

ARTÍCULOS DE INVESTIGACIÓN

LAS TECNOLOGÍAS DEL YO EN LA EDUCACIÓN
MATEMÁTICA DECOLONIAL TRANSCOMPLEJA*

THE TECHNOLOGIES OF THE SELF IN DECOLONIAL
TRANSCOMPLEX MATHEMATICS EDUCATION
AS TECNOLOGIAS DO EU NA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA
DESCOLONIAL TRANSCOMPLEXA

MILAGROS ELENA RODRÍGUEZ**

Recibido: 23 de noviembre de 2021 - Aceptado: 2 de abril de 2022

Publicado: 30 de junio de 2022

doi: 10.24142/raju.v17n34a4

Resumen

Desde la deconstrucción rizomática como transmétodo se cumple con el objetivo complejo de “analizar el desarrollo de las tecnologías del yo en la educación matemática decolonial transcompleja”; esta es una

* Investigación perteneciente a la línea de investigación Educación matemática decolonial transcompleja.

** PhD en Ciencias de la Educación, Doctora en Patrimonio Cultural, Doctora en Innovaciones Educativas, MSc en Matemáticas, Licenciada en Matemáticas. Docente investigadora titular de dedicación exclusiva en el Departamento de Matemáticas, docente de posgrado en Educación, posgrado en Administración y posgrado en Biología de la Universidad de Oriente, República Bolivariana de Venezuela. Google Scholar: <https://scholar.google.es/citations?hl=es&user=1rGXzDwAAAAJ>, ORCID: <http://orcid.org/0000-0002-0311-1705>, correo electrónico: melenamate@hotmail.com

línea de investigación que va en conjunción con el diálogo en la matemática y su enseñanza en dos sentidos: el dialógico y el diálogo dialéctico. La dialéctica es insuficiente para asumir los retos de la interculturalidad; así, en la educación la comunicación es posible y debe ocurrir en un nivel que tenga conjunción con la dialéctica: el diálogo dialógico. En la reconstrucción de la investigación, como apertura, se muestra que las tecnologías del yo en las matemáticas son virtuosas para el cuerpo, la mente y el espíritu humano, y, más ampliamente, para la sociedad, siempre y cuando consideremos la esencia de la matemática, que consiste en la complejidad y el desarrollo no reduccionista, el aporte con el poderoso lenguaje que manejan, los sustentos en todos los saberes, los diálogos dialogantes con la dialéctica, en tanto discernir y refutar valores, las innovaciones, la colaboración en todas las civilizaciones y los avances de la humanidad.

Palabras clave: tecnologías del yo, educación matemática, decolonial, reconstrucción, transmétodo.

Abstract

From the rhizomatic deconstruction as a transmethod, the complex objective is fulfilled: to analyze the development of the technologies of the self in Transcomplex Decolonial Mathematical Education; this is a line of research that goes in conjunction with the dialogue in mathematics and its teaching in two senses: the dialogical and the dialectical dialogue. The dialectic is insufficient to take on the challenges of interculturality; thus in education communication is possible and must occur at a level in conjunction with dialectics, dialogic dialogue. In the reconstruction of research as opening it is shown that the technologies of the self in mathematics are virtuous for the human body, mind and spirit and, more broadly, for society as long as we consider the essence of mathematics, which consists in the complexity and non-reductionist development, the contribution as the powerful language they handle, the supports in all knowledge, the dialogical dialogues with the dialectic while discerning and refuting values, the innovations, the collaboration in all civilizations and the advances of humanity.

Key words: technologies of the self, mathematical education, Decolonial, reconstruction, transmethod.

Resumo

A partir da desconstrução rizomática como transmétodo, cumpre-se o complexo objetivo: analisar o desenvolvimento das tecnologias de si na Educação Matemática Descolonial Transcompleja. Esta é uma linha de pesquisa que caminha em conjunto com o diálogo em matemática e seu ensino em dois sentidos: o dialógico e o diálogo dialético. A dialética é insuficiente para assumir os desafios da interculturalidade. Assim, na educação, a comunicação é possível e deve ocorrer em nível de articulação com a dialética, o diálogo dialógico. Na reconstrução da pesquisa como abertura, as tecnologias do eu: a matemática é virtuosa para o corpo, mente e espírito humanos e mais amplamente para a sociedade desde que consideremos a essência da matemática: complexidade e desenvolvimento não reducionista; contribuição como a linguagem poderosa com que lidam; sustentação em todo o conhecimento; diálogos dialógicos com a dialética como discernimento e refutação de valores, inovações; colaboração em todas as civilizações e avanços da humanidade.

Palavras-chave: tecnologias de si, educação matemática, decolonial, reconstrução, transmétodo.

El precepto “ocuparse de uno mismo” era, para los griegos, uno de los principales principios de las ciudades, una de las reglas más importantes para la conducta social y personal y para el arte de la vida

Michel Foucault

RIZOMA TRANSMETODOLOGÍA. LA DECONSTRUCCIÓN RIZOMÁTICA COMO TRANSMÉTODO DE LA INVESTIGACIÓN

Cuando revisamos el epígrafe nos vienen muchas preguntas a la cabeza: ¿Qué es eso de ocuparnos de nosotros mismos? ¿Cómo, desde la enseñanza de la matemática, puedo llegar a ocuparme de mí mismo y desarrollar una conducta social, personal y el arte de vivir adecuadamente? Más aún, ¿qué es eso de vivir adecuadamente, cómo lo aprendo con la matemática? ¿Cómo nos conocemos a nosotros mismos, nuestro inmenso potencial desde la enseñanza de la matemática? ¿Qué sujeto se conforma con la educación matemática? Desmitificamos el hecho de que la transmetodología no es una metodología, pues va más allá de ella, la enriquece y complejiza, como explicaremos más adelante; así vamos fuera de las cognadas investigaciones modernistas divididas en introducción, desarrollo, resultados y conclusiones.

Antes de comenzar el arte de pensar estas preguntas a partir de la indagación, vamos a discernir una palabra que sin duda marca la distinción en las investigaciones modernistas clasificadoras del deber ser occidental. Se trata de la palabra rizoma, que habla de la compleja relación en toda la investigación, de la conexión entre dos puntos cualquiera, que busca siempre la conexión y relacionalidad, esto es, la no linealidad. Por ello, las partes que en investigaciones tradicionales iban sin un venir no se desunen en una complejidad. Los rizomas “pueden ser rotos, interrumpidos en cualquier parte, pero siempre recomienzan según esta o aquella de sus líneas y según otras” (Deleuze y Guattari, 2002, p. 15); por la confusión conectiva e inclusiva de las categorías complejas, y de intervenir en el corte o interrupción de cualquier parte del rizoma, notaremos que podremos volver a conectar la separabilidad; la idea es ir uniendo profundamente, dialogando. Un rizoma puede ser fracturado, interrumpido por cualquier parte porque conecta todo con todo y de cada línea de fuga germinan nuevas líneas y conexiones, conjuntamente, “no cesa de reconstituirse” (Deleuze y Guattari, 2002, p. 15).

