinas donde la matemática iba saliendo de un esquema racional donde los saberes contextualizados, iban creando espacios para la visión decolonial planetaria compleja, y para hacer esto posible, fue desde el ir más allá y esto, era posible desde lo *trans en la transmodernidad*, prefijo *trans* de Enrique Dussel, que articulaba lo que se deseaba en esta tesis como lo significativo con las prácticas pedagógicas, ya que las conceptualizaciones no solo se quedaban en una parte, sino que permitían el encuentro con otras connotaciones de la ciencia desde las múltiples realidades.

Ese más allá (*trans*) indica el punto de arranque desde la exterioridad de la modernidad, desde lo que la modernidad excluyó, negó, ignoró como insignificante, sinsentido, bárbaro, no cultural, alteridad opaca por desconocida; evaluada como salvaje, incivilizada, subdesarrollada, inferior, mero despotismo oriental, modo de producción asiático, etc. Diversos

nombres puestos a lo no humano, a lo irrecuperable, a lo sin historia, a lo que se extinguirá ante el avance arrollador de la “civilización” occidental que se globaliza (Dussel, 2004, p.222).

7

La transmetodología, término utilizado por (Rodríguez, 2017), permite las articulaciones de la realidad, generando la producción colectiva que no está esquematizada como las metodologías modernas, sino más bien, permiten generar una postura epistemológica, que conduce a problematizar, deconstruir y reconstruir desde la dialéctica-dialógica que en esta tesis, era la Educación Matemática-Saberes contextualizados, generado cuestionamientos que iban confrontando lo teórico con lo práctico donde la matemática empatizar con conocimientos por fuera de ella, y que al tiempo, iba haciendo como menciona (Rodríguez, 2022).

Como resistencia a los métodos tradicionales para dar paso a la comprensión de las subjetividades y esto, conducía a los transmétodos, que a través de la transmetodología se entramaba, como deconstrucciones que develaban lo que ha encubierto la modernidad y que desde la significancia de Enrique Dussel va al rescate de la complejidad y los sujetos investigadores, tales realidades las rescata María Milena Bedoya Echavarría desde las transmetodologías de Milagros Elena Rodríguez en su Tesis Doctoral que venimos mencionando, afirmando que los métodos van salvaguardando lo excluido como: “la complejidad, el sujeto investigador, el sentipensar, la decolonización en acción en toda la indagación” (Bedoya, 2025, p.21).

Ahora, en concordancia con la transmetodología, surgen los transmétodos inspiración de Milagros Rodríguez, desde lo decolonial planetario-complejo, donde la matemática era asumida desde la compasión, donde la educación Matemática, no se toma como una experiencia de poder o de crisis en los estudiantes que ha sido desatado desde lo colonial. En ese sentido la Educación Matemática, iba trascendiendo y se complejizaba desde los Rizomas de Saberes, término que desde la Biología permitía a través de la teoría de fractales generando un discurso que iba formando redes a partir de un discurso no lineal, entramando la práctica, la teoría, lo cultural y ancestral.

De esta manera, entamar las prácticas pedagógicas y en este caso desde la matemática, consistía en recuperar los encubiertos de la exterioridad los cuales habían sido oprimidos por la colonialidad. Y es ahí que desde los transmétodos, salvaguardan al estilo de Enrique Dussel la naturaleza de la vida, los saberes soterrados en la matemática que iban surgiendo a través de las prácticas con sentido desde la complejidad (Morín, 1994). Se trata como con Raimón Panikkar

con la ecosofía como el arte de habitar en el planeta, transformando el conocimiento matemático, sin presentarlo como parte de la cientificidad moderna, sino más bien como un conocimiento que promueve la solidaridad y el amor desde una ciencia que ahora era vista y llevada a la práctica desde el reconocimiento de las civilizaciones, de lo ancestral y cultural a través de un pensamiento complejo.

