

ISSN

2665-5306 (en línea)

Maestros & Pedagogía

Volumen 5 Número 2 de 2023

MP & Maestros & Revista Pedagogía

Revista Facultad Ciencias de la Educación

 maestrosypedagogia@uniamazonia.edu.co

 <https://editorial.uniamazonia.edu.co/index.php/mpedagogia>

 Universidad de la
Amazonia

VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
EDITORIAL UNIAMAZONIA

mp & Maestros & Revista Pedagogía

Revista Facultad Ciencias de la Educación

Volumen 5 Número 2 de 2023 | e-ISSN: 2665-5306

IDENTIDAD

Maestros y pedagogía es la revista institucional de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de la Amazonia. La revista publica aportes significativos en los diferentes ámbitos de la teoría y la práctica educativa, como resultado de la investigación y del estudio riguroso de la comunidad académica.

ENFOQUE Y ALCANCE

Maestros y pedagogía está dirigida a profesores universitarios, académicos e investigadores de todos los escenarios de la educación, interesados en profundizar en la relación teoría educativa, saber pedagógico y sociedad.

ÁREA TEMÁTICAS

- Pedagogía, didáctica, currículo y evaluación.
- Prácticas y diseño educativo.
- Gestión e innovación educativa.
- Cultura ambiental y sostenibilidad.

ESCANÉAME



Esta obra puede compartirse bajo la Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional.



Universidad de la
Amazonia
VICERRECTORÍA DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN
EDITORIAL UNIAMAZONIA

EQUIPO EDITORIAL

Editor general

AZAEL CORREA CARVAJAL
Universidad de la Amazonia.

Comité editorial

MANUEL PRADA LONDOÑO
Universidad de la Amazonia.

ELOY SÁNCHEZ
Universidad Autónoma del Estado de México.

FABIO RIVERO
Universidad de San Buenaventura.

ANDREA PÁEZ
Fundación Universitaria Agraria de Colombia.

CARLOS BARRETO
Universidad La Salle.

GERMÁN MOLINA
Escuela Superior de Administración Pública - Cauca.

Comité arbitraje

SERGIO VARGAS
Universidad de la Amazonia.

WILLIAM TÉLLEZ
UPEL Venezuela.

ILICH SILVA PEÑA
Universidad de Los Lagos.

PAULA CUADROS
Universidad de la Amazonia.

Diseño y Diagramación

KAROL ANDRÉS SUAREZ CASTRO



TABLA DE CONTENIDO

ARTÍCULOS DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA

Página

LAS NARRATIVAS PEDAGÓGICAS COMO HERRAMIENTA QUE PERMITE RE SIGNIFICAR EXPERIENCIAS COTIDIANAS EN ENTORNOS EDUCATIVOS VULNERABLES.

PEDAGOGICAL NARRATIVES AS A TOOL THAT ALLOWS RE MEANING EVERYDAY EXPERIENCES IN VULNERABLE EDUCATIONAL ENVIRONMENTS.

SIRLEY JOVANA ROA JARA, LAURA CRISTINA BONILLA CAICEDO

7-21

SABERES PEDAGÓGICOS EN EL RELATO DE UNA PROFESORA DE PUERTO TORRES, CAQUETÁ.

PEDAGOGICAL KNOWLEDGE IN THE STORY OF A TEACHER FROM PUERTO TORRES, CAQUETÁ.

ALBERTO RAMOS PANTEVES Y HÉCTOR FABIO GIRALDO GONZÁLEZ

22-38

FORTALECIENDO EL PENSAMIENTO VARIACIONAL MEDIANTE EL JUEGO ALGEBRAICO.

STRENGTHENING VARIATIONAL THINKING THROUGH ALGEBRAIC PLAY.

ARLINTONG ASTUDILLO RONCANCIO

39-58

UN MODELO TEÓRICO A PRIORI COMO ESTRATEGIA DIDÁCTICA DE APRENDIZAJE PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS MATEMÁTICAS EN ESTUDIANTES DE BÁSICA SECUNDARIA.

A PRIORI THEORETICAL MODEL AS A DIDACTIC LEARNING STRATEGY FOR THE DEVELOPMENT OF MATHEMATICAL COMPETENCES IN SECONDARY SCHOOL STUDENTS.

JAVIER HERNANDO OLIVEROS RAMOS, HÉCTOR LOAIZA CANO, DWIGHT OSWALDO ESCALANTE

GODOY Y EDWARD CASTAÑO MARTÍNEZ

59-78

Nota EDITOR

En esta oportunidad, la revista Maestros y pedagogía de la Facultad de Ciencias de la Educación de la Universidad de la Amazonia, presenta una edición especial, esto es, su volumen V, número II del 2023. Esta publicación es especial en la medida que privilegia las voces de algunos investigadores egresados del posgrado Maestría en Educación de nuestra misma universidad.

La publicación en cuestión, presenta cuatro (4) artículos de investigación desde los que, independientemente de la ciencia educativa de referencia, se intenta problematizar la realidad para proponer alternativas de transformación.

El primer artículo, ***Las narrativas pedagógicas como herramienta que permite re significar experiencias cotidianas en entornos educativos vulnerables***, presenta los resultados de una investigación que aborda las narrativas pedagógicas enfocadas en los proyectos de vida de los educandos, como una herramienta que les permite resignificar sus experiencias cotidianas y su entorno vulnerable, con el fin de contribuir a la formación de seres reflexivos y críticos, al implementar otros recursos de enseñanza por medio de los cuales se puede despertar su interés por conocer, aprender y ser resilientes. El segundo artículo, ***Saberes pedagógicos en el relato de una profesora de Puerto Torres, Caquetá***, es una investigación interpretativa del relato de una profesora de Puerto Torres (Caquetá) en el marco de la violencia. Para ello, se asumió la narrativa como método y objeto de estudio. Este abordaje metodológico permitió recolectar experiencias, rehistorizarlas e interpretar el relato. El tercer artículo, ***Fortaleciendo el pensamiento variacional mediante el juego algebraico***, presenta los resultados de una investigación sobre los factores que afectan el desarrollo de la competencia de matemáticas de los estudiantes de Octavo de la Institución Educativa San Calixto sede Los Salados del municipio de Suaza Huila, factores que no les ha permitido obtener resultados satisfactorios en el área de matemáticas y principalmente en los desempeños relacionados con la solución de problemas que exige la aplicación del pensamiento variacional en el contexto del estudiante. El cuarto y último artículo de investigación, ***Un modelo teórico a priori como estrategia didáctica de aprendizaje para el desarrollo de competencias matemáticas en estudiantes de básica secundaria***, expone los resultados de una la investigación en la cual se implementó una estrategia didáctica de aprendizaje para contribuir al desarrollo de las competencias matemáticas de los estudiantes de grado 902 de la institución educativa Instituto Técnico Agroindustrial de la Amazonia del municipio de Florencia Caquetá.

Si bien, estos artículos de investigaciones se derivan de tesis de Maestría que en su momento fueron aprobadas y cargadas a repositorios institucionales, creemos que



Maestros &
Revista Pedagogía

Revista Facultad Ciencias de la Educación

Volumen 5 Número 2 de 2023
e-ISSN: 2665-5306

su validez y pertenencia aún tienen vigencia. Por lo mismo, invitamos a investigadores, académicos y profesores universitarios a leer críticamente estos artículos e interiorizar los saberes que pueden, sin duda alguna, nutrir sus saberes pedagógicos y aportar en la construcción de nuevas investigaciones.

Azael Correa Carvajal

PhD. Humanidades, Humanismo y Persona.

Editor general.



MP
& Maestros &
Revista Pedagogía

Revista Facultad Ciencias de la Educación

Volumen 5 Número 2 de 2023

e-ISSN: 2665-5306

LAS NARRATIVAS PEDAGÓGICAS COMO HERRAMIENTA QUE PERMITE RE SIGNIFICAR EXPERIENCIAS COTIDIANAS EN ENTORNOS EDUCATIVOS VULNERABLES.

PEDAGOGICAL NARRATIVES AS A TOOL THAT ALLOWS RE MEANING EVERYDAY EXPERIENCES IN VULNERABLE EDUCATIONAL ENVIRONMENTS.

NARRATIVAS PEDAGÓGICAS COMO FERRAMENTA QUE PERMITE RESIGNIFICAR EXPERIÊNCIAS COTIDIANAS EM AMBIENTES EDUCATIVOS VULNERÁVEIS.

