

CAPÍTULO 7

Matemáticas como educación para la paz: proposiciones imperfectas

Juan Gabriel Rodríguez Ramírez
Universidad del Valle

jundes@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6281-8949>



Resumen

El presente texto recoge los cuatro puntos presentados el 8 de septiembre de 2020 en la Universidad de los Llanos, en el marco del curso Etnomatemática, con el apoyo de la Red Internacional de Etnomatemática. La conferencia se tituló como aparece en el presente capítulo y se alinea con el trabajo doctoral del autor, en el programa del doctorado interinstitucional en Educación de la Universidad del Valle. Aquí se abordan los componentes a saber: 1. La educación para la paz (EP) como campo epistémico, 2. Características de la educación para la paz, 3. Cuestionamientos de matemáticas en relación con la paz, y 4. Proposiciones imperfectas: matemáticas como educación para la paz. En este texto se dará profundidad al primer y tercer componente que se constituyen en ejes referenciales del trabajo doctoral.

Palabras clave: educación matemática para la paz; educación matemática; educación para la paz; etnomatemáticas; paz.

Introducción

Para empezar, es necesario comentar por lo menos tres formas comprensivas de las matemáticas: la vivencia, la construcción y la conceptualización. Para ello, debemos ubicar las matemáticas en relación con la vivencia de la vida, con la construcción práctica, el profesar, laborar y hacer cotidiano de la vida y, por último, con las diferentes conceptualizaciones teóricas, científicas y estructuradas del conocimiento matemático, que no necesariamente tienen que encajar de forma precisa con matemáticas curriculares o teorías matemáticas conocidas previamente como único camino comprensivo, dado que en ese sentido las conceptualizaciones son producto de un aprendizaje significativo que edifica conocimientos vivos para los seres humanos. Por lo anterior, diremos que las matemáticas son culturalmente construidas (Bishop, 1999; Rodríguez, 2017) y, por tanto, aprendidas. Recordemos que hablamos desde la educación matemática y no de las matemáticas profesionales exclusivamente (Allen, 1990).

Como herramientas de la vida en toda persona humana, las matemáticas se configuran como cultura de paz, construcción de paz y resolución de conflictos. Para comprender mejor esto, debemos observar los perfiles de egreso y las labores que más ejercen los licenciados en Matemáticas. Dentro de estos están los siguientes tres ámbitos con sus respectivos espacios aplicativos: 1. Las matemáticas para la vida cotidiana, para la ciudadanía, para la alfabetización, para la realidad convivencial, familiar o social, 2. Las matemáticas para las disciplinas profesionales, técnicas, tecnologías y de artes u oficios y 3. Las matemáticas para la ciencia matemática y para los matemáticos (Bishop, 2005). En los tres

componentes están presentes las relaciones con temas como el género, la psicología, la historia, la etnicidad, la economía, la tecnología, la naturaleza, el arte y la política, por decir algunos.

Desde la responsabilidad formativa en todos los espacios donde los licenciados en Matemáticas viven, construyen y conceptualizan, abordamos un diálogo con el campo de las teorías de paz y, en específico, con la educación para la paz. Se desarrolla su progreso, luego sus principales características y retornamos a los cuestionamientos que como educadores se deben hacer a la hora de integrar la paz, dado el papel educativo que posee y que se convierte en un factor diferenciador muy característico de la formación profesional de un matemático o un ingeniero. Por ejemplo, se dejan retos y se presentan apartes del trabajo de investigación del autor y las posibles miradas por desarrollar.

La educación para la paz como campo epistémico

Para comprender las proposiciones sobre lo que implica reconocer las matemáticas como educación para la paz, se precisa en primera instancia abordar qué desarrollo y consolidación existe en lo que se llama hoy en día la educación para la paz. Para ello, como abordaje evolutivo se desarrollarán las cuatro olas emergentes del trabajo actual de este campo de estudio, según Jares (1999). Con estas cuatro nos ubicamos en un quinto espacio temporal donde podemos ver la educación para la paz en nuestros días, con la existencia de las olas y las formas educativas que el presente desarrolla a propósito.

Primera ola: Escuela Nueva

Esta primera ola se origina en el pretérito de la Primera Guerra Mundial con el movimiento de la Escuela Nueva (EN). Articula varias voces y formas pedagógicas de naciones donde se evidencian desarrollos guerreristas y de militarismo, dado que se les acusa de causar fanatismos, prácticas xenofóbicas y de obediencia ciega hacia la violencia dirigida por otros, hechos que configuran el trabajo a desarticular, y es este el reto de lo que se debe comprender inicialmente: una educación para lograr la paz, ya que existe mucha responsabilidad en este sentido y por ello aparece explícitamente la educación para la paz en la educación.

Este movimiento recogió muchos exponentes y pedagogos conocidos como los ideólogos del utopismo pedagógico, entre los que se encuentran los pedagogos María Montessori, Pierre Bovet, Pere Rosselló y Celestino Freinet, quienes sustentan trabajos en líneas diferentes con temas centrados en el utopismo pedagógico y el neutralismo pedagógico hacia el pacifismo.