Y es así, como desde prácticas como la de los Rizomas de Saberes, desde la Educación Matemática y en relación con las demás disciplinas, generaban la participación de los transmétodos, bajo el transparadigma de los transcomplejo, heredando todas las bonanzas de la teoría de la complejidad de Edgar Morín. Desde esta perspectiva, se da paso a los transmétodos, como apertura a lo decolonial a lo complejo, a lo soterrado, re-significando lo que va más allá de lo colonial.

Desde los transmétodos, el ser humano es protagonista donde a través de deconstrucciones, se puede llegar a una indagación transdisciplinar crítica, que surge como desafío para el pensamiento disciplinar el cual ha estado sometido a formas de generar el conocimiento a partir de estructuras, pero que al dar paso a la transdisciplinar como transmétodo (Rodríguez, 2020), se puede fomentar la integración de diferentes disciplinas, y el rompimiento del pensamiento abismal entre ellos.

Es de concebir que el concepto que se llevó a cabo en los Rizomas de Saberes, sobre transdisciplinariedad, que en Barasab Nicolescu pensamos como decolonial, el cual aporta claridad a las redes que se forman entre las disciplinas las cuales no pueden ser llevadas a través de una investigación tradicional; inspeccionada ahora desde la decolonialidad planetaria - complejidad.

La complejidad, es una cercanía de nuevas formas de ver la vida a través de redes y que esta a su vez, conduce a la creación de conocimiento no fragmentado, donde lo transdisciplinar crítico, *la investigación transdisciplinar critica desde el transmétodo decolonial, sustenta un constructo transmetodológico complejo* (Rodríguez, 2020a). Evadimos y no avalamos las

Modas de turno investigativas que se las consume el vicio modernista-postmodernista- colonial; ello debe ser asumido como misión de vida, cada día el transmétodo se va nutriendo de los métodos y de las fronteras de las disciplinas; por ello asumiendo su inacabamiento la petulancia investigativa portadora de verdad no existe no tiene cabida (Rodríguez, 2020a, p.7).

Con la transdisciplinariedad crítica como transmétodo vamos trasciendo en la investigación a la decolonialidad y complejidad, complementando epistemologías, cosmovisiones y comunidades interpretativas, va a una ecología de los saberes soterrados, olvidados de la matemática, para ello se va a re-ligar como circunstancia fundamental en la transmodernidad, proyecto decolonial planetario en urgencia en la Educación Matemática hoy (Rodríguez, 2020a).

Desde la enseñanza de la Educación Matemática, se deconstruye la visión de una matemática abstracta para interpelar por el ser humano en relación con el planeta, una reconstrucción que se transversaliza a partir de la transdisciplinariedad que anida en la Educación Matemática decolonial que atiende a la conformación de una acción participativa. “La investigación transdisciplinar crítica busca construir un conocimiento plural que lo decolonial planetario le propicio, dialogando en libertad de pensar, ser, hacer e investigar” (Rodríguez, 2020a, p.11).

En ese sentido vamos ahora a seguir con la crisis colonial como violación de la matemática como ciencia compleja en la formación docente.

La crisis colonial como violación de la matemática como ciencia compleja en la formación docente

Durante siglos, la matemática ha sido presentada como una ciencia neutral, universal, objetiva y ahistórico, lo que conducía a un proyecto moderno que poco a poco se desmoronaba como proyecto, donde la matemática colonial, no solo servía como herramienta o imposición, sino que además, funcionaba como un sistema excluyente y además donde se podía observar la formación de los docentes, donde muchos desde las observaciones realizadas por la investigadora, conducían a prácticas que solo se detenían en el cumplimiento de contenidos que estaban orientados desde un currículo, sino que además estaban enmarcadas desde el poder como herramienta para orientar lo que se enseña y desde esto, la matemática se excluía y deslegitimizaba a otros saberes.