SIRLEY JOVANA ROA JARA¹

 <https://orcid.org/0000-0002-3298-5049>

 s.roa@udla.edu.co

¹Licenciada en Educación Básica con Énfasis en Ciencias Sociales, Especialista en Pedagogía y Magister en Ciencias de la Educación. Docente de tiempo completo del Programa de Psicología de la Universidad de la Amazonia en Florencia, Caquetá. Líder del semillero Maguaré y perteneciente al grupo de investigación YONEMA

LAURA CRISTINA BONILLA CAICEDO²

 <https://orcid.org/0000-0001-9502-0917>

 laura.bonilla@unad.edu.co

²Psicóloga, Especialista en Psicología Clínica y Magister en Ciencias de la Educación. Docente Tiempo Completo del Programa de Psicología de la Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD. Líder semillero Neuropsicología y Cognición Social y perteneciente al grupo de investigación Pasos de Libertad.

RESUMEN

Las narrativas pedagógicas son una estrategia empleada como herramienta pedagógica orientada a que estudiantes y docentes construyan saberes compartidos, de manera que el ejercicio de narrar historias se convierta en un acto reflexivo alrededor del cual se puedan estructurar las clases, dotándolas de un sentido más amplio de la realidad e incentivando a la participación activa de los estudiantes, en la medida en que estos, al verbalizarla y compartirla, la comprenden mejor y la resignifiquen. Se abordan entonces, como objetivo central, las narrativas pedagógicas enfocadas en los proyectos de vida de los educandos, como una herramienta que les permite resignificar sus experiencias cotidianas y su entorno vulnerable, con el fin de contribuir a la formación de seres reflexivos y críticos, al implementar otros recursos de enseñanza por medio de

Cómo citar:

Roa Jara, S. J & Bonilla Caicedo, L. C (2023). *Las narrativas pedagógicas como herramienta que permite re significar experiencias cotidianas en entornos educativos vulnerables*. *Maestros & Pedagogía* Vol. 5(2). ppt. 7-21



Esta obra puede compartirse bajo la Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional.

los cuales se puede despertar su interés por conocer, aprender y ser resilientes. Los resultados demuestran que es posible re significar sentidos compartidos a través de relatos fotográficos, y que estos se conviertan en un medio para promover los factores de protección personales en niños y niñas resilientes, ya que como lo demuestran las narraciones derivadas de la intervención en los talleres pedagógicos, los sujetos de estudio

Palabras clave:

Entornos vulnerables, narrativas pedagógicas, resignificar, educandos.

ABSTRACT

Pedagogical narratives are a strategy used as a pedagogical tool aimed at students and teachers building shared knowledge, so that the exercise of storytelling becomes a reflective act around which classes can be structured, endowing them with a broader sense of reality and encouraging the active participation of students, to the extent that these, by verbalizing and sharing it, understand it better and re-signify it. Then, as a central objective, the pedagogical narratives focused on the life projects of the students are approached, as a tool that allows them to resignify their daily experiences and their vulnerable environment, in order to contribute to the formation of reflective and critical beings, by implementing other teaching resources through which their interest in knowing, learning and being resilient can be awakened. The results show that it is possible to re-signify shared meanings through photographic stories, and that these become a means to promote personal protection factors in resilient children, since as evidenced by the narratives derived from the intervention in the pedagogical workshops, study subjects

Keywords:

Vulnerable environments, pedagogical narratives, resignify, learners.

RESUMO

As narrativas pedagógicas são uma estratégia utilizada como ferramenta pedagógica que visa auxiliar alunos e professores na construção de conhecimentos compartilhados, para que o exercício de contar histórias se torne um ato reflexivo em torno do qual as aulas possam ser estruturadas, proporcionando-lhes um sentido mais amplo da realidade e estimulando a participação ativa dos alunos, na medida em que estes, ao verbalizá-lo e compartilhá-lo, o compreendem melhor e o redefinem. As narrativas pedagógicas centradas nos projetos de vida dos educandos são então abordadas como objetivo central, como ferramenta que lhes permite redefinir as suas experiências cotidianas e o seu ambiente vulnerável, de forma a contribuir para a formação de seres reflexivos e críticos

através da implementação de outro ensino. recursos através dos quais se possa despertar o seu interesse em conhecer, aprender e ser resiliente. Os resultados demonstram que é possível ressignificar significados compartilhados por meio de histórias fotográficas, e que estas se tornam um meio de promover fatores de proteção pessoal em meninos e meninas resilientes, uma vez que, como demonstram as narrativas derivadas da intervenção nas oficinas pedagógicas, os sujeitos do estudo

Palavras-chave:

Ambientes vulneráveis, narrativas pedagógicas, ressignificação, aprendizagens.

Fecha Recibido: 17/09/2024 Fecha Aceptado: 11/12/2024 Fecha Publicado: 11/01/2025



INTRODUCCIÓN

Conocerse a sí mismo, el contexto en el que se habita y comparte, implica un trabajo de interpretación de la realidad que puede realizarse por medio del lenguaje, de acuerdo con la forma como este se usa dentro del discurso, mediado por palabras que cobran un sentido en el contexto y que, por tanto, permiten dotar de identidad. A partir de esta consideración, se plantea que las narrativas dentro del acto pedagógico permiten re-significar experiencias y construir sentidos compartidos que se convierten en un medio para conocerse a sí mismos (docentes y estudiantes), para resignificar la realidad y para comprender dentro de relatos el lenguaje que se apropia y por medio del cual se produce significado.

En esta perspectiva, las narrativas pedagógicas son una estrategia orientada a que estudiantes y docentes construyan saberes compartidos, de manera que el ejercicio de narrar historias se convierta en un acto reflexivo alrededor del cual se puedan estructurar las clases, dotándolas de un sentido más amplio de la realidad e incentivando a la participación activa de los estudiantes, en la medida en que estos, al verbalizarla y compartirla, la comprenden mejor y la resignifiquen. Además, por medio de las narrativas se puede interpretar desde el lenguaje el ser, cómo este obtiene experiencias a partir de las que adquiere conocimiento, construye su mundo y su propia realidad.

Se abordan entonces las narrativas pedagógicas enfocadas en los proyectos de vida de los educandos de 6° grado de una institución educativa de Florencia–Caquetá en Colombia, como una herramienta que les permite resignificar sus experiencias cotidianas y su entorno, con el fin de contribuir a la formación de seres reflexivos y críticos, al implementar otros recursos de enseñanza por medio de los cuales se puede despertar su interés por conocer y aprender.

MARCO TEÓRICO

Para formular la pregunta general a la que se buscó dar respuesta en el presente escrito, se abordaron los antecedentes de investigaciones previas sobre el tema. Como primera instancia, se destaca la investigación de Núñez (2014), en Santiago de Chile, titulada "Capacidades resilientes en adolescentes en contexto de vulnerabilidad", cuyo propósito fue el de aportar tanto al establecimiento educacional como a la experiencia profesional, sobre cómo los jóvenes que están inmersos en un contexto de vulnerabilidad pueden salir adelante a pesar de las dificultades, puesto que si bien existen programas e instituciones que velan por la promoción y protección de los Derechos de los Niños, muchas veces estas no abarcan la situación de cada niño, niña y/o adolescente enfrentado a situaciones complejas. Esta es una investigación cualitativa, de carácter descriptivo y diseño de investigación no experimental transeccional, consistente en medir en un grupo de personas u objetos una o más variables y proporcionar su descripción. De un universo de 39 niños, para la muestra se seleccionaron 15 niños y niñas.

En Madrid (España), Serrano (2016) desarrolló una investigación para optar el grado de doctor, "Narrativa y promoción de resiliencia. Factores de riesgo más frecuentes en futuros docentes en formación", la cual propone indagar las fortalezas más frecuentes, que, a pesar de las adversidades de la vida, impulsan a seguir adelante a futuros docentes en formación. Para ello, el autor contó con 11 casos de maestros en formación de un centro de formación adscrito a la Universidad Complutense. Dicha selección respondió a un muestreo de tipo intencional o incidental, utilizando una metodología cualitativa que proporciona un conocimiento y una comprensión en profundidad de los fenómenos sociales en pequeña escala.

Después de reconocer las anteriores investigaciones internacionales, ahora es oportuno hacer referencia a trabajos académicos en Colombia y se precisa comenzar en Bucaramanga, Santander, en donde Osorio (2017) desarrolla un estudio, "Estrategias socio-pedagógicas basadas en la resiliencia para fortalecer el rendimiento académico de los estudiantes del grado noveno de educación básica secundaria de una Institución Educativa de Bucaramanga". Para el desarrollo de dichas estrategias se tomó una muestra de 120 estudiantes del grado noveno de educación básica secundaria, caracterizada por adolescentes de ambos géneros cuyas edades oscilan entre los 12 y los 17 años. El autor definió el método Investigación Acción dado que el papel del investigador es contribuir al proceso formativo de quienes se involucran en la investigación.