El utopismo pedagógico se centra en la lucha desde la universalidad (lucha contra sí mismo, contra la vieja sociedad o contra la naturaleza), el niño (paz como proceso pedagógico enfocado en los intereses del educando) y la educación planetaria para desaparecer la guerra del mundo. Por otro lado, el neutralismo pedagógico se fundamenta en la modernidad, el internacionalismo, el cooperativismo (Sánchez, 2013), la integralidad y la aceptación de la diversidad, desde donde se ajusta a actividades propias de la educación para la democracia, la justicia social, el antimilitarismo y el desarme, todas recogidas en el movimiento cooperativo.

En ese sentido, Montessori decía que “construir la paz es obra de la escuela, la política solo podrá evitar la guerra” (Montessori, 2003, p. 6). Por su parte, Freinet expresaba que “nosotros formamos a unos hombres que sabrán decir no a la autoridad brutal, al oscurantismo, a la explotación, a la opresión. Hombres que sabrán defender su personalidad, sus ideales, para garantizar el éxito definitivo de la democracia y la paz” (Sacristán, 1976, p. 34). Los dos autores parten de posturas claras de trabajo que se conjugan con la necesidad de desarticular el armamentismo, la xenofobia y la competencia violenta que habían configurado con los hechos precedentes de las guerras del pasado y germen cultural del futuro que preocupa.

Con la orientación de estos padres de la pedagogía, sus contemporáneos, los congresos de educación, las organizaciones emergentes, los sistemas educativos de cada país y los encuentros entre asociaciones de naciones, surge la necesidad de una educación con carácter universal y planetaria, la cual busca desarrollar lineamientos consensuados en aras de la paz, unos con el amparo de ministerios y otros con apuestas diferenciadoras e ideales, como las apuestas educativas sindicales o de inscripción transnacional en formas pedagógicas; sin embargo, todas con la intención de consolidar la educación para la paz.

Dentro de los congresos más relevantes están, por ejemplo, el Congreso de Paz por la Escuela, desarrollado en Praga en 1927 con el objeto de fundamentar la paz desde la pedagogía. A modo de resumen se conocen las siguientes conclusiones de este: 1. Diferenciar el amor a la patria y el amor a la humanidad, 2. La educación debe tender a formar personas autónomas, 3. Cooperación entre los pueblos en libros de texto, 4. Educación familiar para desarticular los juegos y juguetes bélicos, 5. Día de la Paz, entre otras acciones que articulan las diferentes perspectivas psicológicas, educativas y organizativas como un sistema de naciones.

Segunda ola: pos Segunda Guerra Mundial

Producto de un aparente fracaso de la primera ola, la Segunda Guerra Mundial afianza las necesidades sobre el trabajo de la educación para la paz, en las cuales se busca consolidar las luchas sobre los derechos

humanos, los conflictos internacionales entre colonias, la autodeterminación de los pueblos, la defensa de la naturaleza para frenar el deterioro ambiental, las fracturas sostenidas de la Guerra Fría, la apuesta de la Organización de las Naciones Unidas (ONU) por la constitución de una educación primaria y gratuita para toda persona humana y en todas las naciones pertenecientes a la organización, así como la conciencia orientadora de la paz, que se internacionaliza con el respeto mutuo entre los pueblos.

En el marco de esta ola, la configuración de una educación para la paz está íntimamente relacionada con las declaraciones de los derechos humanos del niño, de los pueblos, del desarrollo, del medio ambiente y de la convivencia, entre otros. Derechos que se configuran en las tres generaciones de derechos humanos: 1. Civiles y políticos, 2. Económicos, sociales y culturales, 3. Justicia, paz y solidaridad. Desde estos se habla de la educación para la democracia, el desarme, la ciudadanía planetaria y la armonía. Se genera pues una sinergia entre las escuelas asociadas a la UNESCO y varias iniciativas.

Tercera ola: Noviolencia¹²

Esta ola concreta los aportes invaluable de la integración espiritual con las formas educativas, donde la armonía propuesta por Mohandas Karamchand Gandhi, cuerpo, intelecto, sensibilidad y espíritu se configuran con los cuatros principios de la Noviolencia adelantada y continuada por autores como Lev Nikoláievich Tolstói, Rabindranath Tagore, Martin Luther King Jr. y el mismo Gandhi.

Entre los principios se encuentran: 1. Valor de la justicia a través del satyagraha¹³ (sat: verdad o amor, agraha: firmeza o fuerza) como el principio de la búsqueda de la verdad, 2. Valor de la vida (ahimsa¹⁴), es decir, no matar, 3. Perseverancia en la confianza humana a través del diálogo y 4. Valor de regeneración humana como principio de la alternividad y la creatividad.

En el ejercicio educativo son exponentes significativos las siguientes iniciativas: 1. Los cuáqueros en Inglaterra (1624-1690), 2. La Escuela de Arca en Francia (1981-1988), 3. La Noviolencia educativa en Italia (1932-1988), 4. El Centro Martin Luther King (1968), 5. El Día Escolar de la No Violencia y la Paz (1964) y 6. El Movimiento de Objetores de Conciencia (MOC) (1983).