De la Investigación Doctoral en Bedoya (2025) surge una matemática que debe ser pensada no como una ciencia monolítica, sino como la construcción entre saberes y para ello, surge la importancia de la transdisciplina. Como lo evidencia la investigación titulada: *De la colonización hacia la decolonización en la Educación Matemática: Aportes de la liberación*

(Bedoya, 2023), la matemática debe ser pensada no como una entidad monolítica, sino como una construcción cultural e histórica permeada por el poder. Desde esta perspectiva, la matemática que se enseña en las escuelas responde a un modelo eurocéntrico, instrumental y fragmentado que ha invisibilizado las contribuciones de civilizaciones como los mayas, incas, egipcios, entre otras

La matemática como aparato colonial, autores como Mignolo (2011) y Quijano (2001) han señalado cómo la colonialidad del saber instauró una visión hegemónica del conocimiento, donde lo europeo es lo válido, y todo lo demás, *lo otro*. La matemática moderna no escapa a este análisis. Se impuso un canon basado en figuras como Euclides, Descartes o Gauss, cuyo pensamiento, aunque relevante, fue asumido como el único posible.

Por ejemplo, la geometría euclidiana ha sido privilegiada en la educación formal, desplazando otras formas de comprensión geométrica más vinculadas a lo espacial, lo simbólico y lo cultural, como la geometría maya o la geometría inca en sus observaciones astronómicas y estructurales. Del mismo modo, el enfoque cartesiano-racional ha eclipsado dimensiones sensibles, éticas y comunitarias del pensamiento matemático.

De la formación del docente de matemática tenemos dos realidades su colonialidad y reduccionismo en todo sentido, que no se ha evitado en el cono de la modernidad, el postmodernismo, pues

En el postmodernismo, en el capitalismo, en la globalización, la inclusión en la formación docente se concentra en reconocimientos de la existencia de: la diversidad cultural, la diferencia, las subjetividades en generan; entre otras; pero no conviven dentro de ellas, con ellas; siempre están en la frontera; más no en la re-intervención de sus procesos formativos (Rodríguez, 2020b, p.239).

De esta manera el ejercicio del docente colonial y reduccionista va generado efectos devastadores: fracaso escolar, deserción, autoexclusión y una percepción elitista de la matemática. Lo que debía ser un campo de exploración y creatividad se convirtió en una herramienta de clasificación social y epistemológica. Fuera del déficit en la formación docente que existe en muchas regiones del país, se puede complementar con la fobia que poseen los estudiantes, y esto, debido a que la matemática que se ha implementado en las aulas, es una matemática en general, colonizadora, que genera miedo, rechazo, frustraciones y

minimizaciones del ser humano, que conlleva a dificultades en el aprendizaje y la motivación (Bedoya, 2025).

Desde las prácticas pedagógicas coloniales, se ha oído observar que la Educación Matemática, ha sido considerada como algo lineal, donde la aplicación de fórmulas, teoremas, se dan y aplican sin sentido y además generando fobia, aburrimiento, exclusividad entre los mismos estudiantes. Es común, escuchar en el aula a estudiantes que dicen que no son buenos para la matemática y que es una expresión que desde sus primeros acercamientos, es llevado a través de su vida académica, además de que es la asignatura donde más se generan procesos de recuperación lo que conduce que sea vista como una asignatura de poder, además, dentro de los procesos de ingreso a Universidades públicas, las habilidades matemáticas, hacen parte de las pruebas, *¿por qué considerar esta habilidad para una prueba de admisión, cuando se podría tener en cuenta otras formas de ingreso?*

Dando respuesta a esta pregunta se podrían considerar las habilidades matemáticas pero integradas con otras disciplinas que generen apertura y algo más ameno a las prácticas con la matemática, es ahí donde se presenta la importancia de prácticas que sean consideradas en concordancia con el contexto y otras habilidades que lleven a la generación de redes de conocimiento, pero que desde la historia, hemos podido ser parte de corrientes coloniales que han generado prácticas generalizadas y que en Colombia, sí que se sabe de eso.