En el mismo sentido, es relevante la investigación de Daza y Peña (2010), de la Pontificia Universidad Javeriana de Bogotá: "Manifestaciones de aspectos resilientes en las narrativas de niños y jóvenes de la institución Servicio Juvenil

Bosconia El Rosal", en la cual se propone identificar, a través de las narrativas de los niños y jóvenes de 11 a 15 años que han sufrido abandono y se encuentran en estado de vulnerabilidad, cada uno de los aspectos de resiliencia que han desarrollado, con el fin de favorecer un proceso de formación acorde con sus necesidades. La investigación tiene un enfoque cualitativo, basada en la observación y la interpretación de diferentes manifestaciones narrativas elaboradas y producidas por los niños y jóvenes de la institución. La población objeto de estudio proviene de los departamentos de Cundinamarca y del Meta, en su mayoría, y se encuentra cobijada por la institución por la falta de apoyo familiar, el maltrato físico y psicológico, la calle, las condiciones económicas difíciles y, en general, la situación de peligro, ya que se han vulnerado sus derechos, razón por la cual necesitan protección permanente.

De igual forma se debe destacar la investigación local "*Resiliencia en la enseñanza musical en población infantil en situación de desplazamiento forzado*", llevada a cabo por Perdomo (2014), propone conocer cómo la enseñanza musical puede contribuir al desarrollo de aspectos resilientes en los niños, las niñas y los jóvenes afectados por el desplazamiento forzado en el Caquetá. Esta investigación temáticamente pone en relación dos aspectos: el desplazamiento forzado y sus consecuencias sociales e individuales, y la enseñanza de la música como factor que puede contribuir al desarrollo de aspectos de resiliencia. El enfoque metodológico adoptado fue la teoría fundamentada y el estudio se caracteriza por ser de corte cualitativo, analizando los datos través del software Atlas. Ti.

En la investigación, la población objeto de estudio pertenece al programa "Música para la reconciliación", del Departamento para la Prosperidad Social (DPS) que ejecuta la Fundación Nacional Batuta; en coherencia con la perspectiva metodológica adoptada, la investigación se inició con entrevistas semi-estructuradas aplicadas a doce niños y a sus padres, quienes están clasificados como sujetos y familias en situación de desplazamiento.

Perdomo (2014), resalta que el proceso didáctico para la enseñanza musical y el aprendizaje se lleva a cabo con sujetos que presentan afectaciones y alteraciones en sus modos de vida, en su personalidad y comportamiento, quienes intentan restablecer y construir una nueva cotidianidad, en otros espacios, en los cuales se debió readaptar, reconfigurando sus imaginarios, redes sociales y estilos de vida. Por tanto, la restitución de las condiciones de vida desde una política estatal tiene un componente sicosocial que es atendido a través de la música, considerada como espacio de formación que afecta de una u otra forma al ser humano, cuyas sensaciones y emociones son sensibles a los sonidos y a la música. Esto permite que la música sea y se convierta en un canal para expresar entusiasmo, afectividad, tristeza, euforia y dolor, pero dentro de un ambiente adecuado que produzca efectos específicos para vivenciarla, desde una perspectiva que va más allá de su percepción sonora en los contextos cotidianos y narrativos del individuo.

Los estudios mencionados, realizados especialmente con niños y niñas, buscaron conocer la capacidad para salir adelante viviendo en contextos adversos, generando propuestas que estimulen la capacidad para enfrentar toda clase de desafíos, transformarse en seres capaces de adaptarse, recuperarse y acceder a una vida significativa y productiva. Por ello, el proceso de enseñanza se enmarca en distintos factores, lo que requiere un maestro creativo, que se permita y permita a sus estudiantes desarrollar la participación y el encuentro dialógico, puesto que: *“La resiliencia es una de las variables más estudiadas en la actualidad por las implicancias que tiene para la prevención y la promoción del desarrollo humano”* (Salgado, 2005, p. 41).

De acuerdo con los anteriores antecedentes investigativos, se formula entonces la pregunta general *¿De qué forma las narrativas pedagógicas se convierten en herramienta que permite resignificar experiencias cotidianas en entornos educativos vulnerables?*, el presente artículo de investigación tomando como fundamento argumentativo y estadístico los resultados del trabajo académico de maestría en ciencias de la educación *“Relatos fotográficos, una narrativa para la promoción de los factores resilientes de niños y niñas en contexto educativo vulnerable”* (Bonilla, 2019). presentado a la universidad de la Amazonía con el cual se pretende explicar cómo la construcción de relatos fotográficos promueve los factores de resiliencia de niños y niñas en contexto educativo vulnerable, de tal forma que se genere una posibilidad de recuperación al enfrentar situaciones adversas para que puedan proyectar su futuro a partir del reconocimiento de sus propias experiencias, pues como mencionan Suárez y Valencia (2010): *“Nuestra sociedad necesita [...] crearle a todo el mundo la ilusión de que es una persona con posibilidades, con futuro, y de que la educación es un “ascensor” social”* (p. 26).

Es así como quienes fueron los protagonistas del proceso investigativo fueron los niños y las niñas, de una institución educativa de Florencia-Caquetá-Colombia, desde su vida misma, quienes a través de una estrategia novedosa, relatos fotográficos, tuvieron la posibilidad de construir y reconstruir sus historias personales, lo que induce a considerar que un buen relato le permite al hombre danzar con la vida, desarrollar la capacidad para fluir con los desafíos que aparecen, con los dolores por superar; la estrategia generó la posibilidad de elegir contar una historia que los hiciera poderosos y que los llevara a ver en el dolor o el sufrimiento una gigantesca posibilidad de aprender.

METODOLOGÍA

El diseño de la investigación se direccionó hacia el tipo de investigación descriptiva que de acuerdo a Danhke, G. L., (citado en Hernández, Et al, 1991, p. 60). *“busca especificar las propiedades importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno que esté sometido al análisis”*. El método

de la investigación está dado por su carácter exploratorio, no experimental, cuyo propósito es comenzar a conocer una comunidad, un contexto, un evento, una situación, una variable o un conjunto de variables analizando una realidad y observando una situación. Por consiguiente, representa uno de los primeros acercamientos al fenómeno de promoción de resiliencia en niños y niñas en condición de vulnerabilidad en cuanto forma de representación e identificación mediante la producción de narrativas. De esta manera, se intenta generar un conocimiento que aporte elementos para futuras investigaciones sobre el tema y, además, construir una mirada crítica desde los mismos actores del proceso cultural e identitario que significa la realización de historias contadas por los protagonistas (Hernández, Et al, 1998, p. 58). El análisis de resultados se suscribió en un diseño mixto, ello representa el más alto grado de integración o combinación entre los enfoques cualitativo y cuantitativo los cuales se entremezclan durante el proceso de investigación, o al menos, en la mayoría de sus etapas. Dicho modelo, por tanto, requiere de un manejo adecuado de los dos enfoques y una mentalidad abierta, además de agregar complejidad al diseño de estudio, pero contempla todas las ventajas de cada uno de los enfoques.

INSTRUMENTOS

Para el desarrollo de la investigación se aplicó el Inventario de Factores Protectores Personales construido por Ana Cecilia Salgado el cual, está compuesto por 5 Factores Personales de la Resiliencia: Autoestima, Empatía, Autonomía, Humor y Creatividad, medidos a través de 48 ítems, redactados tanto en forma positiva como negativa, cuyas modalidad de respuesta es de elección forzada (Si - No), pudiendo efectuarse la aplicación tanto a nivel individual como colectiva y que se encuentra dirigido a la población infantil, con edades comprendidas de 7 a 12 años (Salgado, 2005).

Dicho inventario fue suministrado en dos momentos. El primero, previo a los talleres pedagógicos con el fin de medir y analizar cómo se encuentran los factores personales de la resiliencia y, el segundo, con el objetivo de evaluar el impacto de los talleres en la promoción de los factores resilientes y señalar así, los resultados obtenidos por la investigación.

PROCEDIMIENTO

La recolección de los datos y su análisis no pueden verse como procedimientos separados. Son aspectos interactivos e interdependientes, como señala Woods (1987, p. 135), que deben integrarse para reconocer los resultados de una investigación.

Por tanto, Una vez aplicado el inventario de factores personales de la resiliencia, ejecutado los (8) ocho talleres pedagógicos construidos intencionalmente bajo la

premisa de que fueran los protagonistas quienes con sus creaciones y vivencias construyeran sus propios relatos fotográficos. Y, posteriormente, aplicar nuevamente el inventario, los autores procedieron a realizar la sistematización y análisis de la información recolectada, valiéndose del software estadístico SPSS, con el cual se no sólo se reconocieron los niveles resilientes de los niños y niñas, sino que, además, se logró identificar las respectivas categorías de análisis. teniendo en cuenta los aspectos del discurso (narrativas), se contrastan con los referentes teóricos de la investigación con el fin de encontrar sustento que dé cuenta sobre los resultados obtenidos en la promoción de los factores resilientes.