12 Es una forma adaptada al español de Aldo Capitini y se corresponde con el ahimsa. Es, por tanto, una filosofía, una forma sociopolítica y un estilo de vida desde las enseñanzas de Ghandi.

13 Neologismo propuesto por Ghandi, que integra verdad y firmeza. Comprende la búsqueda firme y contante de la verdad, y esto se halla en el otro, en la naturaleza y en el interior de la unicidad de todos.

14 Es un término sánscrito que expresa "no deseo matar" o "no hacer daño". Es parte del jainismo, el budismo y el hinduismo. También se comprende como "acción sin violencia".

Los anteriores seis hechos y movimientos son expresiones educativas desde la comprensión de la paz como no violencia. En estas expresiones no existen otras formas educativas, como fuerza pedagógica, curricular o epistémica, dado que reivindican y llevan aplicativamente los principios de la Noviolencia en todas las dimensiones educativas. Por otro lado, el Día Escolar de la No Violencia se celebra el 30 de enero y hoy en día se ha extendido por el mundo en otras instituciones públicas y privadas.

Cuarta ola: investigación para la paz

Con la plétora de investigación para la paz, investigadores como Calderón (2009), Lederach (1995), Dietrich (2005, 2012), Jiménez Bautista (2022), entre otros, quienes han propuesto, definido y puesto en la escena académica las teorías de la paz, así como la actividad disciplinar, interdisciplinar y transdisciplinar, edifican el campo de investigación de la paz con las responsabilidades que implican las profesiones y nuestra naturaleza humana que no se desliga de ninguna ciencia (Galtung, 1995), lo cual constituye otro avance que se hereda directamente en el campo de la educación para la paz.

Los giros ontológicos de la comprensión de la paz desde la irenología (Alganza, 1998) implican el ejercicio de la paz con las iniciativas anteriores, con el eje articulador de paz como proceso, camino y práctica que permite articular formas culturales de paz. La diferenciación de las formas de paz presenta posibilidades de reformas curriculares con carácter interdisciplinar, dinámico y con sentido social de las prácticas relacionales.

Existe también la educación para el conflicto (Gobierno Vasco, 2004), la cual se diferencia un poco de la educación para la paz, dado que ubica prácticas educativas desde la conflictología¹⁵ (Budjac, 2011), atendiendo no solo a hechos emergentes, sino articulando y elaborando formas conflictivas, con el objeto de provocar experiencias para desarticular la escala resolutoria de conflictos (Rodríguez, 2018), dado que se trabajan más las causas que simplemente las consecuencias conflictuales. Desde las dos formas educativas se da prelación a las relaciones cooperativas y se conduce a la conexidad por medio de juegos cooperativos gana-gana, contrario a la competitividad y a los juegos suma cero que legitiman formas de exclusión y egoísmo desmedido.

15 Concepto que hace referencia a los estudios de la resolución de conflictos y estos implican formas transformativas en clave de mantener las relaciones entre pares, inicialmente.

Tanto la educación para la paz como para el conflicto coinciden en desarticular la búsqueda de la paz desde la violentología¹⁶ y la polemología¹⁷ (CESEDEN, 2009; Domenach et al., 1981; Fisas, 2022), donde la historia es construida no solo como producto, desde los hechos de violencia (Galtung, 1998, 2003), sino que la paz también es partera de la historia (Jiménez & Muñoz, 2012). En ese mismo sentido, todo ser humano es educable y producto de la sumatoria de actos educativos, todo ser humano opta por la paz o por la violencia y estas decisiones son justificadas por las herramientas, intereses y creencias que articulan los actores en diferentes situaciones.

Con este abordaje y a propósito de la institución educativa como formadora Jares (1999) manifiesta que:

En general, se da hacia la institución escolar como instrumento posibilitador de una auténtica EP. En efecto, las violencias estructurales que se encuentran en el sistema educativo hacen que muchos autores de esta ola, muy especialmente [...], cuestionen si realmente es posible educar para la paz en el interior de unas estructuras que son en sí mismas violentas. (p. 109)

Si la institución es una auténtica herramienta posibilitadora, porque presenta estructuras que son cuestionadas sobre sus posibilidades de paz, cuando en realidad se corresponde con formas violentas, esto nos lleva a pensar que es necesario refundar las acciones, las estructuras y las formas culturales de la institución escolar, independientemente de su naturaleza pública o privada. Para esto, si bien se requiere una orientación de clase, se requiere más aún un compromiso comprensivo de lo que implica la educación para la paz.

Educación para la paz en nuestros días

La educación para la paz (EP) se desarrolla desde diferentes maneras de hacer, puesto que en ella no hay fórmula mágica o retórica para implementar con garantía un éxito específico. Esto, en lugar de ser una debilidad, es la fortaleza misma de la EP. La libertad y la heterogeneidad son las que permiten otros paradigmas se garantiza la propia necesidad de los seres humanos. En la actualidad se observan inspiraciones pedagógicas que recogen las propuestas de John Dewey, Adolphe Ferrière, María Montessori,

16 Nominación como se reconoce a una escuela de sociólogos colombianos que estudian la violencia política y la guerra civil. El fotógrafo estadounidense Stephen Ferry presenta una colección fotográfica de este fenómeno después de vivir por muchos años la situación en estudio en Colombia.