Desde educación, se han llevado a cabo modelos que han sido traído de otros países como el, de Singapur, que consistía en una estrategia concreta que promueve el desarrollo de habilidades, y actitudes pero que lamentablemente, no estaba en concordancia con el contexto Colombiano, como menciona “la hegemonía del norte es la hegemonía del cálculo, de las cosas anónimas, de lo cuantitativo, del provecho, donde se destruye las cualidades de la vida, del saber vivir, del saber comunicarse con los otros” (Osorio, 2012, p.34).

Cómo el modelo de Singapur, otros modelos han sido utilizados en Colombia, pero como se me mencionó anteriormente, distanciados de los contextos y donde las prácticas se convierten en imposiciones unilaterales, simplificante y con currículos mutilantes que no van en redes con otras asignaturas, sino como islas aparte donde se generan distanciamientos. Desde esta perspectiva, la matemática ha sido opresora, incomunicable, reduciendo los saberes que deberían ser tomados en unísono y no fragmentados.

Los Rizomas de Saberes forman Redes Complejas en la formación del docente de matemáticas

12

Las Redes Complejas que se van tejiendo en un ir y venir en un entramar en forma de Rizomas de Saberes; es que se subvierte y trastoca la colonialidad en todo sentido; también se va desde lo singular a lo plural; desde la voz sentipensante y las voces que en la aplicabilidad del transmétodo la investigación transdisciplinar crítica (Rodríguez, 2020a) se va emergiendo una colaboración transdisciplinar de alto nivel, que trasciende el espacio físico de los colegios de Colombia al planeta con la conformación de los Rizomas de Saberes.

Ahora ante nuevos panoramas, se pueden ver transformaciones que conllevan a nuevas posibilidades de prácticas pedagógicas que van hacia lo decolonial, a través de transmétodos, que permiten una educación que estimula la creatividad y al mismo tiempo, reconociendo la importancia de las redes de conocimiento, donde se promueve una Educación Matemática que preserva la diversidad y elimina la discriminación.

Los Rizomas de Saberes priman el hacer docente en su formación decolonial y compleja, pero también van a el uso asertivo del saber matemático como posibilidad del pensar profundo; si ese pensar que tantas veces debe ir a la reforma del pensamiento, para la toma de decisiones libres de opresión en el planeta,

La necesidad del desarrollo metacognitivo de alto nivel en la formación de empaparnos de esa necesidad de pensar con accionares verdaderamente humanos, y promover en la educación tales excelencias, es sin duda en sentipensar una categoría decolonial originalísima en la educación que incita a imbuirse más allá de la racionalidad, hacia los procesos emotivos (Rodríguez, 2023, p.11)

Pero también el docente formado decolonial y complejo va a ejercicios de pedagogías decoloniales y complejas, que se llevan en el redargüir de una matemática viva con los procesos del ser humano, un cuerpo humano que es matemático en sus fractales, ritmos, y funcionamiento; en ello es urgente la concientización mediante de Rizomas de Saberes de pedagogía decoloniales que “serían ellas construidas y por construir: en escuelas, colegios, universidades, en el seno de las organizaciones, en los barrios, comunidades, movimientos y en la calle, entre otros lugares” (Walsh, 2014, p. 15).

Se trata así de una hacer matemático desde todas las ciencias, los saberes y las comunidades, con todas las redes del planeta donde “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). Es la matemática en Redes de Saberes en la ciudad, y así en el planeta que es educador.

Es así, como surge una propuesta que se desenvuelve, en el sentir, en lo concreto, en los saberes ancestrales, en la cultura, en los contextos. Esta propuesta son los Rizomas de saberes, que van más allá de llevar una Educación Matemática como resultado- producto, sino más bien, como el encuentro con diferentes saberes y disciplinas que conducen “a archipiélagos de incertidumbres” (Morín, 2001, p. 76).