Finalmente, teniendo el análisis individual de los inventarios, los insumos (relatos) producto de los talleres pedagógicos, se procedió a realizar la discusión sobre los tipos de factores que se promueven en población con características de vulnerabilidad, a través de la triangulación metodológica, teniendo en cuenta que el concepto de triangulación se refiere al uso de múltiples métodos en el estudio de un mismo objeto, y que la triangulación metodológica parte de la codificación y análisis por separado de los datos para luego compararlos, como una manera de validar los hallazgos.

RESULTADOS

El recorrido investigativo proporcionó importante información acerca de no solo los significados que les otorgan los protagonistas a sus recuerdos sino cómo es posible movilizar recorridos narrativos hacia el pasado de los niños, niñas o adolescentes, de tal forma que identifiquen en su historia personal aquellas experiencias que han marcado su vida y al recordarlas lograr que reconozcan que estas fortalecen sus factores de protección personales, lo cual se evidenció a partir de la construcción de relatos fotográficos como producto final.

Re significando la adversidad mediante las narrativas

Todos poseemos el potencial para enfrentar, superar e incluso fortalecernos a partir de la adversidad. Pero en la infancia se necesita de un adulto significativo que estimule el desarrollo de factores resilientes. En muchas ocasiones ese adulto es el maestro (a) en la escuela, que se convierte en el soporte para los pequeños *"Un mentor que puede crear un vínculo afectivo con el niño (a), servir como modelo a imitar o bien, ser fuente de información"* (Grotberg, 2006, p. 69). Ya que ellos necesitan tener modelos a imitar, en una etapa en la que se encuentran desarrollando una mayor empatía, intimidad y resolución de conflictos, fortalezas que contribuyen a fomentar el proceso dinámico de la resiliencia.

Conviene subrayar que los talleres guiados "Cuenta tu rollo" y "Hazlo tú mismo"

se convirtieron en una excusa para reconocer que el acompañamiento efectivo de un adulto reporta mayores beneficios en el desarrollo del niño o la niña. De modo que mediante el aprovechamiento del inmenso potencial pedagógico que posee el lenguaje visual, se presentaron diferentes fotografías a los niños y niñas y se les sugirió la construcción de narrativas de vida donde identificaran rupturas o ausencias que afectaron o cambiaron su vida y a su vez, resignifiquen los hechos más importantes de su pasado, ya que como lo advierte Bruner (1980), el pensamiento narrativo es una manera de significar las experiencias humanas, porque la narrativa se enfoca en la persona misma y sus circunstancias, sin perder de vista sus emociones, sentimientos, intenciones y acciones, las cuales se conjugan para dar lugar a una experiencia con sentido que se va construyendo y modificando a través del tiempo, es decir, permanece en constante cambio.

De este modo, niños y niñas lograron sintetizar este acompañamiento a partir de expresiones que ellos mismos construyen desde las siguientes fotografías:

Fotografía: *"la mano de un padre sosteniendo la de su bebe"*, evocó: *"Me recuerda la muerte de mi papá..."* sin embargo la muestra de su fortaleza se situaba después así *"...la imagen me genera tranquilidad y alegría porque cuando estoy con mi mamá siento esas emociones"*

Fotografía: *"Atardecer en el río y un barco"*, evocó en uno de los niños: *"El daño psicológico de mi hermano, lo amo..."* Sin embargo, al revelar su gusto por la imagen manifestó *"...me gusta porque parece el río Caguán y se encuentra en Cartagena del Chaira donde vive mi hermano, donde yo nací y mi hermano siempre me acompañó"*

Asimismo, de algunas imágenes que fueron capturadas en el contexto escolar por los propios niños y niñas donde se llevó a cabo la investigación y en el marco de uno de los talleres propuestos, surgen narrativas que visibilizan la importancia de contar con acompañamiento como mecanismo que favorece la resiliencia. Estas son:

"La Oscuridad" título que surgió de la inventiva de uno de los participantes. Es una fotografía que resultó oscura, pero se alcanza a evidenciar la silueta de un estudiante ubicado en un árbol cerca a la cancha de fútbol de la escuela y de ella menciona:

"Puede que todo sea oscuro, pero si tienes a alguien que te quiera, tienes el tesoro más grande. Yo por ejemplo tengo a mi familia y a mis compañeros"

"Soledad y Compañía" Es una toma en donde se muestran dos árboles uno más frondoso que otro y a ese respecto les permitió indicar.

"Por más lejos que se encuentre nuestra familia es importante saber que nos aman. Un árbol dañado puede reponerse con la sombra de los demás árboles"

que están cerca. Así es nuestra familia en nuestra vida"

No obstante, incluir procesos de promoción de resiliencia en la escuela, es a su vez, apuntar a mejorar la calidad de vida de los sujetos a partir de sus propios significados, es así como la primera tarea es identificar las cualidades y fortalezas que han permitido a los niños y niñas enfrentar de forma positiva las situaciones o experiencias estresantes de su vida y más que eso, fortalecer dichos atributos, no solo de forma individual sino en el contexto que le rodea.

Por su parte, las narrativas de niños y niñas evidenciaron de manera clara la presencia de factores personales resilientes como la empatía (capacidad de comunicarse y de percibir la situación emocional del interlocutor) de modo que al realizar la descripción de algunas de las fotografías agregaron:

"Es fácil saber quién es tu amigo si con una sonrisa y un abrazo puedes saber que está contigo, la amistad es lo que nos alegra la vida"

"Cómo uno entre dos personas logra crear algo que le haga bien a la sociedad"

"Todos somos iguales, que tenemos el mismo amor para todos, de que no importa la raza, color o etnia, todos vamos a ser iguales"

Las narrativas para resignificar la experiencia vivida y sentida

Generar historias a partir de la asociación con fotografías de espacios naturales o de celebraciones como la navidad, un partido de futbol y fechas especiales en general le permitió a cada niño o niña su propio reconocimiento como ideales de estar y sentir en el mundo. Al respecto mencionaron:

"Hay que seguir adelante a pesar de todo, toca aprovechar la naturaleza porque es algo tranquilizante y fresco, donde uno puede estar en paz, sin problemas ni nada" "Me hace sentir libre y sin ninguna situación difícil"

Por lo que se refiere a la educación, Bruner (2003) afirma que se constituye en el dispositivo a través del cual la cultura aporta la caja de herramientas que da forma a la mente del hombre. Reconociendo además que la modalidad narrativa de pensamiento aparece como una de las principales herramientas culturales, y es por esa razón que la educación debería comenzar a prestarle mayor atención.

Como se ha dicho, una escuela competente para dotar al estudiante con una caja de herramientas que le posibilite contarse/narrarse no como dato acabado, sino como un proceso de vida, un proyecto que se va construyendo, que se va expresando, desplegando y significando. De modo que al incluir ejercicios narrativos en la escuela se generan espacios más cálidos y a su vez más amables, y desde esta perspectiva, pensar la escuela como un lugar en donde

un niño o niña puede reconstruir su propia historia.

A su vez, las experiencias del ejercicio narrativo y en las voces de los protagonistas, se pudieron descifrar como:

"Una muy deliciosa actividad..." Y que además "...nos ayudó a entender muchas cosas, como el reflexionar lo que sucede en cada hogar y los problemas de la juventud"

Relatos y expresiones en un horizonte hermenéutico que al mismo tiempo se ubican en una forma de arte literario para activar y descubrir sentimientos de satisfacción sobre el lugar que ocupan en la escuela. Por ejemplo, en algunos de los productos obtenidos mediante talleres como: "Una imagen, una historia, mil sonrisas" y "Con sentido por la vida" ellos fueron capaces de narrar fragmentos de historias personales y en ellas identificar la escuela como un lugar seguro, y en donde reciben apoyo y felicidad, no solo de docentes sino de sus propios compañeros. Incluso situaron la escuela como un lugar privilegiado, como la experiencia más hermosa y como su segundo hogar.

Después de realizados los talleres con que se pretendió movilizar recorridos narrativos hacia el pasado de los niños, niñas o adolescentes, de tal forma que identificaran en su historia personal aquellas experiencias que han marcado su vida y al recordarlas lograr que reconocieran que estas fortalecen sus factores de protección personales, a partir de la construcción de relatos fotográficos como producto final, lo cual se evidenció en la medida que los niveles de resiliencia aumentaron, pues de un índice bajo y mediano en el inventario inicial, se pasó a un 72 % de nivel de resiliencia alto y un 16 % en nivel medio, solo un 12 % permaneció en nivel bajo, lo que se reafirma, cuando la mayoría de los niños manifiestan su percepción final con los talleres realizados "[...] muchas gracias por su atención, por estar a nuestro lado para nosotros podernos expresar, todos esos sentimientos [...]"