17 Corriente investigativa de conflicto armado, bélico y guerrillista, con el objetivo de buscar las raíces profundas de las consecuencias negativas del conflicto para lograr desarticular en la cultura la violencia cultural.

Hellen Keller, Paulo Freire, Roger Cousinet, A. S. Neil, Célestin Freinet y Jean Piaget (Escuela Nueva); Rudolf Steiner, Carlos Gonzáles, Robert Baden y San Juan Bosco, entre otras con inspiración psicopedagógica, con diferencia de perspectivas conductistas, como el caso de la Logosofía y la Gestalt, que tienen intenciones holísticas que practican los orígenes de la Noviolencia y la Escuela Nueva centrados en los primeros apartes de la educación para la paz.

Hablamos de diversidad de enfoques y pedagogías, algunas centradas en la educación para el conflicto y la educación extramural, con pedagogías sociales y con carácter flexible, ejercicios de transversalidad parcial o total, trabajos de educación transcultural e intercultural, en contextos diversos con comunidades desde la educación propia con carácter étnico, cultural y rural, entre otros.

Muchas organizaciones nacionales e internacionales han buscado generar orientaciones que integren y logren afianzar un trabajo en dirección de la paz. En muchos casos, los gobiernos respondiendo a estas orientaciones obligan la inclusión del trabajo de la paz en el sistema. Sin embargo, en varias ocasiones terminan siendo ejercicios descriptivos o emergentes por la necesidad de cumplir, con carácter agregado, particular o singular de información transmitida o referencial y siempre quedan pendientes las prácticas vivenciales en las instituciones educativas, y lo cual se debe a lo ya establecido estructuralmente en el currículo, los lineamientos y las normas.

En este sentido, los docentes hacen la crítica de que se les demanda trabajar temas como acciones cumplidas más que prácticas profundas de carácter social, actitudinal y de transformación real en el sistema educativo en sí. Hablan de acciones extracurriculares como medio ambiente, paz, género, orientación vocacional y educación sexual y muchas actividades que tienen más carácter cultural y no académico, incluso discuten la pérdida de tiempo en el desarrollo de sus temas disciplinares durante algunos días a cambio de hechos casi anecdóticos, según sus percepciones.

De igual forma, se reconoce que muchos pedagogos se vinculan de forma contingente en grupos académicos diversos, con apuestas por las formas educativas de la paz. Entre ellos y a propósito de la conferencia están Ubiratan D'Ambrosio (Blanco-Álvarez & Parra, 2009) (educación matemática - etnomatemáticas), Humberto Maturana (biólogo y filósofo) y Paulo Freire (pedagogo y filósofo brasileño, destacado promotor de la pedagogía crítica), reconocidos en las referencias latinoamericanas principalmente.

Desde las teorías de la educación para la paz varios elementos resultan claves a la hora de hablar de educación para la paz, para ello es importante definir las principales características de la educación para la paz.

Características de la educación para la paz

Como una de las etapas del proyecto de investigación doctoral *Educación matemática para la paz (EMP)* se presentan algunos resultados de la revisión documental adelantada con la herramienta de análisis cualitativo Atlas.ti, que permite recoger las características de la educación para la paz. En primera instancia se presentan 10 resultados, cuyas características se exponen a continuación.

Educación en valores: integra elementos estructurales, las formas educativas, los objetivos procedimentales, el pensamiento crítico y el valor de la paz.

Educación como actividad política: implica el reconocimiento de la conciencia de la función pública, la política y los procesos socioeconómicos. Esto incluye el conocer la experiencia política y el quehacer dentro de las actividades individuales, comunitarias, sociales y gubernamentales.

Educación interdisciplinaria (holística, sistémica, transdisciplinaria): comprensión multidisciplinaria y multidireccional (en el marco de los contenidos basados en la teoría general de sistemas y el pensamiento holístico). Articular estrategias metodológicas diferentes (coeducación, corresponsabilidad, interdependencia por y para todos), relación de los problemas con los paradigmas de paz, integrando formas de trascendencia, cosmovisiones y formas de espiritualidad.

Educación e integralidad (investigación, educación y acción de paz): ejercicios prácticos de aula, comunidades o grupos sociales desde las apuestas de integralidad, curiosidad, profundidad e investigación, donde se concretan los ejercicios de paridad.

Acción y cambio social: se concreta en la acción de paz con el ejercicio de la tranquilidad, la no pasividad y la acción sin daño. Agente, promotor y acompañante del cambio social para lograr formas estructurales de paz, con carácter reflexivo del comportamiento activo de la vida real, como paciencia activa y pasiva, y la propensión de la justicia social para desactivar formas violentas.

Realista y posible: La EP es una tarea realista y responsable (situacional y contextual con las necesidades del mundo). La paz no llega solo por la vía de la EP, la acción social y la política son caminos necesarios, pero correspondientes con las luchas pacíficas.