Desde esta perspectiva, en el ámbito de la Educación Matemática, se estableció una manera de llevar a cabo conceptos que eran abstractos a conceptos que estuvieran con el contexto y con la utilización de transmétodos como los Rizomas de Saberes, a través de una transmetodología transdisciplinar crítica, que posibilita encontrar elementos comunes entre las disciplinas y así, generar un conocimiento propicio para los estudiantes, quienes desde esta perspectiva, ya no ve la matemática como algo aislado entre las disciplinas, sino más bien, como la integración entre todas ellas. Al re-significar las prácticas, estamos inmersos ante un nuevo panorama de la educación, en la cual se dignifica al ser humano crítico, quien se hace partícipe en la investigación transdisciplinar.

Es por esto, que se proponen los rizomas como una práctica que desde la complejidad, permiten desarrollar una posición teórico- práctico permitiendo alcanzar un diálogo entre las asignaturas y disciplinas dentro de los procesos educativos. A partir de los Rizomas de saberes, se dio apertura a una realidad para entender los fenómenos que se encuentran en el contexto, y que como docentes, sea propicio para reflexionar sobre sus prácticas, que antes eran consideradas desde una opresión colonial, y que luego de la intervención de los Rizomas de Saberes, condujo a la formación de redes donde se aceptaba las múltiples realidades, integrando las disciplinas y al mismo tiempo promoviendo rupturas de una matriz de existencia colonial, hacia la apertura a lo inacabado, lo multivariado y que las prácticas sean una relación, social integradora y en contexto, del cual surgen aprendizajes y enseñanzas en varias direcciones y no solo como es entendida que es hacia el estudiante, generando espacios de enseñanza sistémico-complejas.

Es así, como los docentes, iban comprendiendo parte de los procesos educativos, como procesos sociales y que se encontraban situados y relacionados. De esta manera, las tensiones

de prácticas coloniales, se iban transformando hacia prácticas expandidas, eso lo mostramos en Bedoya (2025). Tenemos así resultados alentadores que el narramos en lo que sigue:

Hacia una matemática decolonial y planetaria. La propuesta que surge desde la decolonialidad transdisciplinar implica una profunda *reforma del pensamiento*, como lo expresa Edgar Morín. No se trata de desechar el conocimiento matemático moderno, sino de *deconstruir sus fundamentos colonialistas y abrir espacio a otras racionalidades*. Esas racionalidades priman en la formación docente hoy.

Esto implica *reconocer los saberes ancestrales, contextualizados, cotidianos*, validar otros sistemas numéricos en igual grado de importancia, y reconfigurar la enseñanza de la matemática para que no sea una imposición desde afuera, sino una construcción significativa desde los contextos culturales y territoriales. Así, la educación matemática se convierte en un proceso de liberación y no de subordinación. En la que la formación docente debe ceder a un hacer colaborativo, formarse para ejercicios liberadores.

Como señala Cubillo, Hidalgo y Domínguez (2014), es necesario que las prácticas pedagógicas se enfoquen en *promover los valores y creencias culturales de las comunidades*. La escuela debe ser un espacio de inclusión epistemológica, donde la diversidad de conocimientos no sea solo tolerada, sino celebrada y reconstruida.

Incorporar prácticas desde saberes contextualizados, conduce a una matemática no esquematizada, no lineal, más bien, multidimensional que se puede apropiar de diferentes fuentes de conocimiento, desde la diversidad y al mismo tiempo, desde una educación no fragmentada sino desde redes conscientes de lo cultural, de lo ancestral, de lo soterrado. Es así como el uso de los conversatorios llamados Rizomas de Saberes, condujeron a que no solo la escuela estuviera en el proceso educativo, sino la comunidad, la familia y docentes, donde al tener dicha articulación,

Que la matemática se relacionara con situaciones reales y cercanas.
Valorar las prácticas locales que hay en relación con la matemática y que son aplicados en su día a día.
Incorporar a las familias, a la comunidad en la adquisición del conocimiento como fuente rica de información y transformación de las prácticas educativas.
(Bedoya, 2025, p.176)