La biología de la palabra rizoma se rescata para marcar la distinción más allá de ese síndrome de división soslayador de las indagaciones; el rizoma indica que no hay centros en el constructor discursivo, en el que, desde luego, vamos a cumplir con un objetivo que denominamos complejo; son rizomáticas en el sentido de que el rizoma se usa de manera envolvente en los subtítulos de la presente investigación (Rodríguez, 2020a), ya que tiene una insinuación circundante que describe. La palabra rizoma atiende, en su denominación, a la biología de Deleuze y Guattari (1980) en que un rizoma se conecta con otro, es una antigenealogía que rompe con las estructuras estáticas divisorias, como ya se explicitó. Así, los rizomas están profundamente conectados y siempre es posible seguir con la relacionalidad; jamás son definitivos.

Es así como el rizoma no “empieza ni acaba, siempre está en el medio, entre las cosas, inter-ser, intermezzo [...] el árbol es filiación, pero el rizoma tiene como tejido [...]. En esta conjunción hay fuerza suficiente para sacudir y desenraizar el verbo ser” (Deleuze y Guattari, 1980, p. 20). La palabra rizoma se usa por primera vez en las investigaciones transmetódicas en Rodríguez (2017a), para definir estructuras de investigaciones doctorales. Es el rompimiento con la tradicionalidad modernista denotada en las estructuras de las investigaciones cualitativas o cuantitativas, como capítulos.

En la modernidad, como proyecto colonial de civilización que comienza en el Sur, en 1492, con la invasión y masacre a nuestro continente, se ha impuesto la colonialidad de las mentes y el poder, entre otras manifestaciones de colonialidad; la lucha por la descolonización y la decolonialidad es la resistencia por un modo autónomo y libre de pensar, ser y hacer. La ciencia occidental ha erigido las instituciones que educan al individuo que produce y reproduce el conocimiento, su conocimiento, el occidental, el que se considera válido; pero al pensar las preguntas iniciales sobre sí mismo y sus subjetividades han quedado relegadas; el sujeto ha sido extraído de las investigaciones. Solo unos pocos del Sur participan, ante los ojos de Occidente, en la construcción de nuevos conocimientos. Y hay que reconocer que la educación es una repetidora del conocer, una mecanicista del pensar; sin mayores razonamientos que permitan discernir la soslayación que en plena globalización se sigue imponiendo (Hira, 2016).

Es importante saber que como la indagación es transmetódica la subjetividad y el sentipensar del investigador está presente siempre en la argumentación con su experiencia, por lo tanto, va en el discurso de primera a tercera persona, y su concepción compleja redarguye la tradicionalidad de las investigaciones coloniales. Por ello, vamos a resignificar al sujeto investigador objetivado y olvidado en las investigaciones reduccionistas.

Es de clarificar que denominamos soslayación a la imposición y minimización de los proyectos hegemónicos impuestos en el Sur desde la invasión de Occidente, el despotismo de la condición humana y de las civilizaciones en todo sentido que prevalece hasta la actualidad permutada de colonialidad; Paulo Freire da cátedra de liberación en tiempos de soslayación con su pedagogía de la esperanza: formas alternativas de pedagogía que no solo enfatizan las dimensiones interpretativas del conocer, sino que también ponen de relieve la idea de que cualquier idea liberadora del aprendizaje debe estar acompañada por relaciones pedagógicas marcadas por el diálogo —cuestionamiento— y la comunicación (Freire, 1970).

El pensamiento occidental ha provocado el parcelamiento del pensamiento, que duda de sus capacidades para dar sentido práctico y ético a la acción, y “termina traducándose en un individualismo autoabsorbente, que disuelve los vínculos y lazos personales y sociales imposibilitando un orden político capaz de construir una voluntad general en relación con el bien común” (González, 2017, p. 14).

Se perpetúan las consecuencias de la colonización ya luego, con la colonización del saber, ser y hacer, hasta ahora con nuevos artefactos de poder en la posmodernidad, la globalización e imposición del norte; desde el momento que hay modernidad y con ello colonización y colonialidad emergen proyectos transmodernos de decolonización y de decolonialidad (Dussel, 2015).

En el proyecto de la transmodernidad se promueve el pensar libre, el razonar de alto nivel; la decolonialidad del pensar que somos ciudadanos de segunda en esa imposición de superioridad que nos ha dado, en sí, la condición humana, es una consideración sin exclusión. Especificamos que el proyecto de la transmodernidad es la inclusión de las víctimas de la modernidad-posmodernidad-colonialidad, esto es la inclusión en todo sentido sin preeminencias ni superioridades. Es la decolonialidad promovida por la transmodernidad; que la autora ejemplifica de planetaria por la concepción de inclusión y respeto a la diversidad.

En la educación matemática la colonialidad del pensar y poder ha permeado al ser humano de una matemática divorciada de sus procesos dialógicos, de su historia y filosofía; se ha divorciado desde Occidente la matemática del Sur, del reconocimiento del aporte de los mayas, aborígenes, y, en cambio, se reproduce una matemática algorítmica. La educación matemática ha sido “capaz de operar como un arma secreta del imperialismo occidental” (Skovsmose, 2012, p. 270).

Nos preguntamos entonces: “¿Por qué se pide a la matemática que forme individuos que solo tomen en cuenta la eficacia instrumental de las

matemáticas? La matemática es un arte ligado a lo más profundo del hombre, y es también educación” (Pérez, 1980, p. 42). Pero por ella se puede enseñar la sumisión; de una educación modernista colonial se puede usar la matemática para dominar la psique del estudiante y con ello el cuerpo. Más adelante veremos detalles al respecto.

Es así como el arte de pensar y pensarse en ser humano desde la matemática ha sido escaso, pues la soslayación ha privilegiado el aprendizaje memorístico repetitivo de algoritmos y fórmulas. Situación que dará un viraje en el marco de la decolonialidad planetaria con el pensamiento complejo y transdisciplinar; esto es, transcomplejo. Bajo estos preceptos, en la presente indagación, como objetivo complejo, analizamos el desarrollo de las tecnologías del yo en la educación matemática, y lo hacemos desde la deconstrucción rizomática como transmétodo. Todo enmarcado en la línea de investigación titulada “Educación matemática decolonial transcompleja”.