Integrada en su medio: practicar la acción ecologista (piensa globalmente, actúa localmente). Se parte de lo inmediato y conocido hacia lo lejano y desconocido, utiliza la realidad como medio, principio, recurso y objeto de estudio metodológico.

Integralidad plena con el currículo: desarrolla prácticas educativas críticas y emancipadoras, mantiene una reciprocidad curricular o ambientación curricular (Calabuig et al., 2011) desde la planeación, el desarrollo y la evaluación de este y se mantiene la práctica con todos los grupos. El ser integral como respuesta a la paz no se persigue, se vivencia e interioriza desde la experiencia diaria, la transversalidad de áreas, prácticas educativas y, por tanto, la organización curricular no son segmentaciones del conocimiento.

Asentada en el juego, la risa y la creatividad: el juego como objetivo y forma de educar. Jugar es un instrumento de aprendizaje de valores, hay juegos que fomentan valores relativos a la paz (juegos cooperativos, participativos, de autoformación, de comunicación, de empatía, entre otros), lejos de la conquista del otro o la seriedad y el aburrimiento escolar. El arte y la creatividad son indispensables para la expresión estética del individuo, hay juegos y actividades artísticas para cada ciclo de la vida humana.

Presupuestos pedagógicos: a. Educar la lucha como forma de realizar y proyectar la agresividad, b. Cultivar la tolerancia a la diversidad, c. Potenciar la autoafirmación y autoestima, potenciando la autoconfianza y los grupos. d. Estimular las formas no violentas de resolución de conflictos, desarticulación de inductores de agresividad.

Todas las características se corresponden con las últimas apuestas integradoras del campo de la educación para la paz y aún siguen trabajándose y enriqueciéndose desde la cultura, los contextos y espacios donde la vida humana se manifiesta.

Questionamientos

Muchos cuestionamientos emergen, algunos de ellos con respecto al conectivo de ¿Matemáticas y paz?, y otros, como por ejemplo, ¿las matemáticas educan para la paz?, ¿qué tiene que ver el profesor de Álgebra con la paz?, ¿qué tienen que ver las matemáticas que uso con la paz o la construcción de paz?, ¿las matemáticas desarrollan perspectivas o miradas para la construcción de paz?, ¿matemáticas como inclusión y reconocimiento?, ¿el ejercicio pleno de la ciudadanía ocurre sin matemáticas?, ¿qué matemáticas requiere el ciudadano moderno? (Callejo et al., 2010), ¿matemáticas para la equidad, la libertad y la participación?, ¿matemáticas para el respeto, la convivencia y el reconocimiento?, ¿cómo son los contenidos matemáticos para la paz?, ¿qué matemáticas y qué enseñar u orientar para educar desde la paz?, ¿matemáticas para el medioambiente, el género y la diversidad cultural? ¿matemáticas como arte, creatividad y juego?

Estos son, entre otros, algunos de los interrogantes que han generado el trabajo investigativo del autor. En el siguiente apartado se presenta

una construcción de proposiciones hacia una comprensión de las matemáticas como educación para la paz, algunas responden a los cuestionamientos, otras muestran luces al respecto, pero el trabajo sigue desarrollándose.

Proposiciones sobre unas matemáticas como educación para la paz

A continuación, en la tabla 1 se presentan dos columnas, la primera, llamada *Matemáticas como educación para la paz*, corresponde a proposiciones de producción propia con la experiencia del investigador en sus trabajos educativos desde la docencia y desde su formación académica. La segunda columna recoge las características de la educación para la paz, rastreadas como categorías emergentes de un proceso de revisión del trabajo desarrollado por Jares (1999), labor investigativa del proyecto doctoral adelantado por el autor (líneas atrás se presentaron algunas de estas características).

Tabla 1. Proposiciones sobre unas matemáticas como educación para la paz

Matemáticas como EP	Características de la EP
Las matemáticas son responsabilidad de todos y nos pertenecen a todos: "contar, medir, localizar, diseñar, jugar y explicar" (Bishop, 1999).	La paz no es un conocimiento prescriptivo de las ciencias sociales o humanas (D'Ambrosio, 1998), es un conocimiento de toda actividad y de toda persona.
Una cosa es aprender matemáticas y otra muy distinta es aprender a aprender matemáticas, esto es más complejo que dominar una fórmula	La paz se aprende, pero se aprende desde la paz. Para aprender a aprender requerimos modos pacíficos.
Para ser profesor de Matemáticas sí hay que aprender "bien matemáticas", pero no todas las matemáticas, porque entonces ¿Cuándo aprendemos a ser profesores? El álgebra de las áreas está presente en actividad de siembra, costura, pintura, organización y no solo en sistemas abstractos perfectos, allí está el aprendizaje.	La paz imperfecta, el conocer para qué, aprender con conciencia política, comprensión multidisciplinar, multidireccional, problemas ligados a la paz, soy sujeto de aprendizaje. El álgebra cotidiana puede exponerse si logro reconocerla en la imperfección de mi realidad.
Todos somos matemáticos en relación con el mucho o poco conocimiento que hemos aprendido. Las capacidades matemáticas más o menos consolidadas son evidencia de ello.	Reciprocidad, teoría del reconocimiento, tolerancia a la diversidad, valores alternativos omnicomprensivos, autoestima, autoconcepto.
Hombres y mujeres pueden desarrollar todas las actividades, pero no todos quieren o deben desarrollarlas. Cuando emprenden ejercicios matemáticos o labores cotidianas, como profesores nos corresponde acompañar, enriquecer su caminar, no juzgar sus miradas y formas de matematizar.	Característica de educación en valores (García, 2017), equidad, capacidad de disidencia, puesta de atención en desarticular los androcentrismos , desarrollo de la individualidad, consenso y trabajo participativo y democrático, coeducación.
Las matemáticas no son estáticas, sino dinámicas. Por ello, su trabajo no es una última solución de las situaciones diarias de los ciudadanos. Incluir datos, actores y modificar los razonamientos son la constante de toda experiencia humana; por lo tanto, es también constante la transformación de las matemáticas que se usan.	Integralidad con su medio: realidad como medio, principio, recurso y objeto de estudio metodológico. Partir de lo inmediato y conocido hacia lo lejano y desconocido (Cantoral <i>et al.</i> , 2014), piensa globalmente y actúa localmente, capacidad regenerativa y resiliente, distinto a soportar o padecer.