Esta cita, tiene sentido en lo realizado con los rizomas, debido a que relaciona la matemática, con situaciones reales y cercanas, valora las prácticas locales, incorpora la familia

y la comunidad educativa para la construcción del conocimiento y al mismo tiempo, desde lo transdisciplinar, se rompe con la idea de que la matemática es un saber abstracto y aislado para verlo desde la concreción, invitando a la matemática a dialogar con otros saberes, culturas, comunidades, historia, que va reconociendo no solo lo académico, sino la vida cotidiana. Es así, como la matemática aparecía en los Rizomas de Saberes a través de diferentes disciplinas, en las prácticas agrícolas, en la barbería, en la música entre otros, haciendo de estos escenarios *territorios de saberes* que resignificaban al Educación Matemática como algo vivo y situado.

Es así, como a través de los rizomas de saberes como transmétodo, se iba trascendiendo de los métodos rígidos para abrir espacios creativos, flexibles y críticos, donde se iba generando el diálogo, reinventando la forma de llevar a cabo las prácticas pedagógicas que construían interacciones entre lo académico, lo social, lo cultural y comunitario. Es así, como el transmétodo la investigación transdisciplinar crítica nos invitaba a reconocer las voces de todos los que hacían parte de los rizomas que permitían la ilustración de la matemática como parte del enriquecimiento y transformación de lo educativo y en especial en la Educación Matemática, donde lo transdisciplinar planetario, conducía a reconocer las múltiples maneras de que las comunidades mostraran sus vivencias, al tiempo que se escuchaban las voces de todos y donde el transmétodo la investigación transdisciplinar crítico permitía el cruce de fronteras no sólo físicos, sino como pensamiento abismal entre las disciplinas, generando diálogos de saberes de una academia situada y transformadora.

Ahora, hablar de los Rizomas de Saberes, es romper con la idea de que el saber es jerárquico, porque en ellos, los saberes se conectan desde múltiples direcciones, como raíces cada una que se expande sin un tronco central, permitiendo reconocer la matemática no solo como una disciplina sino como práctica cultural y que se genera desde los saberes previos y locales.

Otro de los aportes de los rizomas de saberes, fue con los docentes, quienes a través de sus experiencias académicas, se iban encontrando, cruzando y transformando a partir de las reflexiones, observaciones que se iban dando, donde el conocimiento matemático iba dialogando con saberes que iban enriqueciendo sin anular ni una ni otra disciplina y donde la familia también era partícipe de la construcción del conocimiento, además de que los docentes, reflexionaron ante sus prácticas resistentes para dar paso a la apertura de un nuevo enfoque, que

iba surgiendo a través de este transmétodo invitando a crear procesos de investigación y múltiples rutas desde el diálogo, que se iba entretejiendo.

Desde la perspectiva el docente, dejaba de ser *el único que posee el conocimiento, para pasar a ser otro más que también aprende al mismo tiempo, entre ellos saberes académicos y los saberes comunitarios*, abriendo un espacio para que los estudiantes también sean parte de los diálogos y donde son válidos sus conocimientos, además de la escucha activa, reconociendo la vida cotidiana, sin imponer un currículo descontextualizado, donde los transmétodos decoloniales complejos con el ejercicio de los Rizomas de Saberes se iban creando y adaptando estrategias desde la interacción con el contexto combinando narrativas, prácticas locales, saberes ancestrales y trabajo colaborativo con otras disciplinas y familias.

Conclusiones en el medio de la continuidad de los rizomas de saberes y la transformación de la formación docente

La matemática, a través de los Rizomas de Saberes, se revela como una construcción cultural profundamente ligada a las prácticas que surgen de los saberes contextualizados, que se iban creando y teniendo en cuenta en la comunidad. Los rizomas muestran que la Educación Matemática emerge hacia las formas de organización agrícola, la construcción, la siembra, la música, el arte, entre otros; en general comenzado en los primeros niveles con la concreción y los saberes contextualizados.