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

¿Qué finalidad cumple un transmétodo? ¿Por qué va más allá de los métodos modernistas reduccionistas? Se trata de involucrarse en procesos develadores encubiertos en discursos, prácticas, acciones y discursos impresos, para con esto descomponerlos, desarticularlos y religarlos con un sentido otro en la temporalidad que nos ocupa, desde una visión hologramática, del todo y sus partes, de las partes y el todo en un mecanismo permanente de bucle recursivo (Morin, 2005).

Por otro lado, la deconstrucción como transmétodo de indagación “es libre al máximo, antidogmática, no tiene ninguna transmetodología fija, su objetivo es debilitar el pensamiento filosófico occidental, destruir las concepciones colonizantes en todas sus formas y significados” (Rodríguez, 2019a, p. 43). Por ello, vamos fuera de las fronteras disciplinarias de la educación matemática, dejando el yugo de la soslayación modernista bajo el

pensar transcomplejo, para estudiar las tecnologías del yo en la educación matemática.

Es de saber que urge descolonizar la educación matemática, que es una tarea por explorar en los países soslayados; por ejemplo, el adoctrinamiento curricular en Venezuela continúa pese a las reformas que se han venido realizando en las universidades tradicionales, “la verdadera cultura venezolana continúa encajonada, atiborrada tanto en los currículos como en la vida diaria, dando preferencia a culturas extranjeras y programas adoptados, alejados de la realidad contextual, de su importancia étnica, entre otros” (Rodríguez, 2017b, p. 431).

La deconstrucción rizomática es considerada un transmétodo que desarrolla y clama un proceso descolonizador (Rodríguez, 2019a), que lleva a los sujetos, incluyendo al sujeto investigador, a convergir en una educación matemática desde la cotidianidad; es así como “las enseñanzas sobre la vida cotidiana se organizaban alrededor del cuidado de sí con el fin de ayudar a cada miembro del grupo en la obra mutua de salvación” (Foucault, 2008, p. 53).

En la presente indagación se hace un “desenmascaramiento del pensamiento occidental, de la modernidad, los ideales tradicionales impuestos de la educación y sus representaciones sociales” (Rodríguez, 2020b, p. 7), hallazgo que realizamos en la enseñanza de la matemática y otras categorías constitutivas de la indagación como las tecnologías del yo.

Con la deconstrucción estaremos en un “ir y venir que va a la criticidad; pero también a la reconstrucción” (Rodríguez, 2020b, p. 9) de las tecnologías del yo, para ejemplificar la enseñanza de la matemática a favor del ser humano, de su vida, su recivilización y el respeto a la condición humana. Categorías que desmitificaremos prontamente. Le solicitamos al lector advertir que la esencia rizomática de la investigación no es lineal y que las categorías se redefinen en todos los rizomas, así como se vuelve a la crisis y a la reconstrucción, y, al final, que son aperturas que regresan a convergencias de indagaciones por hacer en la mencionada línea de investigación. De igual manera, que nuestras subjetividades están constantemente en la intervención de la indagación, derecho de voz que nos da el transmétodo.

RIZOMA CRISIS. CRISIS DEL CONOCER E INFLUENCIA EN EL SER HUMANO DE LA EDUCACIÓN MATEMÁTICA

De manera compleja, en vista del transmétodo rizomático, acudiremos a atender la crisis de la educación matemática que mundialmente se

conoce, atenderemos al ser humano en su particularidad del desarrollo de su yo, metacognición, conocer y manera de desenvolverse en la tradicional enseñanza de la matemática; esto es, en lo que gestionan los actores del proceso educativo.

Mostraremos como el pensar disyuntivo impidió la metacognición de alto nivel, execrando la mayéutica, la lógica dialéctica, de la que George Papy afirma: “las matemáticas nos vinculan con el Ser, con la realidad. [...] constato que las matemáticas tocan estructuras psicológicas profundas [...] podemos decir que el dominio del lenguaje matemático ejerce un efecto terapéutico” (citado en Pérez, 1980, p. 45).

De tal manera que, la matemática en el ser humano puede permitir dirigir su intelecto, desarrollar sus procesos mentales, la toma de decisiones y el ser y estar en el mundo; es de tan delicado cuidado la oportuna enseñanza de la matemática que “el que no posee una educación matemática se halla privado de algo que es esencial al hombre” (Pérez, 1980, p. 42). Lo que quiere decir que, en materia de fracasos escolares, aplazados en las evaluaciones de los aprendizajes, las falsas creencias y el rechazo hacia la ciencia matemática ha llevado a la privación del ser humano; no es un análisis simple, en tanto el estudiante no podrá acceder a carreras con alto contenido matemático. No son solo esas las consecuencias, es la privación del desarrollo de su ser y pensar profundo.

Es así como en la crisis de la enseñanza de la matemática, su colonialidad impuesta hasta hoy con nuevos artefactos de soslayación, con sus excepciones maravillosas de grandes maestros que despiertan el amor por la ciencia, se siguen presentando en realidad un buen número de afectados, pues “la matemática tradicional, o más bien, la metodología tradicional de enseñanza de las matemáticas desarrolla la pasividad, la obediencia” (Pérez, 1980, p. 42). Es el control del ser humano lo que emite dicha educación, las tecnologías de la represión y la sumisión. ¿A quién le ha interesado que ello ocurra de esa manera en vez de enseñar a pensar en un dialogo dialógico-dialéctico?

Por otro lado, en la educación inicial, primaria y secundaria, denominaciones de la educación en Venezuela antes de la universidad, “un niño que no aprendió matemáticas se siente disminuido en sí mismo como individuo. Se puede hablar, pues, de una relación profunda entre el conocimiento matemático y la personalidad. Esto no ocurre del mismo modo con otras disciplinas” (George Papy, citado en Pérez, 1980, p. 45).

Esas palabras anteriores del gran matemático George Papy, en entrevista realizada por Augusto Pérez en la Argentina, en 1980, siguen vivas,

continúan vigentes; son muchos los niños cohibidos en su personalidad, marcados por una práctica de la matemática alejada de sus vidas, de sus juegos. La escuela enajenada de su hogar; la marca de la corrección, la imposición del comportarse en el hacer, la repetición que ahoga su curiosidad; sus procesos vivos de conteo, de clasificación, de curiosidad, de reglas de juegos en sus vidas reprimidas, y con ello reprimido el niño, que llega a sufrir grandes confrontaciones emocionales a la hora de la predispuesta clase de matemática. ¿Por qué los docentes han continuado con esta represión en las clases de matemática? De la misma manera que me la enseñaron a mí la enseño yo; la matemática no es para todos, no todos ellos son inteligentes ni están preparados para aprenderlas, son relatos y vivencias en el aula que llegan hasta las universidades.