Estos resultados están acordes con lo que expresa Daza y Peña (2010, p. 1), cuando dice que variados estudios han identificado una serie de factores adversos en niños abandonados tales como: abuso físico o sexual, migración a otras regiones, pobreza crónica, violencia comunitaria, discordia familiar, enfermedad psiquiátrica o física por parte de los padres y problemas familiares como divorcio o pérdida de alguno de los padres. Es aquí, donde el niño a pesar de haber experimentado una serie de riesgos para su desarrollo físico o mental logra sobreponerse y darle un re significado a su vida en torno a nuevas expectativas y sueños. Lo que se indica con lo anteriormente planteado es que, a través de las narrativas que se construyen en torno a la experiencia vivida, se logra un paso importante para superar dicha experiencia y darle un re significado.

DISCUSIÓN

Después de analizar los niveles de creatividad como factores de resiliencia de los niños y niñas de la Institución Educativa sujetos al estudio, se encontró de acuerdo con los resultados del primer inventario que pese a que el 76 % presentaban una creatividad en estado medio o moderado, y un 24 % presenta niveles bajos de creatividad, después del inventario final los resultados demostraron un cambio trascendental en este factor de protección personal y resiliencia, demostrados en que el 100 %, es decir la totalidad de los niños, niñas y adolescentes sujetos a la investigación puntuaron un nivel alto en su creatividad y narrativa dándole un re significado a la vida, y se reafirma cuando manifiestan al finalizar la aplicación del instrumento que *"me gustaron todas las actividades, fueron entretenidas, creativas, nos permitieron despejar la mente, y recordar cosas que no nos gustan pero verlas de una mejor manera, como aprender de eso"*.

Como lo demuestran los diferentes productos narrativos obtenidos con los talleres como herramientas pedagógicas, la creatividad de los estudiantes de la Institución Educativa en Florencia Caquetá, del grado sexto tres, ahora demuestran un alto nivel de creatividad, y es debido a la exteriorización de las historias contadas a través de los talleres realizados en el segundo momento de la investigación, ahora expresan de forma gráfica y narrativa una nueva historia de proyecto de vida y dimensionan el mundo desde la perspectiva de la creatividad.

Finalmente, con todos los resultados obtenidos, se confirma lo expresado por Cyrulnik cuando refiere que es la representación del golpe lo que causa el trauma, es decir, si bien el ser humano no solo siente el dolor al representar o volver a revivir una situación difícil, sino que a su vez logra percibirlo, interpretarlo y representarlo, y más de manera artística y poética, logrando con esta representación una función de restauración, ya que al transformar la desdicha en relato, la persona se logra distanciar de ella haciéndola soportable, metamorfoseándola en risa o en obra de arte (2001), y es con todo lo anterior que entrar a interactuar los diferentes factores personales que permiten y en el caso de la investigación permitieron fortalecer la resiliencia.

"En la elaboración artística del sufrimiento el individuo se hace dueño de sus emociones puesto que es él o ella quien presenta su obra e influye a otro, sea un otro concreto que escucha un cantico, relato o ve un drama o pintura" (Cyrulnik, 2001).

CONCLUSIONES DE LA INVESTIGACIÓN

Los resultados obtenidos de la aplicación de los ocho (8) talleres pedagógicos,

demuestran que lograron movilizar recorridos narrativos hacia el pasado de los niños y niñas, de tal forma que se identificaron en su historia personal aquellas experiencias que han marcado su vida y al recordarlas lograron reconocer y empoderar estas para fortalecer sus factores resilientes, como la empatía, la autoestima, la autonomía, el humor y la creatividad a partir de la construcción de relatos fotográficos como producto final, siendo evidente que los niveles de resiliencia y factores personales aumentaron, como se describieron en los resultados.

Reconociéndose así, la contribución de los relatos fotográficos en el desarrollo de los factores de protección personales en niños y niñas resilientes, dado que después que los niños y niñas logran contar sus historias por medio de la fotografía, imágenes y narrativa, pueden exteriorizar sus frustraciones y aquellos sucesos que les hicieron daño y superarlos logrando re significar sus experiencias de forma positiva.

Se concluye que desde hace tiempo psicólogos evidencian como a través de la narración, se alienta a las personas a contar lo sucedido no solamente para desahogarse, sino para colocar en contexto determinada situación y darle sentido, el autor Ovalle (2010) lo reafirma al indicar que "la técnica narrativa permite la construcción de significados que posibilitan examinar la experiencia personal, con énfasis en factores emocionales, relacionales y de identidad. [...] propiciando la construcción de un espacio simbólico que resignifican las experiencias de vida (p. 25).

De este modo, la construcción de relatos fotográficos, permite que los niños y niñas mediante el discurso hagan presente aquellas situaciones y eventos frustrantes de sus vidas, dentro de estos eventos se encontraron en su mayoría: la pérdida de uno de sus padres, de un ser querido, la separación de los padres y actos de violencia intrafamiliar y externa, situaciones que por medio de las imágenes construidas permite explicar cómo estas situaciones han sido superadas y a su vez permiten fortalecer factores resilientes, ya que de acuerdo con las historias e imágenes que construyeron, demuestran tener una percepción diferente de la vida, de la naturaleza y de la misma sociedad.

Finalmente, con el desarrollo investigativo, se encuentra que es posible re significar sentidos compartidos a través de relatos fotográficos, y que estos se conviertan en un medio para promover los factores de protección personales en niños y niñas resilientes, ya que como lo demuestran las narraciones derivadas de la intervención en los talleres pedagógicos, los sujetos de estudio demuestran que ahora sienten un respeto y amor por las naturaleza, ven en la amistad y el amor familiar un punto de apoyo importante y sobretodo demuestran aspiraciones hacia un futuro mejor y convertirse en grandes profesionales, además debe resaltarse que piensan que el trabajo y la relación con los demás y en grupo acrecienta el deseo de salir adelante y superar cualquier evento adverso.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bonilla Caicedo. L.C (2019) "Relatos fotográficos, una narrativa para la promoción de los factores resilientes de niños y niñas en contexto educativo vulnerable" Trabajo de maestría en ciencias de la educación. Programa de maestría en ciencias de la educación. Universidad de la Amazonía. Florencia Caquetá.
- Bruner, J. (1980). Realidad mental y mundos posibles. Capítulo 2: "Dos modalidades de pensamiento". Gedisa, Barcelona.
- Bruner, J. (2003): La fábrica de historias: Derecho, literatura, vida. Buenos Aires: FCE
- Connelly, F. y Clandinin, D. (1995). Relatos de experiencia e investigación narrativa, En Larrosa, J. y otros, Déjame que te cuente. Ensayos sobre narrativa y educación. Barcelona: Laertes.
- Cyrulnik, B. (2001). Los patitos feos. La resiliencia: una infancia infeliz no determina la vida. Madrid: Gedisa.
- Dávila L, A. (2015). "A la luz de la propia sombra. Incorporaciones de la fotografía a la sociología" Fotocinema. Revista científica de cine y fotografía, N° 10. ISSN: 1139-5737, DOI5.2016.17169.
- Daza, V. N., y Peña, J. A. (2010). Manifestaciones de aspectos resilientes en las narrativas de niños y jóvenes de la Institución Servicio Juvenil Bosconia El Rosal. Bogotá-Colombia: Pontificia Universidad Javeriana.
- García de Jesús, M. C., & del Carmen, M. (2008). La escuela como "factor protector" para las drogas: una visión de adolescentes y maestros. Rev Latino-am Enferm, 16.
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2006). Metodología de la Investigación. México: McGraw-Hill Interamericana editores.
- Núñez, D. (2014). Capacidades resilientes en adolescentes en contexto de vulnerabilidad. Santiago-Chile: Universidad Academia de Humanismo Cristiano.
- Osorio, J. (2017). Estrategias socio-pedagógicas basadas en la resiliencia para fortalecer el rendimiento académico de los estudiantes de grado noveno de educación básica secundaria de la Institución Educativa Jorge Ardila Duarte de Bucaramanga, Santander, Colombia. Bucaramanga-Santander: Universidad Abierta y a Distancia (UNAD).

Proyecto Educativo Institucional (PEI). Institución Educativa Instituto Técnico Agroindustrial de la Amazonia.

Perdomo, O. (2014). Resiliencia en la enseñanza musical en población infantil y juvenil en situación de desplazamiento forzado. *Amazonia Investiga*, 5-33.

Salgado, A. C. (2005). Métodos para medir la resiliencia: Una alternativa peruana [Methods of measurement of resilience: A Peruvian alternative] *Liberalit, Revista de Psicología* (11) 41 – 48.

Sambrano, J. (2010). *Resiliencia. Transformación positiva de la adversidad*. México: Editorial Alfa.