En este sentido, la matemática debe dejar de presentarse como un conocimiento impuesto y de poder, para *comenzar a comprenderse como un saber situado y relacional, que cobra sentido en diálogo de saberes contextualizados*. Así hemos cumplido con el objetivo de la investigación de conceptualizar los Rizomas de Saberes como Redes Complejas en la formación del docente de matemáticas.

Los rizomas de saberes permiten reconocer que las familias poseen un acervo matemático propio que ha sido históricamente invisibilizado por la escuela colonial y que es muy especial, debido a que es desde sus prácticas cotidianas. En lugar de ver estos saberes como algo distante de los conocimientos académicos, se puede concluir que *constituyen fuentes genuinas de conocimiento y este reconocimiento es un acto de justicia epistémica que rompe con jerarquías como lo hace los métodos*.

Al deconstruir desde los transmétodos que se iban apropiando de las prácticas educativas desde la matemática se pudo dar paso a los Rizomas de saberes, como respuesta a la

crisis de una enseñanza de la matemática colonial, que desde tiempo de pandemia, se iba apropiando de un conocimiento con sentido, generando espacios de diálogo, creatividad, conexión de la matemática con la vida cotidiana y otras disciplinas.

La Educación Matemática como conocimiento situado y transdisciplinar decolonial Planetario, donde se muestra una matemática amena y no sólo abstracta y aislada, sino como un saber que se construye en relación con saberes locales, ancestrales y contextuales, generando un conocimiento vivo, que se iba situando en lo cotidiano.

Las transformaciones desde el rol de los docentes, que dejan de ser transmisores, para ser mediadores de conocimiento, el cual se construye desde redes y no lineal, además del reconocimiento de los saberes contextualizados y la integración de múltiples voces que daban reconocimiento a procesos de enseñanza en comunidad.

La ruptura de metodologías a transmetodologías, que resignificaban la Educación Matemática como integración con otras disciplinas y a la vez con el contexto, donde el transmétodo, daba apertura a una investigación transdisciplinar crítica, donde se salía de métodos rígidos, para ir a la flexibilidad, religando la teoría, con la práctica, lo cultural, lo social, lo espiritual, lo natural.

La formación del docente de lo colonial a lo decolonial a partir de lo rizomático, donde las transformaciones no solo ocurrían en las disciplinas, sino en la forma de llevar a cabo las prácticas pedagógicas que fueran más conscientes hacia la formación crítica, planetaria, reconociendo la pluralidad de epistemes y fomentando un aprendizaje colaborativo, de una educación planetaria y liberadora, donde *la matemática no sólo era una asignatura de poder, sino que se convertía en una herramienta-arte-ciencia-lenguaje para comprender la complejidad del mundo, construyendo sociedades más justas, solidarias y partícipes de los conocimientos como saberes en el planeta.*

Referencias

BEDOYA, M. **Saberes contextualizados en la educación matemática desde la decolonialidad planetaria – transdisciplinariedad.** (Tesis inédita de doctorado). Universidad Multiversidad Mundo Real Edgar Morín, Ciudad de México, México, 2025.

BEDOYA, M. De la colonización hacia la decolonización en la Educación Matemática: Aportes de la liberación. **Revista Educar Mais**, Pelotas, v.7, p.506-520, 2023. <https://doi.org/10.15536/reducarmais.7.2023.3335>

CUBILLO, A., HIDALGO, A.; DOMÍNGUEZ, J. El pensamiento sobre el Buen Vivir. Entre el indigenismo, el socialismo y el posdesarrollismo. **Revista del clad Reforma y Democracia**, Caracas, v.60, p.27-58, 2014. Disponible en: <<https://www.redalyc.org/pdf/3575/357533692002.pdf>>. Consultado el 8 de septiembre 2025.