Existe una línea de investigación llamada “Educación matemática crítica” que propende estudios liberadores de la matemática en su enseñanza; contextualizada en el hecho socio-político-cultural y su influencia sobre el mismo, cuyas bases son los principios de emancipación, igualdad, equidad, pluralidad y libertad, y que tiene como finalidad la búsqueda de respuestas y la posibilidad de desarrollar en la educación matemática los valores democráticos e integradores en los estudiantes para formar ciudadanos críticos (Skovsmose, 1999). El énfasis en el presente texto va en la soslayación colonial del discente, en su represión; desde luego que toca ejes de la educación matemática crítica.

Es de considerar que la enseñanza mecanizada, la falta de historia y filosofía de la matemática, la carencia de sus procesos dialógicos más intrincados como ciencia en el aula, su reduccionismo, que no considera la condición humana del discente, la realidad concebida como un todo de una manera compleja, “atrofian las posibilidades de comprensión y de reflexión, eliminando las posibilidades de un juicio correctivo de una visión a largo plazo” (Morin, 1999, p. 15). Es lamentable tal ejercicio de poder que soslaya la vida de los actores del proceso educativo, pues el docente también se encuentra preso en una cárcel de repeticiones sin sentido, donde esa es la única manera de concebir la matemática. Desconoce la ciencia y su creación.

Es así como “las mentes jóvenes pierden sus aptitudes naturales para contextualizar los saberes e integrarlos en los conjuntos a los que pertenecen” (Morin, 1999, p. 15), y de allí convergen en problemáticas para conformarse como ciudadanos críticos que puedan evaluar su propia práctica; buena parte de las consecuencias las vemos con la civilización en crisis; los procesos civilizatorios son urgentes en un desligar y volver a religar como una urgencia del pensamiento transmoderno (Rodríguez, 2019b). La necesi-

dad de recivilizar es urgente en el conocimiento, recivilizar el conocimiento reduccionista equivocado, parcelado, pues “la humanidad está imbuida en una dialéctica del conocimiento porque existe una clara distancia entre el acontecimiento y la consciencia de su significado” (Morin, 2011, p. 19).

Esa recivilización compete al pensamiento, al cuerpo, al accionar, recivilizar el pensamiento y el aspecto cognitivo del pensar, ya que tenemos “dos tipos de carencias cognitivas: la ceguera propia que exige un conocimiento interdisciplinar; [y] el occidentalcentrismo, [que] nos da la ilusión de poseer lo universal” (Morin, 2011, p. 19). No hay duda de que la recivilización alcanza todas las aristas y complejidades del inhumano y humano ser humano, “la intoxicación consumista de la clase media se desarrolla mientras se degrada la situación de las clases más pobres y se agravan las desigualdades” (Morin, 2011, p. 23). En todo ello ha aportado a la crisis una educación matemática soslayadora.

Es urgente considerar que, aún en estos tiempos, en la mayoría de los países del mundo, el currículo de matemática está dirigido hacia el desarrollo de técnicas que son importantes pero que no son la esencia de la matemática; esas técnicas están formadas por procedimientos, aptitudes, métodos, reglas y algoritmos que muestran una matemática basada en el construir, pero no en la reflexión, en los procesos metacognitivos profundos, lo que lleva a atrofiar la mente. Y con ello el dominio del cuerpo. Se desmitifica el pensar profundo, “ignorar por las prisas en adquirir técnicas matemáticas y por el deseo de lograr una educación matemática eficiente” (Bishop, 1999, p. 24). Pero la profundidad de la razón de por qué se da esto es porque se ha usado la matemática en el aula como el fusil de la soslayación y clasificación del ser humano.

Se debe romper la opresión de las prácticas de los docentes de la matemática tradicional en favor de una práctica libertaria de las nuevas pedagogías innovadoras (Rodríguez, 2020a). El profesor autoritario, permisivo, el “profesor competente, serio, el profesor incompetente, irresponsable, el profesor amoroso con la vida y de la gente, el profesor mal querido, siempre con rabia hacia las personas y el mundo [...] pasa por los alumnos sin dejar su huella” (Freire, 2002, p. 64).

En la enseñanza de la matemática, con “el cúmulo de cosas que se les impone, no se les deja a los estudiantes el tiempo de pensar. Y aquel que se atreve a hacerlo corre el riesgo de ser sancionado, porque no repite exactamente lo que le transmitieron” (Pérez, 1980, p. 45). Esa represión es urgente de desmitificar; para ello, estudiamos las tecnologías del yo, para luego

plantear salidas que puedan ser útiles para que las tecnologías del yo en la educación matemática decolonial transcompleja propendan la liberación de la personalidad y con ella la del cuerpo de los actores del proceso educativo.

RIZOMA CATEGORIAL. LAS TECNOLOGÍAS DEL YO

Michel Foucault, el genealogista por excelencia, dedica todo un texto a las tecnologías del yo, pero no es el único donde se refiere a ellas. Para comprender su significancia haremos un somero pero concreto análisis sobre el tema, a fin de luego develarlas en su posibilidad liberadora del cuerpo en la educación matemática; ya hemos revelado la prisión de la psique y por tanto del cuerpo en la educación matemática colonial.

En tal sentido, debemos comprender que existen cuatro tipos principales de estas tecnologías y que cada una de ellas representa una matriz de la razón práctica; según Foucault (2008), estas se refieren a:

- 1) tecnologías de producción, que nos permiten producir, transformar o manipular cosas; 2) tecnologías de sistemas de signos, que nos permiten utilizar signos, sentidos, símbolos o significaciones; 3) tecnologías de poder, que determinan la conducta de los individuos, los someten a cierto tipo de fines o de dominación, y consisten en una objetivación del sujeto; 4) tecnologías del yo, que permiten a los individuos efectuar, por cuenta propia o con la ayuda de otros, cierto número de operaciones sobre su cuerpo y su alma, pensamientos, conducta, o cualquier forma de ser, obteniendo así una transformación de sí mismos con el fin de alcanzar cierto estado de felicidad, pureza, sabiduría o inmortalidad (p. 48).

Pero advierte el autor que no hay tecnologías puras, pues las tecnologías del yo a las cuales nos avocamos toman su contenido de las tecnologías de la producción, las tecnologías del sistema de signos y las tecnologías de poder. De muchos análisis que se hacen a las tecnologías del yo es urgente tener en consideración a las de producción y utilización del yo, debido a que los seres humanos producimos y hacemos cosas, pero también se deben tener en cuenta las tecnologías de los signos, las cuales manipulan los sentidos, los significados, los símbolos y los conceptos; las tecnologías del poder, que determinan la conducta y someten a la dominación por la fuerza, la autoridad o por la punición, y las tecnologías del yo, “las cuales permiten al sujeto interactuar con las operaciones del cuerpo, el alma, su pensamiento,

felicidad, inteligencia y su sabiduría, entre otros aspectos de las relaciones humanas” (Díaz y Mateo, 2017, p. 4).