Serrano, A. (2016). *Narrativa y promoción de resiliencia. Factores de riesgo más frecuentes en futuros docentes en formación*. Madrid-España: Universidad Complutense de Madrid.

Suárez, H., y Valencia, A. (2010). *Educación y democracia: un campo de combate*. Bogotá: Fundación Estanislao Zuleta.

Woods, P. (1987). *La escuela por dentro. La etnografía en la investigación educativa*. Barcelona, España: Paidós.

SABERES PEDAGÓGICOS EN EL RELATO DE UNA PROFESORA DE PUERTO TORRES, CAQUETÁ.

PEDAGOGICAL KNOWLEDGE IN THE STORY OF A TEACHER FROM PUERTO TORRES, CAQUETÁ

SABERES PEDAGÓGICOS NA HISTÓRIA DE UMA PROFESSORA DE PUERTO TORRES, CAQUETÁ

ALBERTO RAMOS PANTEVES¹

 <https://orcid.org/0009-0008-9870-057X>

 Albertoramospanteves84@gmail.com

¹Magister en ciencias de la Educación, Candidato a doctorado, catedrático de la universidad Amazonia y profesor del Migani

HÉCTOR FABIO GIRALDO GONZÁLEZ²

 <https://orcid.org/0009-0005-8240-8177>

 hefagigon2067@gmail.com

²Magister en ciencias de la Educación y docente de la I. E. Andes

RESUMEN

Este estudio tuvo como propósito interpretar en el relato de una profesora de Puerto Torres (Caquetá) los saberes pedagógicos que fue construyendo en el tiempo de la violencia. Para aproximarnos a esos saberes en un escenario de conflicto, asumimos la narrativa como método y objeto de estudio. Este abordaje metodológico nos permitió recolectar experiencias, rehistorizarlas, interpretar el relato y a su vez, responder a la pregunta: ¿Cuáles son los saberes pedagógicos presentes en los relatos de la profesora a partir de sus experiencias en Puerto Torres, Caquetá? cuestionamiento que nos ayudó a comprender que los saberes pedagógicos se entretajan por roles sociales como: líder social, tejedora de sueños, amiga, consejera, mamá y protectora de la vida. Esta aproximación nos permitió aportar a la construcción de la memoria histórica pedagógica y además comprender que el saber pedagógico no se reduce a condiciones técnicas, sino que está atravesado por las necesidades humanas y por aspectos socio culturales que posibilitan construir caminos de vida. Asimismo, permiten

Cómo citar:

Ramos Panteves, A. & Giraldo González, H. F.(2023). *Saberes pedagógicos en el relato de una profesora de Puerto Torres, Caquetá*. *Maestros & Pedagogía* Vol. 5(2). ppt. 22-38



Esta obra puede compartirse bajo la Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional.

escuchar la voz femenina que se convierte en un acto de reconocimiento y reivindicación social de la mujer.

Palabras clave:

Memoria histórica-pedagógica, narrativa, relato, saber pedagógico, violencia.

ABSTRACT

The purpose of this study was to interpret the pedagogical knowledge built in the time of violence, in the narrative of a teacher from Puerto Torres (Caquetá). The Narrative was assumed as a method and object of study to approach such knowledge in a scenario of conflict. This methodological approach allowed us to collect experiences, rehistoricize them, interpret the story and answer the question: What is the pedagogical knowledge present in the teacher's stories from her experiences in Puerto Torres, Caquetá? This question helped us understand that pedagogical knowledge intertwines with social roles such as: social leader, dream weaver, friend, counselor, mother and protector of life. This approach allowed us to contribute with the construction of historical-pedagogical memory as well as to understand that pedagogical knowledge is not only about technical conditions, but it is also crossed by human needs and socio-cultural aspects that make it possible to build paths of life and listen to the voice of women, which becomes an act of recognition and social vindication of women.

Key words:

Historical-pedagogical memory, narrative, pedagogical knowledge, violence.

RESUMO

Este estudo teve como propósito interpretar no relato de uma professora de Puerto Torres (Caquetá) os saberes pedagógicos que foram construídos no tempo da violência. Para nos aproximarmos do que sabemos em um cenário de conflito, assumimos a narrativa como método e objeto de estudo. Esta abordagem metodológica nos permitiu relembrar experiências, rehistoricizar, interpretar o relato e, uma vez, responder à pergunta: Quais são os saberes pedagógicos presentes nos relatos da professora a partir de suas experiências em Puerto Torres, Caquetá? questionamento que nos ajudou a compreender que os saberes pedagógicos se entrelaçam por papéis sociais como: líder social, tejedora de sonhos, amiga, consejera, mamãe e protetora da vida. Esta aproximação nos permitiu relatar a construção da memória histórica pedagógica e também compreender que o saber pedagógico não se reduz às condições técnicas, mas que é atravessado pelas necessidades humanas e por aspectos socioculturais que podem construir caminhos de vida. Simismo, permite ouvir a voz feminina que se converte em um ato de reconhecimento e reivindicação

social da mulher.

Palavras-chave:

Memória histórica-pedagógica, narrativa, relato, saber pedagógico, violência.

Fecha Recibido: 08/10/2024 Fecha Aceptado: 10/12/2024 Fecha Publicado: 11/01/2025



INTRODUCCIÓN

“Soñamos narrando, ensoñamos narrando, recordamos, prevemos, esperamos, nos desesperamos, creemos, dudamos, planificamos, revisamos, criticamos, construimos, cimentamos, aprendemos, odiamos y vivimos por medio de la narrativa” (Hardy, 1977, citada por McEwan y Egan, 1998, p. 9).

Los seminarios de formación en la enseñanza y aprendizaje de la lengua, así como las diferentes lecturas realizadas en el transcurso del proceso formativo de la Maestría en Educación de la Universidad de la Amazonia, nos mostraron otras dinámicas para investigar el mundo escolar. Para ello, los encuentros dialógicos en los Seminarios de Investigación I y II dieron luces sobre la importancia de investigar acerca del saber pedagógico a través de los relatos de docentes, en cuyo devenir se proporcionaron espacios de diálogo a partir de ejercicios de escucha de relatos de experiencias pedagógicas docentes, particularmente de profesoras, que habían vivido en zona de violencia en el Departamento de Caquetá. Las palabras de Bárbara Hardy, que dan apertura a esta introducción, hacen eco de las particularidades que han vivido estas docentes. Motivados por sus relatos iniciamos una búsqueda de investigaciones a nivel internacional, nacional y regional en torno a narrativas de saber pedagógico marcadas por la violencia, las cuales nos aportaron una comprensión del fenómeno y nos desvelaron algunas dinámicas de protección a la vida a las que acuden los docentes. Esta experiencia de lectura nos permitió también reconocer que los saberes docentes surgen en el día a día, están relacionados con las condiciones de cada contexto y que es posible conocerlos cuando son puestos en relatos. De esta manera logramos aproximarnos a las posturas críticas que la escuela reclama ante los esquemas geopolíticos que no solo pretenden controlarla y condenar las múltiples dinámicas que la recrean, sino con las que también se naturalizan acciones de altericidio¹. Por otro lado, estos relatos nos mostraron cómo los docentes en zona de conflicto armado se ven obligados no solo a recrear sus saberes, sino a asumir mecanismos de supervivencia. Asimismo, resaltaron el valor del relato docente no solo como fuente de información, sino también como parte fundamental del acervo de saberes pedagógicos. A partir de este ejercicio académico y sus diversos procesos logramos comprender que el saber pedagógico responde a múltiples dinámicas, propias de su tiempo y

espacio, así como a circunstancias socioculturales, económicas y políticas. En este marco de la investigación, se comprende por altericidio toda práctica de crueldad ejercida por el autoritarismo de grupos armados violentos como dispositivo de control de los espacios físicos, sociales y pedagógicos, que dan muerte al otro.

En la lectura de antecedentes comprendimos que la violencia ha alcanzado la escuela y los saberes pedagógicos de los docentes puesto que en esos contextos de violencia en los que el miedo se impone, se reprime la sensibilidad y se produce desconcierto en sus habitantes. No podemos desconocer que la violencia ha sido otro factor que opaca, limita y desfigura el papel pedagógico y social del docente. Así, nos vemos obligados a pensar una nueva forma para reconstruir la escuela, el currículo, el saber pedagógico, la identidad del docente y la identidad de la comunidad, en la que los espacios pedagógicos de la escuela no continúen una linealidad cerrada propia de la geopolítica, del tecnicismo o de la violencia. Esta comprensión del fenómeno nos llevó a preguntarnos cuál es el papel que le queda a la palabra del maestro y al mundo de la escuela ante esa realidad del conflicto, qué implica el quehacer docente y quién es el/la docente, interrogantes que nos motivaron a investigar fuera del aula de clases, particularmente a partir del relato de una docente que vivió sus experiencias en medio de la violencia de Puerto Torres. Asimismo, a medida que avanzábamos en cada uno de los seminarios, se intensificaba la urgencia de ir al mundo de la escuela a través de los relatos docentes puesto que dinamizan una nueva posibilidad de comprender y repensar la escuela en su currículo, sus didácticas y su enseñanza. Los relatos de los docentes, y en especial los de aquellos que tejen sus experiencias en zonas de conflicto, son de gran relevancia porque permiten conocer otros tejidos dialógicos que desestructuran los discursos oficiales sobre el saber de la escuela y la subvaloración social (que acentúa la estigmatización social y gubernamental) de los espacios pedagógicos de los educandos y de las comunidades.