DUSSEL, E. Sistema-mundo y Transmodernidad. En BANERJE, I.; DUBE, S.; MIGNOLO, W. (eds.), **Modernidades coloniales**. Editorial El Colegio de México, México, 2004.

FONTALVO, R. Religar saberes y sentires para reinventar la convivencialidad. En: MUÑOZ, L.; MORALES, E. (Eds.), **Reinventando saberes para la intervención social**. (pp.173-193). Barranquilla: Ediciones Universidad Simón Bolívar, 2017.

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

MORÍN, E. **Introducción al pensamiento complejo**. Barcelona: Editorial Gedisa, 1994.

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

MORÍN, E. **El Método V. La humanidad de la humanidad: La identidad humana**. Barcelona: Seuil, 2001.

MIGNOLO, W. **Historias locales/diseños globales: Colonialidad, conocimientos subalternos y pensamiento fronterizo**. Barcelona: Ediciones Akal, 2011.

OSORIO, S. **Cátedra humanistas. Edgar Morín: pensador planetario**. Bogotá: Universidad Militar Nueva Granada, México: Multiversidad Mundo Real Edgar Morín, 2012.

QUIJANO, A. **Colonialidad del poder, eurocentrismo y América Latina**. México: CLACSO, 2000.

RODRÍGUEZ, M. E. **Fundamentos epistemológicos de la relación patrimonio cultural, identidad y ciudadanía: hacia una educación patrimonial transcompleja en la ciudad** (tesis inédita de doctorado). Universidad Latinoamericana y el Caribe, Caracas, Venezuela, 2017.

RODRÍGUEZ, M. E. Re-ligar como práctica emergente del pensamiento filosófico transmoderno. **ORINOCO Pensamiento y Praxis**, Ciudad Bolívar v.11, p.13-3, 2019a. <http://doi.org/10.5281/zenodo.3709212>

RODRÍGUEZ, M. E. Deconstrucción: un transmétodo rizomático transcomplejo en la transmodernidad. **Sinergias educativas**, Quevedo, v.4, n.2, p.43-58, 2019b. <https://doi.org/10.31876/s.e.v4i1.35>.

RODRÍGUEZ, M. E. La investigación transdisciplinar crítica: Un transmétodo rizomático en la transmodernidad. **Revista Perspectivas Metodológicas**, Buenos Aires, v.21, p.1-19, 2020a. <https://doi.org/10.18294/pm.2020.3226>

RODRÍGUEZ, M. E. La hermenéutica comprensiva ecosófica y diatópica. Un transmétodo rizomático en la transmodernidad. **Revista Perspectivas Metodológicas**, Buenos Aires, v.19, p.1-15, 2020b. <https://doi.org/10.18294/pm.2020.2829>



RODRÍGUEZ, M. E. Transepistemologías de los conocimientos-saberes emergentes con los transmétodos de indagación. **Diálogos sobre Educación**, Jalisco, v.13, n.25, p.1-14, 2022. <https://doi.org/10.32870/dse.v0i25.1136>

RODRÍGUEZ, M. E. Formación docente decolonial planetaria compleja: rupturas asignificantes. **Revista Internacional de Formación de Professores (RIFP)**, Itapetininga, v. 8, p.1-15, 2023. Disponible en: <https://periodicoscientificos.itp.ifsp.edu.br/index.php/rifp/article/download/1035/444/3816>. Consultado el 8 de septiembre 2025.

RODRÍGUEZ, M. E. **ABC de las transmetodologías decoloniales planetaria complejas**. Itapetininga: Edições Hipótese, 2025.

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

WALSH, C. Interculturalidad Crítica y Pedagogía Decolonial: Apuestas (des)de el In-surgir, Re-existir y Re-vivir. En: **Educación Intercultural en América Latina**: memorias, horizontes históricos y disyuntivas políticas, Patricia Melgarejo (comp). México: Universidad Pedagógica Nacional–CONACIT, editorial Plaza y Valdés, 2014