Volvemos al análisis de la crisis de la educación matemática bajo estas tecnologías: tecnologías de producción, en las que se reproduce el contenido matemático manipulándolo como reduccionista, acabado y repetitivo, descontextualizado; las tecnologías de sistemas de signos, que manipulan signos y significancias sin la debida semiótica clarificada ante sus significados y orígenes epistemológicos; las tecnologías de poder, que se han mostrado en el rizoma anterior, en el que pudimos ver como se manipula al ser humano sumiso y obediente con los contenidos de la matemática impuestos y además se superioriza la matemática mal denominada occidental, los descubrimientos y las creaciones soslayando las creaciones matemáticas de las civilizaciones del Sur, por ejemplo.

Las tecnologías del yo han colaborado en la soslayación y el dominio del cuerpo por medio de la represión y afección del pensamiento y la mente en la opresión de la educación matemática colonial. Todo ello se explicita en tanto la educación matemática tiene su esclarecimiento político; se trata de evitar razonar y de enseñar a obedecer. Se impide el ejercicio de razonamiento individual y colectivo; el proyecto dominante actualmente colonial lo exige, lo sigue solapando bajo artefactos de poder nuevos de la globalización. Ya lo hemos justificado con las palabras de investigadores citados anteriormente.

En el estudio de las tecnologías, una de las consecuencias nos lleva a la recomendación que hace Foucault (2008), que deviene de los preceptos griegos que luego también fueron execrados de la educación y del conocimiento, porque nada del sujeto convenía en el proyecto de dominación: el “‘conócete a ti mismo’ ha oscurecido al ‘preocúpate de ti mismo’, porque nuestra moralidad insiste en que lo que se debe rechazar es el sujeto” (p. 54).

En ese gobierno del otro, que devela Michel Foucault por medio de fuentes variadas, Nepomiachi (2014) afirma:

¡Nos interesa destacar el campo problemático que se abre al pensar los contactos, las articulaciones, las imbricaciones, los roces, las tensiones y fricciones que se producen entre el poder y el sí mismo —entre la conducción de la conducta de los demás y la producción del yo, entre el gobierno de los otros y el de sí— y su potencia para pensar los modos específicos a través de los cuales se constituyen las subjetividades en nuestra actualidad! (p. 142).

Por ello, en la soslayación con las tecnologías del yo inapropiadas, se descuida el cuidado del otro, de su humanidad, de su condición humana, en tanto que “el cuidado de sí implica también la relación con el otro en la medida que, para cuidar bien de sí” (Foucault, 1984, p. 4) hace falta cuidar al otro. Se entienden entonces perspectivas de las tecnologías del yo que servirían como espacio de autogobierno, que tanto podía luego volcarse a un mejor gobierno de la sociedad como apartarse de todo reclamo mundano para perseguir ideales tales como el ascetismo y el desapego, es decir, el control completo del cuerpo, las emociones y las representaciones en función de una mayor autonomía y una mayor sabiduría (Foucault, 2002).

Hay mucho que decir y estudiar en futuras investigaciones sobre las tecnologías del yo, y religarlas con las otras tres tecnologías; por ahora, como esencia para la educación matemática, creemos que están las conexiones necesarias para cumplir el objetivo complejo en los rizomas que devienen.

RIZOMA RECONSTRUCCIÓN. EL DESARROLLO DE LAS TECNOLOGÍAS DEL YO EN LA EDUCACIÓN MATEMÁTICA

En esta reconstrucción queremos atender las tecnologías del yo que cobren preeminencia en la educación matemática decolonial transcompleja, bajo la premisa que la liberación del cuerpo, de la mente del ser humano y de la misma matemática en la enseñanza y como ciencia ante el mundo debe pasar por la decolonialidad planetaria de su esencia, y la consideración compleja y transdisciplinar; esta última como perspectiva decolonial, pues debemos saber que no toda transdisciplinariedad es decolonial.

Acudiremos a la esencia verdadera de la ciencia matemática, con sus procesos dialógicos dialogantes-dialectos, con su historia y filosofía, con las matemáticas como avance de la humanidad, de las civilizaciones, pero también la matemática de la ciudad, del hábitat popular, en la cultura, en la vida de los seres humanos, bajo la conciencia de que, en efecto, según Papy (citado en Pérez, 1980):

La matemática es un arte ligado a estructuras profundas del ser humano; por eso puede descubrir la razón en el individuo. Se dice que la matemática es ciencia porque posee un cierto rigor, pero ¿acaso no existe también rigor en la música y en la literatura? El rigor se

vincula a una cierta tradición, a una transmisión determinada de los conocimientos (p. 44).

Acudiendo a esa realidad que señala George Papy debemos tomar conciencia de religar la matemática con toda su esencia, de sus subjetividades que, muchas veces, acoplan la objetividad de sus conceptos, “las tecnologías del yo facilitan un movimiento de densificación de la subjetividad, acontecen procesos de refracción” (Papalini, 2013, p. 15).

Esos procesos de refracción son los que originan el cambio de dirección y velocidad que necesita la educación matemática, que debe pasar por la conformación del ciudadano docente, el reconocimiento de una educación matemática otra, donde los conocimientos de forma transdisciplinar implican sistematizaciones cognitivas-afectivas de unión, conjunción, inclusión, implicación y separación, oposición, diferenciación, clasificación y eliminación. “En el religar se desligan conocimientos tradicionales y se va de la separación a la unión y viceversa. El religar va al ejercicio antropológico de la educación matemática decolonial transcompleja” (Rodríguez, 2020c, p. 125).

Es la razón por la que las tecnologías del yo están en consonancia con la liberación del sujeto, deben liberarle de la colonialidad del poder, “poner las matemáticas al alcance de todos los niños y de todos los individuos supone una visión democrática de la sociedad” (Pérez, 1980, p. 44). La descolonización del saber, poder, ser y hacer en la matemática es posible bajo estructuras complejas que no trivialicen el proceso, algo aparentemente sencillo y de fácil realización, pero que, por el contrario, son batallas que comienzan en la mente, en la concepción de lo que somos y qué significa conocer, educar y hacer en el Sur (Rodríguez, 2020a).

Desde la formación en matemática de manera compleja y transdisciplinar es posible “un ser ‘sapiente’ que se cuestiona sin cesar sobre su existencia, su propósito, su finitud y su salvación” (Gil, 2018, p. 10). En las mentes de los que enseñan matemáticas deben ser apreciadas otras formas decoloniales de concebir el conocimiento, ya no como frío, mecánico, inerte, impuesto y provisto de ejemplos clásicos de irrealidades, cuando, por ejemplo, en el Sur tenemos claridad y pertenencia de cotidianidades llenas de saberes matemáticos que pueden anidar otras realidades que aviven el interés por aprender matemática (Rodríguez, 2020a).