Motivados por estas razones, avanzamos en la investigación a través de los relatos de una docente de Puerto Torres (Caquetá) ya que se trata de un contexto que ha sido atravesado por la violencia de múltiples actores del conflicto armado en Colombia. Con base en este contexto, se trabajó bajo la orientación de la siguiente pregunta: ¿Cuáles son los saberes pedagógicos presentes en los relatos de la profesora a partir de sus experiencias en Puerto Torres, Caquetá? Para conocer los saberes pedagógicos que se van construyendo en el relato de la profesora, nos planteamos el siguiente objetivo general: Interpretar en el relato de una profesora de Puerto Torres (Caquetá) los saberes pedagógicos que fue construyendo en el tiempo de la violencia. Para aproximarnos a esos saberes emergentes en los relatos en un escenario de conflicto y desarrollar el propósito de nuestra investigación, asumimos la narrativa como método y objeto de estudio, la cual permitió mostrar datos cualitativos, recolectar experiencias, rehistorizarlas y, a su vez, interpretar y resignificar la narrativa de la docente,

que muy amablemente decidió colaborar en el proceso. Teniendo presente lo anterior y metodológicamente basados en el modelo de Cristhian James Díaz Meza (2007) en su artículo académico "Narrativas docentes y experiencias escolares significativas: relatando el sentido de ser maestro", retomamos la narrativa como método y objeto de estudio que hizo posible acceder a la voz de la profesora que participó en el proceso de la investigación, para la interpretación cualitativa del relato en cuatro categorías:

Dinámica dialógica: los diferentes encuentros con la profesora narradora se dieron a través del diálogo, lo que facilitó la investigación.

Dinámica axial: tuvo como tema central el saber pedagógico presente en las narrativas docentes.

Dinámica selectiva: selección de profesoras narradoras que, en su ejercicio, han vivido en contextos de violencia.

Dinámica interrogativa: el proceso de rehistorización e interpretación del relato se dinamizó a través de preguntas.

El informe de investigación está estructurado en dos partes: La primera parte denominada La voz femenina en el relato, contiene cuatro capítulos: El primer capítulo trata sobre el contexto, entendido como escenarios socioculturales y geopolíticos en los que se va construyendo el saber pedagógico y que, a su vez, inciden en los procesos de constitución de las identidades en la comunidad escolar. El segundo capítulo describe detalladamente la metodología adoptada para el proceso investigativo y se indican los momentos del recorrido de la investigación. En el tercer capítulo se presenta el relato y su interpretación para comprender los saberes pedagógicos que surgen alrededor de las prácticas pedagógicas en el colegio Monseñor Gerardo Valencia de Puerto Torres, Caquetá. Y en el cuarto capítulo se hace una reflexión en torno a la memoria histórica-pedagógica y se destaca el relato como tejido de experiencias significativas de la escuela en cuanto posibilidad de lucha contra el olvido. Asimismo, el informe va acompañado de algunas imágenes de Puerto Torres que muestran los pasos de la violencia por los escenarios de importancia comunitaria como el polideportivo, la escuela, el colegio y el árbol de mango. La segunda parte corresponde a la base teórica del trabajo de investigación. Está subdividida en tres capítulos en los que se reflexiona sobre el saber pedagógico y sus exigencias al currículo, la relevancia del relato en relación con el encuentro ético y el proceso de construcción de la identidad teniendo en cuenta que esta no es algo fijo, sino que surge a partir de la heterogeneidad de relaciones; para ello fue importante abordar la cuestión de la identidad narrativa a partir de autores como Mèlich (2000) y Ricoeur (2006).

MARCO TEÓRICO

Esta parte se fundamenta en el soporte epistemológico de nuestra investigación *Saberes pedagógicos en el relato de una profesora de Puerto Torres, Caquetá* con base en la discusión histórica (crisis de las ciencias modernas), la investigación narrativa y la definición de la narrativa como método y objeto de estudio.

El primer capítulo trata sobre la discusión histórica del giro narrativo y la relevancia que tiene la narrativa como método para la investigación del mundo escolar. Husserl (2008), Bruner (1994), Connelly y Clandinin (1995), Barthes (1977), Bolívar (2002), Suárez (2011), Polkinghorne (1995), Pérez, Devís, Smith y Sparkes (2011), Rodríguez (2014) y Mèlich (2001) han mostrado que la forma básica de ordenar, significar y comunicar la experiencia es el relato porque su dinámica construye el movimiento de la vida. El segundo capítulo conceptualiza sobre el saber pedagógico, la memoria histórica pedagógica y la zona de conflicto. Todorov (2013), Bruner, (1994), Sánchez y González (2016), Shulman (1987), Elbaz (citado en Gudmundsdottir, 1998), Gudmundsdottir (1998), McEwan y Egan (1998), Harris (2001), Suárez, Ochoa y Dávila (2003), Suárez (2011), Bolívar (2002), Bauman (2013), Benjamin (1991), Mèlich (2001), Manen (2003), Ballesteros (2017), Lizarralde (2003), Valencia (2016), el Centro Nacional de Memoria Histórica (2014) y Osorio (2016) ilustran la importancia del relato en la construcción y reconstrucción del saber pedagógico en cuanto que da razón de los saberes del quehacer docente y como estructurador y dinamizador del currículo. El tercer capítulo aborda la narrativa docente, sus marcas traumáticas y la ética de la memoria. Díaz (2007), Benjamin (1991), Rodríguez (2014), Feierstein (2012), Mèlich (2000 y 2001), Brancaloneo y O'Brien (2011), Bárcena y Mèlich (2000), Connelly y Clandinin (1995), Bauman (2013), Lizarralde (2003), Ballesteros (2017) y Bruner (1994) revelan cómo el relato construye las condiciones éticas de los seres humanos y cómo las narrativas docentes desvelan el saber pedagógico y las huellas traumáticas que atraviesa el mundo escolar y que construyen, a su vez, la memoria histórica. En las conclusiones se destaca el reconocimiento de la voz femenina en el relato y el valor del relato docente ya que permite interpretar las vivencias y experiencias que surgen en las aulas de clase y en los demás espacios pedagógicos que enriquecen y producen nuevos saberes en diálogo con los afectos y la sensibilidad.

El proceso fundamentado en la experiencia en investigación narrativa nos ha mostrado que indagar el mundo escolar a través de los relatos de docentes permite una apertura a otras dinámicas y perspectivas que hacen posible construir, dinamizar, avivar e interpretar la escuela. Asimismo, el proceso de investigación de saberes pedagógicos a través de narrativas docentes dejó huellas que nos llevaron a repensar nuestras prácticas pedagógicas y a reconocer que el saber pedagógico que se presenta de manera universal a través de tratados y estudios unidireccionales no es el único; existen tantos saberes pedagógicos como

estrellas en el cielo o arena en el mar y constituyen las múltiples constelaciones del mundo de la escuela y, al estar cargados de experiencias humanas, suscitan el encuentro del otro. Por ello, la experiencia humana son esos rastros, huellas, heridas y marcas que son particulares porque corresponde a lo inesperado, a la subjetividad, a la sensibilidad y a lo que nos pasa; sin embargo, la experiencia es irreductible a lo universal, a lo empírico, a lo teórico y al lenguaje de la ciencia porque corresponde al lenguaje de la vivencia. sí, la experiencia constituye el terreno de la sensibilidad, aquel donde el ser humano sufre una transformación (Larrosa, 2006). Además, la metodología narrativa permite cuestionar la posición del investigador como ajeno a los sujetos con los que interactúa en el proceso investigativo al considerar la dimensión afectiva como fundamental en el proceso de interpretación de las realidades sociales. En este marco, la aproximación al relato nos produjo sensaciones de dolor, tristeza e impotencia frente a los vejámenes a los que la comunidad y la escuela fueron sometidas. A medida que íbamos interpretando el relato encontrábamos marcas que, como capas de experiencias significativas, hilan la memoria del mundo escolar y, a su vez, visibilizan las condiciones sociales y culturales que traspasan la escuela y desde las cuales reconstruyen su identidad comunitaria (Lave y Wenger, 1991). También el relato, en su dinámica de interpretación, no solo nos fue mostrando las experiencias significativas y las reflexiones del ejercicio pedagógico de la profesora, sino que nos convocó a repensar y reconstruir las maneras de actuar en la vida escolar. En las últimas décadas, la metodología de investigación narrativa ha adquirido relevancia y se ha extendido a varios ámbitos de estudio desde el giro narrativo en las ciencias sociales y sus incursiones en el ámbito educativo puesto que nos permite pensar el sentido de las experiencias vividas. Barthes (1977), Polkinghorne (1988 y 1995), Bruner (1994), McEwan y Egan (1998) y Ricoeur (2004 y 2006), entre otros, han mostrado que la forma básica de significar y comunicar la experiencia es la narrativa porque la forma misma de su construcción remeda el movimiento de la vida. En ese sentido, el recorrido de nuestra investigación permite aproximarse al saber pedagógico desde las narrativas docentes.