Matemáticas como EP	Características de la EP
La percepción y la exactitud no son realidades humanas o fácticas, la perfección y la exactitud matemática solo se corresponde con un mundo abstracto, en el mundo físico la gobernabilidad material requiere conciliaciones y trabajos creativos que aproximen resultados y abstracciones logradas, es decir, matemáticas imperfectas .	Reciprocidad, pensamiento crítico, conformismo, individualismo, intolerancia, etnocentrismo, eurocentrismo, alternatividad y creatividad, pensamiento creativo y búsqueda de la verdad.
Los problemas cotidianos involucran variables no cuantificables (emociones, intereses, percepciones, recursos y comunicación efectiva)(Gómez, 2000). Si estos son desconocidos en los procesos educativos, los resultados son impersonales y, por tanto, impositivos de las situaciones a resolver.	Realidad como medio, principio, recurso y objeto de estudio metodológico, la emoción y la expresión estética son el amor propio hacia la vida, partir de lo inmediato y conocido hacia lo lejano y desconocido.
Las matemáticas son interiorizadas con canales auditivos, visuales y kinestésicos, historias matemáticas, arte con geometría y teoría del color y la expresión musical son ejercicios volitivos con movimientos en el espacio, resultan siendo actividades ineludibles en todos los años.	Afectividad, emocionalidad, autoconocimiento, autoconcepto, armonía y autonomía de aprendizaje, diversidad y conocimientos ancestrales, diálogos de saberes, historiografía familiar y cultural.
Existen matemáticas, relaciones, conjuntos numéricos discretos y continuos, geometrias y análisis aleatorios, que requieren dominio conceptual de las matemáticas más allá del currículo tradicional para poder potenciar los aprendizajes y razonamientos de los estudiantes, sus comunidades y sus cosmovisiones.	Transdisciplinariedad, complejidad de la paz, pensamiento creativo, dinamismo cognitivo político y participativo, trascendencia y nuevos conocimientos tecnológicos de paces, e incluso trascendentes, como las cosmovisiones y las paces trans racionales o más allá de la razón (Dietrich, 2012).
Otras geometrias, la geometría proyectiva permite la perfectibilidad de lo infinito, el reconocimiento del multiperspectivismo desde la mirada del compañero, padre, amigo o hermano, ver el mundo desde esos puntos de referencia amplía el reconocimiento en el espacio y con quienes convivimos en él.	Formas no violentas, coeducación, corresponsabilidad, interdependencia, empatía, formas educativas no impositivas ni social ni culturalmente y desde el docente tampoco autoritariamente, multiperspectivismo y fenomenología antropológica.
Las matemáticas no tienen que ser del todo secuenciales o jerárquicas en relación con los contenidos y los procesos de aprendizaje, un currículo de contenidos no es exclusivamente un proceso de aprendizaje a desarrollar.	Comprensión multidireccional, multidisciplinar, contenidos en el marco de los intereses colectivos y personales, sin obstáculos de estructuras violentas, requisitos flexibles.
La matemática cotidiana es menos trivial de lo que parece, la experimentación y la modelación no deben devenir de las matemáticas para las matemáticas, proceden más bien de la vida diaria.	Cambio social, local y del contexto próximo, reformas procedimentales para desactivar formas violentas, comportamiento activo en la vida real (paciencia activa y pasiva).
Las matemáticas con la estadística, la geometría, la lógica, los conjuntos, el diseño, los problemas discretos no pueden quedar por fuera del currículo escolar de Matemáticas, estas matemáticas que reconocen y potencian conocimientos de los estudiantes son herramientas para despertar la capacidad del autoaprendizaje matemático.	Transdisciplinariedad, interdisciplinariedad (holística y sistémica), integralidad, profundidad, curiosidad, reciprocidad curricular, participación, horizontalidad. Las manualidades, el diseño, la confección, la construcción, la carpintería, la agricultura, la producción y la contabilidad son actividades que despiertan el deseo de acceso a la matematización.
Un resultado no es erróneo, es más o menos próximo a nuestra mejor respuesta deseada. Por tanto, resuelve transitoriamente o en una serie de factores hipotéticos un problema.	Construcción participativa, consenso, afectividad, acción no violenta. Educación con fines sanadores para la salud afectiva, todo avance es importante.
Un error de cálculo aritmético evidencia trabajo volitivo por hacer, este tipo de capacidades se corresponde al seguimiento de instrucciones y a la oportunidad efectiva de mejorar el autoconcepto y logro de metas dentro de las matemáticas en el desarrollo de todos los individuos.	Comprensión multidireccional, multidisciplinar, contenidos en el marco de los intereses colectivos y personales, sin obstáculos de estructuras violentas, requisitos flexibles.
Un problema matemático tiene infinitas formas de resolverse así tengamos que limitarnos a valores numéricos como resultado. La vida es un campo infinito de opciones y posibilidades, si tienes la mentalidad de que todo conflicto tiene infinitas soluciones, tu mente estará buscando todo el tiempo nuevas fórmulas que funcionen para ambos. Si conocemos las infinitas formas de modelación, no utilizamos la matemática que afecta o excluye a los otros injustamente.	Cambio social, local y del contexto próximo, reformas procedimentales para desactivar formas violentas, comportamiento activo en la vida real (paciencia activa y pasiva), lo que implica que si el ser humano conociera las infinitas herramientas de paz para resolver un conflicto, nunca optaría por usar la violencia para resolverlo.