La retroalimentación en la educación matemática, la liberación del ser en su conformación es pertinente y de imperiosa necesidad; el ser humano es central en su propia subjetividad y en la de los demás; por tanto, él puede

tomar decisiones en ellas y su concientización, preocuparse por sí mismo, por su mejora, y no en transmitir la propia formación obsoleta o las semejanzas que recibe del mundo, “es el gran foco de las proporciones, el centro en el que vienen a apoyarse las relaciones y de donde son reflejadas de nuevo” (Foucault, 1966, p. 32). De allí que el docente puede y debe empoderarse en los cambios urgentes que la educación matemática le propende.

El diálogo en la matemática y su enseñanza es esencial en dos sentidos. Queremos aclarar lo que es un diálogo dialógico-dialéctico; el diálogo dialéctico está orientado a la “discriminación entre verdad y error mediante el pensamiento” (Panikkar, 1999, p. 27), este tipo de diálogo parte de la hipótesis de que los participantes cooperan en una racionalidad, como el principio de no contradicción, y de ese modo pueden someter sus perspectivas a la audiencia de la razón; ello se pretende aplicar en los conceptos de la matemática y se conoce de los diálogos de Platón, Sócrates, entre otros. Panikkar (2003) piensa que el diálogo dialéctico, si bien tiene su lugar en ciertos ámbitos de la vida humana, es insuficiente para asumir los retos de la interculturalidad; así, en la educación la comunicación es posible y debe ocurrir en un nivel diferente al de la dialéctica, pero desde luego no divorciada de ella. Por esta razón, de acuerdo con Panikkar (2003):

El diálogo dialógico no tiene ni a la victoria en el contexto de las ideas ni a un acuerdo que suprima una auténtica diversidad de opiniones. El diálogo dialógico busca, si acaso, expandir el campo de comprensión, con la profundización por parte de cada interlocutor de su propio campo de comprensión y la apertura de un posible lugar para lo (¿todavía?) no comprendido (p. 67).

Como podemos ver, el diálogo dialéctico es sobre objetos, en este caso matemáticos, sobre sus doctrinas, temas o problemas que se tratan en la ciencia; pero el diálogo dialógico es entre sujetos, entre docentes y discentes, porque el diálogo entre ellos en la educación matemática es sobre ellos mismos y de ese modo consiguen entrar cada uno en el universo cultural del otro; para lograrlo, es imperativo considerar la cultura, la cotidianidad de la matemática, cuestión posible en la decolonialidad planetaria donde la educación matemática y la matemática toman en cuenta la complejidad y toda extensión de los aportes matemáticos inclusivos del Sur y de los países soslayados.

Es más, el diálogo dialógico asume un dinamismo radical de la realidad, esto es, “que la realidad no es dada de una vez para siempre, sino [que] es real justamente por el hecho de que está continuamente creándose

a sí misma y no simplemente desarrollándose a partir de premisas y puntos de partida preexistentes” (Panikkar, 1999, p. 38). ¿Cómo es posible este encuentro dialógico dialéctico en la educación matemática?

Es imperativo, desde la enseñanza de la matemática, ayudar a conocernos a nosotros mismos en una educación del alma, en el desarrollo complejo de la inteligencia; allí, el espíritu tiene un gran peso que permea el cuerpo; es menester una educación del ser en toda su complejidad, “el esfuerzo del alma por conocerse a sí misma es el principio sobre el cual solamente puede fundarse la acción política” (Foucault, 2008, p. 59). Esa acción política del docente en el estudiante debe ser antropolítica, en tanto enseñar a conocerse en su disfrute de la matemática como instrumento de desarrollo de la mente que permea lo emotivo y volitivo.

Edgar Morin “propone la confluencia de la antropolítica y la antropolítica para afrontar la complejidad de nuestro mundo, siendo la misión antropolítico-política de nuestro tiempo realizar una unidad planetaria en la diversidad” (Romero, 2012, p. 42). Se trata de ejercer una verdadera política educativa, una antropolítica que desmitifique los currículos, el “ejercicio de poder en el aula de la matemática como soslayación en las aspiraciones a educarse y llegar a ascender y construir cada día, reconstruir sus teorías desde aplicabilidades nuestras, desde la cotidianidad y saberes soterrados desde el Sur” (Rodríguez, 2020c, p. 127).

Es la ciencia matemática patrimonio de la humanidad a la que todos podemos aprender, con mente, cuerpo y corazón, y debemos decolonizar las ciencias de la educación y descubrir la soslayación de la educación y la formación docente, “el proceso que oculta la pedagogía en su propuesta de la noción de formación, así como la contradicción entre formación y emancipación. La doctrinalidad es la cara oculta de la formación” (Ortiz, Arias y Pedrozo, 2018, p. 202).

De tal forma, las tecnologías del yo “serán la manera en la que los niños logran actuar sobre sí mismos, son las formas y procedimientos mediante los cuales adaptan y modifican su cuerpo y comportamiento para normalizar su actuar y ser en la institución” (González y Ríos, 2020, p. 34); desde la matemática es posible la formación de un ser crítico, emotivo, afectivo, voluntarioso, no soslayador ni soslayante, liberado de la opresión de la ciencia, pero también un ser capaz de tomar las mejores decisiones a favor de su vida y cuerpo, de la humanidad del otro.

Desde luego, y es clarificado, que en la enseñanza de la matemática “es esencial también que el niño descubra los conceptos fundamentales en la experiencia común. Si no le enseñamos esto tal vez se atrofie una parte de su capacidad intelectual” (Pérez, 1980, p. 46). Por ello, ratificamos una vez más que la matemática en los primeros niveles debe acudir a los juegos de los niños, a su humanidad, debe continuar el desarrollo cognitivo-afectivo que llevan de su hogar. Ellos ya conocen de matemática, de sus colecciones, de sus gustos por las reglas, conocen del número; no debe imponerse la serie y simbología, debe irse ascendiendo desde la concreción hasta la maduración de la abstracción. Los procesos teoría-ejemplos, concreción-abstracción, micro-macro, sujeto-objeto, cualitativo-cuantitativo, objetivo-subjetivo, entre otros, no van separados.

Los niños distinguen la ordinalidad, la cardinalidad, la geometría y los conjuntos desde sus juegos, estos son hechos serios y reales de la vida; desde su entorno, por medio de juegos con sus familiares y amigos, con elementos como pelotas, muñecas, carros, legos, juegos de la cultura autóctona. Esa experiencia les proveerá la primera aproximación a la lógica, a la dialéctica, entre otras. Su experiencia al situar su cuerpo en el espacio será fundamental para conocer el mundo de las matemáticas. Pero su cuerpo debe ser liberado en cada aprendizaje, pues la amonestación y repetición sin sentido destruye la psique y su crecimiento intelectual

Por otro lado, se debe concientizar que el desarrollo del potencial del ser humano va ascendiendo de manera natural, sin traumas; “el sujeto tiene como atributo la potencia, definida como la capacidad de devenir-otro, diferente de aquello que se esfuerzan por imponer las lógicas hegemónicas” (Papalini, 2013, p. 16); estas lógicas son las que se han venido imponiendo en la enseñanza de la matemática, y con esa exigencia antinatural del cuerpo del ser humano esto lleva, desde luego, a la imposición; y las conclusiones descabelladas del docente a sus estudiantes al no cumplir sus exigencias es que esos seres humanos no tienen la capacidad para aprender, es decir, no son inteligentes.

Es así como el saber ecosófico de la matemática es pertinente en esas tecnologías del yo en la educación matemática; la ecosofía es “una recomposición de las prácticas sociales e individuales [...] según tres rúbricas complementarias: la ecología social, la ecología mental y la ecología medioambiental, y bajo la égida ético-estética de una ecosofía” (Guattari, 1996, p. 30). La matemática es desde luego una posibilidad mental que permea el espíritu y que lleva a un ser humano a influir en todo su ser y comportamiento. De

manera tal que el sujeto ser humano es afectado en su cuerpo, mente y espíritu. Así, con el irrespeto a la condición humana se troncha gran parte de su crecimiento lógico matemático.

Por ello, “los procesos de encerramiento, de reificación y enajenación propios de nuestra era demandan resistencias y soluciones basadas en técnicas y saberes de sí, muy específicas para estos tiempos de lucha, donde se pretende la total objetivación del sujeto” (Gil, 2018, p. 25). Esa resistencia la comienza a tener el ser humano cuando empieza a tomar conciencia de su propio potencial, cuando se empodera del “yo sí puedo” desde una motivación liberadora de que puede aprender, y que puede ir a otros estadios del pensar. En la toma de conciencia de que es un proceso continuo. En las tecnologías de la producción es importante el conocimiento pertinente, ateniende a los problemas de la vida del educando, pero también de las necesidades de formación del cuerpo. Hay que mostrar y construir una matemática que convoque al discente.

Esa convocatoria es una invitación, no una imposición; no la vieja escueta soslayación del gobierno del cuerpo, mente y espíritu. Se deben redefinir los currículos, pero lo ateniende a la reforma del pensamiento es vital: ¿Quiénes serán los que eduquen en la matemática liberadora? Unos pocos como nosotros que arrastraremos masas, en la conformidad evidente de la alegría en el aula, en una convocatoria que eduque en matemática desde cualquier saber; a la convergencia de las mal llamadas matemáticas no escolares y escolares, científicas y soterradas, Occidental y no Occidental. Esa separación debe desligarse y religarse como esencia decolonial planetaria de la matemática.

Las tecnologías del yo son una temática no tratada en la educación matemática, y su estudio comienza, pues ya se han dado inicios con la educación matemática crítica. Pero es claro que los aportes decoloniales planetarios comienzan con la línea “Educación matemática decolonial transcompleja”; vamos hacia adelante. Estamos concientizados. Y siguen las arenas movedizas, manteniéndonos alertas de los cambios urgentes, de la profundización necesaria, del religar del docente.

RIZOMA TERMINANTE. CONCLUSIONES DE APERTURAS

Hemos cumplido con el objetivo complejo de analizar el desarrollo de las tecnologías del yo en la educación matemática, y lo hicimos desde la deconstrucción rizomática como transmétodo. Todo enmarcado en la línea de

investigación titulada “Educación matemática decolonial transcompleja”. No es sencillo volver al ejercicio liberador del cuerpo, mente y espíritu soslayado con la matemática en el aula cuando el primero que ha sido oprimido es el docente en una práctica casi sacerdotal intocable, que se niega a tocar, a investigar, que se niega a cambiar. Sin duda, las obras de Michel Foucault, a la luz de la lupa decolonial planetaria, dan juicios e interpelaciones dignas de estudiar: la biopolítica y la pereza febril que han sido motivos de estudio en la educación matemática decolonial transcompleja; ahora, las tecnologías del yo develan una estructura de soslayación del ser humano desde la ciencia legado de la humanidad, que es la matemática.

¿Por qué si la didáctica de la matemática, sumamente exitosa, está llena de cambios y estrategias no ha sido exitosa en el aula? Es porque no ocurre el desligar del docente, su reforma del pensamiento, y con ello no alcanza el religar hacia la esencia de la matemática, su profunda complejidad que permea toda la tierra, la creación y funcionalidad de todo el universo. Pero esa conciencia no se hace plena en el corazón de los docentes. Es una pugna lo que en él se encuentra, en él hay un arma mortal que lo ha soslayado y que ahora usa como arma para minimizar y continuar el viejo ejercicio de poder. Ese poder que no circula hacia el aprendizaje de la ciencia.

Si no existe un cambio de pensamiento no valdrán estrategias y creatividades en la enseñanza de la matemática; para ello, tendremos que volver a reconocernos en la matemática y reconocer la matemática, que es donde converge la ciencia, en toda su complejidad y belleza, en la vida del ser humano para colaborarle, no para dominarle el cuerpo, la mente y el espíritu. Pero también debe confluír en los saberes en su totalidad, permearse de lo educativo, acercarlo al ser. Mostrarla útil y pertinente en el desarrollo y la liberación del pensamiento del ser humano.

En las tecnologías del yo: ¿Las matemáticas son virtuosas o perniciosas para el cuerpo, la mente y el espíritu humano, y más ampliamente para la sociedad? Desde luego que la respuesta a la pregunta es cómo se presente la matemática en la vida de las personas; en la crisis colonial la mayoría de las veces las matemáticas han colaborado a las falsas creencias y rechazos en toda la complejidad del ser humano. Pero hemos mostrado que si consideramos la esencia de la matemática, su complejidad y desarrollo no reduccionista, su aporte como el poderoso lenguaje que maneja, sus sustentos en todos los saberes, sus diálogos dialogantes con la dialéctica en tanto discernir y refutar valores, las innovaciones, su colaboración en todas las civilizaciones y avances de la humanidad, su preeminencia en la vida cotidiana del ser y el avance en las

civilizaciones y, por último, su potente poder de desarrollo del pensamiento y razonamiento metacognitivo de alto nivel, entonces las matemáticas serán virtuosas en todo el ser humano y su accionar de vida.