Fuente: elaboración propia

Muchas otras relaciones están por perfilarse, fundamentarse y expresarse desde el quehacer y bajo los ejes referenciales de la paz. Hay proyectos aplicativos y experiencias que evidencian trabajos adelantados y cambios por implementar para corroborar empíricamente muchos de los retos que se nos presentan al tomar las matemáticas como inacabadas bajo los hechos humanos que toda persona humana vive.

Apartes del trabajo investigativo

Los elementos presentados en el texto hacen parte de los resultados preliminares del proyecto de investigación referenciado. Para conocer un poco el estudio adelantado, se presenta la pregunta de investigación y sus objetivos.

Pregunta: ¿cuál es la fundamentación de una educación matemática para la paz (EMP), desde las teorías de la paz (educación para la paz), de la educación y dos perspectivas de la educación matemática?

Objetivo general: fundamentar la educación matemática para la paz (EMP) desde las teorías investigativas: educación para la paz, educación y educación matemática (etnomatemáticas y educación matemática crítica).

Objetivos específicos:

1. Identificar un marco referencial desde la educación para la paz, caracterizando concepciones, principios y prácticas educativas.
2. Establecer los elementos didácticos y pedagógicos entre la educación matemática y la educación para la paz desde la etnomatemática y la educación matemática crítica.
3. Definir conceptual y teóricamente la educación matemática para la paz, con sus elementos epistemológicos que soportan los ejercicios didácticos, pedagógicos y curriculares que se ajustan diferencialmente de una educación matemática para la paz (EMP).

A manera de orientación, el trabajo busca consolidar la participación de todos los agentes educativos, más allá de creer que el docente es el centro dinamizador de las acciones de educación. Las matemáticas requieren formas cooperativas donde el compartir de maestros con los estudiantes parta desde la planeación escolar, la ejecución y la evaluación del currículo escolar, donde las experiencias de aprendizaje trascienden la relación y los contextos convivenciales en los que se desenvuelven las personas. La educación para la paz, como campo, permite encontrar formas de proceder pacíficamente desde las múltiples relaciones educativas que deben lograr, cultivar y vivenciar los maestros, los educandos y las familias.

Referencias

- Alganza, M. (1998). Eiréne y otras palabras griegas sobre la paz. En B. Molina & F. Muñoz (coord.), *Cosmovisiones de paz en el mediterráneo antiguo y medieval* (pp. 123-152). Universidad de Granada.
- Allen, J. (1990). *El hombre anumérico: el analfabetismo matemático y sus consecuencias*. Tusquets Editores.
- Bishop, A. J. (1999). *Enculturación matemática: la educación matemática desde una perspectiva cultural*. Paidós.
- Bishop, A. J. (2005). *Aproximación sociocultural a la educación*. Universidad del Valle.
- Blanco-Álvarez, H. & Parra, A. I. (2009). Entrevista al profesor Alan Bishop. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*, 2(1), 69-74.
- Budjac-Corvette, B. A. (2011). *Técnicas de negociación y resolución de conflictos*. Pearson.
- Calderón, P. (2009). Johan Galtung, el devenir Histórico como proyecto existencial. *Revista de Paz y Conflictos*, (2), 137-152.
- Calabuig Serra, M. T., Alsina Pastells, Á. & Geli, A. (2011). *La ambientalización curricular de la educación matemática*. Univest 2011: III Congreso Internacional "La autogestión del aprendizaje". <https://n9.cl/v3l3a>
- Callejo, M. L., Goñi, J. M., Alsina, C., Civil, M., Giménez, J., Gómez-Chacón, I., Planas, N. & Vanegas, Y. (2010). *Educación matemática y ciudadanía*. Graó.
- Cantoral, R., Reyes-Gasperini, D. & Montiel, G. (2014). Socioepistemología, Matemáticas y Realidad. *Revista Latinoamericana de Etnomatemática*, 7(3), 91-116.
- Centro Superior de Estudios de la Defensa Nacional. (2009). *Las nuevas guerras y la polemología*. Ministerio de Defensa. <https://n9.cl/d6ayl>
- D'Ambrosio, U. (1998). Mathematics and Peace: Our Responsibilities. *ZDM*, 30, 67 - 73.
- Dietrich, W. (2005). *La paz: sobre la difícil historia de un concepto clave de la cultura*. <https://n9.cl/za5db>
- Dietrich, W. (2012). *La Paz como concepto cultural. Experiencia energética y reconocimiento transracional*. <https://n9.cl/b45xg>