Bajo esas premisas, llevando de esta manera la educación matemática, se consideran entonces unas tecnologías que son liberadoras de su cuerpo, mente y espíritu, herramienta de gran importancia práctica, excepcionales en el desarrollo humano y de los países, en general ciencia legado de la humanidad al alcance de todos. Decidamos ese camino virtuoso del que hemos hablado; para ello, debemos redargüir nuestra escasa formación, la decolonialidad del poder, ser, hacer y pensar debe ser nuestra rizomática y conformativa en todo momento. Siempre en la inclusión y respeto a la diversidad

Educar es poner el cuerpo y encontrarnos con otro cuerpo, hermoso y lleno de expectativas, y ese cuerpo es cuerpo-mente-corazón y espíritu, y así debemos educar; la matemática es el saber, es el todo del hacer, es la complejización más elevada, entonces, complejicemos esas esencias con la condición humana y eduquemos en la ciencia, legado de la humanidad, más allá de cumplir técnicas, y vamos a la verdad de la matemática: ¿Por qué ocupa ese lugar esencial en la humanidad? Llevemos la respuesta al aula. Matemática es saber más allá de la ciencia occidental impuesta. Tiene un solo apellido: humanidad.

Como habíamos ejemplificado, la liberación del sujeto investigador, esto es, la autora, en su conformación espiritual y sentipensar siempre presente, se despide con la palabra de Dios, su magnífico creador, matemático por excelencia: “toda la Escritura es inspirada por Dios, y útil para enseñar, para redargüir, para corregir, para instruir en justicia, a fin de que el hombre de Dios sea perfecto, enteramente preparado para toda buena obra” (2 Tim 3:16-17). Y él dijo: “antes bienaventurados los que oyen la palabra de Dios, y la guardan” (Lucas 11:28). Maravilloso Dios, gracias por el sacrificio de tu amor.

REFERENCIAS

- Bishop, A. (1999). *Enculturación matemática*. Paidós.
- Deleuze, G. y Guattari, F. (1980). *Mille plateaux, capitalisme et schizophrénie*. Minuit.
- Deleuze, G. y Guattari, F. (2002). *Mil mesetas. Capitalismo y esquizofrenia*. Ediciones Pre-Textos.
- Díaz, S. y Mateo, L. (2017). Tecnologías del yo. *Paakat: Revista de Tecnología y Sociedad*, 12(7), 1-4.
- Dussel, E. (2015). *Filosofías del Sur. Descolonización y transmodernidad*. Akal.
- Foucault, M. (1966). *Las palabras y las cosas*. Siglo XXI.
- Foucault, M. (1984). La ética del cuidado de uno mismo como práctica de la libertad. *Revista Concordia*, 6, 1-14.
- Foucault, M. (2002). *La hermenéutica del sujeto. Curso en el Collège de France. 1981-1982*. Fondo de Cultura Económica.
- Foucault, M. (2008). *Tecnologías del yo y otros textos afines*. Paidós Ibérica.
- Freire, P. (1970). *Pedagogía del oprimido*. Tierra Nueva.
- Freire, P. (2002). *Pedagogía de la autonomía*. Siglo XXI.
- Gil, R. (2018). Hacia una construcción del sujeto en Michel Foucault. *Wimblu, Revista Estudios Escuela de Psicología*, 13(1), 9-26.
- González, A. (2017). *El desencanto del pensamiento en Occidente, un riesgo creciente de fragmentación*. Instituto Español de Estudios Estratégicos.
- González, L. y Ríos, A. (2020). La infancia institucionalizada: mecanismos de control y tecnologías del yo. *Política y Cultura*, (53), 9-38.
- Guattari, F. (1996). *Las tres ecologías*. Éditions Galilée.
- Hira, S. (2016). El largo recorrido de decolonizar la mente en Latinoamérica. *Tabula Rasa*, (25), 175-194.
- Morin, E. (1999). *La cabeza bien puesta*. Nueva Visión.
- Morin, E. (2005). *Introducción al pensamiento complejo*. Editorial Esfera.
- Morin, E. (2011). *La vía para el futuro de la humanidad*. Paidós.
- Nepomiachi, E. (2014). Foucault y las tecnologías del yo. Notas para una ontología del presente. *Questión. Revista Especializada en Periodismo y Comunicación*, 1(44), 139-144.

Ortiz, L., Arias, M. y Pedrozo, Z. (2018). Pedagogía decolonial: hacia la configuración de biopraxis pedagógicas decolonizantes. *Revista Ensayos Pedagógicos*, 13(2), 201-233.

Panikkar, R. (1999). *The intrareligious dialogue*. Paulist Press.

Panikkar, R. (2003). *El diálogo indispensable: paz entre las religiones*. Península.

Papalini, V. (2013). Tecnologías del yo: entre la gubernamentalidad y la autonomía. En R. Rodríguez Freire (Ed.), *El gobierno del presente. Materiales críticos* (págs. 1-18). Instituto de Literatura y Ciencias del Lenguaje. Pontificia Universidad Católica de Valparaíso.

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

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

Rodríguez, M. (2017b). Currículum, educación y cultura en la formación docente del siglo XXI desde la complejidad. *Revista Educación y Humanismo*, 19(33), 425-440. DOI: <http://dx.doi.org/10.17081/eduhum.19.33.2654>.

Rodríguez, M. (2019a). Deconstrucción: un transmétodo rizomático transcomplejo en la transmodernidad. *Sinergias Educativas*, 4(2), 1-13. DOI: <https://doi.org/10.31876/s.e.v4i1.35>.

Rodríguez, M. (2019b). Re-ligar como práctica emergente del pensamiento filosófico transmoderno. *ORINOCO. Pensamiento y Praxis*, (11), 13-33.

Rodríguez, M. (2020a). Visiones rizomáticas de la enseñanza de la matemática como decolonialidad. *IE. Revista de Investigación Educativa de la REDIECH*, 11, 1-17. DOI: [10.33010/ie_rie_rediech.v11i0.836](https://doi.org/10.33010/ie_rie_rediech.v11i0.836).

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

Rodríguez, M. (2020c). La educación matemática decolonial transcompleja como antropolítica. *Utopía y Praxis Latinoamericana*, 25, 125-137. DOI: <http://doi.org/10.5281/zenodo.3931056>.

Romero, P. (2012). *Ética compleja: en torno al pensamiento complejo de Edgar Morín* [tesis de maestría]. Facultad de Filosofía, Universidad Nacional de Educación a Distancia, España.

Skovsmose, O. (1999). *Hacia una filosofía de la educación matemática*. Una Empresa Docente.

Skovsmose, O. (2012). Investigación, práctica, incertidumbre y responsabilidad. En P. Valero y O. Skovsmose, *Educación matemática crítica. Una visión sociopolítica del aprendizaje y la enseñanza de las matemáticas* (págs. 261-370). Universidad de los Andes, Centro de Investigación y Formación en Educación.

Toledo, L., González, P. y Miranda, A. (2020). La infancia institucionalizada: mecanismos de control y tecnologías del yo. *Política y Cultura*, (53), 9-38.