- Domenach, J. M., Laborit, H., Joxe, A., Galtung, J., Senghaas, D., Klineberg, O., Haloran, J., Suphilov, V., Poklewski-Koliell, K., Khan, R., Spitz, P., Mertens, P. & Boulding, E. (1981). *La violencia y sus causas*. UNESCO.
- Fisas, V. (2002). *Cultura de paz y gestión de conflictos*. Icaria; Ediciones UNESCO.
- Galtung, J. (1995). *Investigaciones teóricas, sociedad y cultura contemporáneas*. Tecnos – Instituto de Cultura Gil-Albert.
- Galtung, J. (1998). *Tras la violencia, 3R: reconstrucción, reconciliación, resolución. Afrontando los efectos visibles e invisibles de la guerra y la violencia*. (T. Toda, trad.) Bakeaz; Gernika Gogoratu.
- Galtung, J. (2003). *Paz por medios pacíficos. Paz y conflicto, desarrollo y civilización*. (T. Toda, trad.). Bakeaz; Gernika Gogoratu.
- García-Hernández, D. (2017). *El profesor, la escuela y la educación en valores como promotores de una cultura de paz: estudio de caso en dos escuelas primarias privadas de la ciudad de Toluca y dos primarias públicas en Almoloya de Juárez, Estado de México* [tesis de maestría, Universidad Autónoma del Estado de México]. Repositorio Institucional UAMEX. <https://n9.cl/9e7ys>
- Gobierno Vasco. (2004). *Educación para la convivencia y la paz en el ámbito de la educación no formal de la Comunidad Autónoma del País Vasco*. Victoria-Gasteiz: Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco.
- Gómez, I. M. (2000). *Matemática emocional. Los afectos en el aprendizaje matemático*. Madrid: Narcea, 276 pp. *Estudios Sobre Educación*, 3, 158. <https://doi.org/10.15581/004.3.27381>
- Jares, X. R. (1999). *Educación para la paz. Su teoría y su práctica* (3.ª ed.). Editorial Popular.
- Jiménez Bautista, F. (2022). Estudios para la paz: hacia una cartografía de paces. *Revista de Cultura de paz*, 6, 7-35.
- Jimenez, J. M., & Muñoz, F. (2012). *La paz, partera de la historia*. Editorial Universidad de Granada.
- Lederach, J. P. (1995). *Preparing For Peace: Conflict Transformation Across Cultures*. Syracuse University Press.
- Montessori, M. (2003). *Educación y paz*. Longseller.

- Rodríguez, J. G. (2017). Matemáticas y paz: Educación matemática y paz como cultura. En J. C. Rubio, *Educación y sociedad* (pp. 75-99). Universidad Pontificia Bolivariana; Fundación Universitaria Católica Lumen Gentium.
- Rodríguez, J. G. (2018). Triangulaciones de conflicto, violencia, paz y CAP, una mirada a algunos resultados del proyecto CREGU. En C. Catacolí, J. G. Rodríguez & N. D. Correa, *Configuración de las relaciones de género* (pp. 77-110). Sello Editorial Unicatólica.
- Sacristán, J. G. (1976). *Una escuela para nuestro tiempo*. Editorial Fernando Torres
- Sánchez, A. (2013). *Cooperación internacional, intercultural y educación para la paz desde un nuevo pragmatismo sistémico a partir del programa "Un mundo teñido de paz"* [Tesis doctoral, Universidad Complutense de Madrid]. Repositorio Institucional UCM. <https://n9.cl/4oazt>

Apoyo audiovisual

<https://n9.cl/6ywwv>  YouTube

Sobre el autor

Juan Gabriel Rodríguez Ramírez es doctorando en Educación - Énfasis Educación Matemática, profesor e investigador en Educación Matemática, adscrito a la Universidad del Valle y a la Fundación Universitaria Católica Lumen Gentium. Tiene una maestría en Resolución de Conflictos y Mediación, una especialización en Gerencia Educativa y formación base de licenciatura en Matemáticas. Actualmente, además de su trabajo doctoral, trabaja en pertinencia social y perspectivas curriculares en educación matemática.