METODOLOGÍA

Al compartir los anteproyectos durante los seminarios de Investigación I y el desarrollo de Electiva I, en el año 2018, surgió el interés de investigar el saber pedagógico a través de narrativas docentes en zona de conflicto. Entre abril y septiembre de ese año tuvimos la oportunidad de compartir experiencias que permitieron conocer los relatos de mujeres docentes que habían vivido en zonas de conflicto de Caquetá como la Unión Peneya y Puerto Torres. Estos encuentros fueron esenciales en la fundamentación teórica de la narrativa como método y objeto de investigación de los saberes pedagógicos para hilar las condiciones éticas y dialógicas que proporcionaran a las docentes confianza y deseo de participar en el proyecto. Así, Se preparó y acordó una primera entrevista de

sensibilización para dar a conocer la propuesta del trabajo de investigación en educación sobre el saber pedagógico docente (Anexo 1). Inicialmente las docentes manifestaron la disposición y el deseo de narrar sus experiencias. Fue así como empezamos el diálogo con docentes que vivieron hechos de violencia en la Unión Peneya, jurisdicción de La Montañita (Caquetá) y con dos docentes que vivieron los acontecimientos de la violencia y la crueldad en Puerto Torres, jurisdicción de Belén de los Andaquíes (Caquetá). De esta forma, la investigación empezaba a tomar forma, reconociendo que narrar es reescribir y reconstruir la experiencia que el ser humano vive. Posteriormente, se dio el encuentro con cada una de las docentes en espacios que generaron confianza, con el propósito de escuchar el primer relato de sus experiencias a través de una entrevista abierta y dialogada (Anexo 2). La primera narradora eligió un espacio de la Universidad de la Amazonia puesto que este lugar era el punto de partida de su formación como docente. Se buscó un lugar en el edificio donde está la sala de los docentes para realizar la entrevista; en ella se emplearon dos celulares para grabar el relato. Después de un afectuoso saludo, la entrevista inició con la siguiente pregunta: "Profe, cuéntenos, ¿cómo llegó a ser docente?" La grabación duró 24 minutos con 32 segundos. La segunda narradora decidió grabar su relato en su propio celular y en su casa, sola, orientada por la misma pregunta. Luego nos lo compartió a través de un mensaje de WhatsApp, el cual tuvo una duración de 14 minutos con 59 segundos. Para realizar el primer encuentro con la tercera narradora nos desplazamos a su vivienda; nos sentamos a la mesa del comedor, comentamos sobre nuestras vidas y familias y después de dialogar sobre nosotros y nuestros sueños centramos el encuentro en la pregunta: "¿Podría narrarnos su experiencia vivida como docente en Puerto Torres, Caquetá, por favor?" Se empleó un celular para grabar el relato, que duró 12 minutos con 56 segundos. Una vez tuvimos el corpus realizamos la transcripción de los audios en documentos separados para leerlos con cuidado. Después discutimos como investigadores los contenidos de los relatos sobre los temas de encuentro y elaboramos tres preguntas motivadoras que luego permitieran ampliar el horizonte de saber pedagógico al rehistorizar los relatos de cada una de las narradoras.

Al finalizar el segundo semestre de 2018 programamos un segundo encuentro con cada narradora en aras de rehistorizar los relatos individualmente. Allí surgió una primera dificultad: la docente de la Unión Peneya manifestó que sentía miedo y que se reservaba su disposición a continuar en el proyecto; que agradecía, pero que para ella era muy duro recordar esas experiencias tan dolorosas y que no se sentía capaz de continuar. En ese entonces, debido a los nuevos indicios sociales de violencia y a las falencias del proceso de paz que se llevaba a cabo en Colombia (en el que Caquetá era un departamento importante), la primera docente de Puerto Torres expresó que tenía miedo. Esta situación nos llevó a la decisión de no continuar investigando con ella debido a la tensión social que se sentía y a los rumores de los habitantes de la zona sobre la presencia de nuevos grupos al margen de la ley. Ante este panorama,

solo nos quedaba la segunda profesora de Puerto Torres. Nos comunicamos con ella y acordamos encontrarnos en febrero de 2019. Así, el domingo 17 de febrero de 2019 nos desplazamos a su casa ubicada en Belén de los Andaquíes, invitados por ella, y allí se llevó a cabo el tercer encuentro en el que se rehistorizó la primera narrativa partiendo de tres preguntas motivadoras. Posteriormente, en la dinámica de la rehistorización del relato surgieron cinco preguntas más, que permitieron ampliar el corpus narrativo del primer relato (Anexo 5). Después de este proceso de diálogo y debido a las circunstancias, tomamos la decisión de continuar trabajando con el relato de esta docente, el cual se recogió en dos momentos y cuyo cuerpo narrativo se transcribió fielmente en su totalidad. En esta etapa de la investigación se formalizó la participación en la investigación y se firmó el consentimiento informado en el que se estipulan las condiciones éticas del acompañamiento en este proceso.

Para interpretar el relato nos basamos en el artículo "Narrativas docentes y experiencias escolares significativas: relatando el sentido de ser maestro", de Cristhian Díaz Meza (2007); luego se hizo una introducción al saber pedagógico docente que contextualizó el relato que se iba a interpretar; finalmente planteamos la pregunta rehistorizadora. En la etapa de interpretación de la narrativa realizamos una lectura detenida del relato, la cual permitió identificar marcas y huellas como parte de esas experiencias significativas, tanto académicas como sociales. A partir de estas marcas y huellas que tejen la identidad del relato se escogieron los fragmentos que mantenían la unidad temática. Posteriormente se releeron los fragmentos y se construyeron preguntas dinamizadoras para la interpretación (Anexo 7). Con las preguntas de interpretación no se pretendió limitar y condicionar el relato a intereses particulares como investigadores, sino que se trató de mantener el espíritu y la voz de la narrativa. Una vez terminada la etapa de interpretación del relato se materializó un texto compuesto por el relato de la profesora y por la interpretación que cuidadosamente se hizo de cada fragmento seleccionado. A continuación, se leyó el documento en su totalidad, lo que nos permitió no solo volver a leer el relato sino ampliar su interpretación.

Asimismo, en diálogo con la directora de tesis, se puntualizaron huellas que requerían ser interpretadas con mayor amplitud porque representan una fuerza social de identidad del territorio para la reconstrucción de la memoria histórica y para destacar el valor de la mujer en los procesos de resiliencia en el contexto de la guerra. Una vez realizado el ejercicio de reinterpretación de estas huellas del relato coordinamos un nuevo encuentro con la narradora para darle a conocer la interpretación del relato. En este proceso se dialogó con la profesora en cuatro ocasiones, vía telefónica, de marzo a mayo de 2020 para acordar el encuentro en el que se compartiría tanto el proceso como la interpretación de su relato.

Debido a las restricciones de movilidad por causa del COVID-19, hasta el 12 de junio se pudo concretar (por medio de llamada telefónica) el último encuentro del proceso de la investigación; este se fijó para el lunes 15 de junio en horas de

la mañana. Para poder llevar a cabo esta jornada necesaria por las condiciones éticas de la investigación, se solicitó inmediatamente al coordinador de la maestría que nos certificara por escrito, amparados en el Decreto 593 del 20 de abril de 2020, artículo 3, caso 35, la necesidad de desplazarnos al municipio de Belén de los Andaquíes para adelantar trabajo de investigación a nivel de maestría. Se obtuvo una respuesta oportuna por parte de la coordinación, lo que nos permitió continuar con el proceso. El lunes 15 de junio de 2020, con los soportes legales para podernos desplazar sin ningún contratiempo, llegamos a la casa de la profesora para exponerle el trabajo de interpretación del relato. Se le explicó que, para la interpretación del relato, este se fragmentó en experiencias significativas, marcadas por huellas con una identidad temática, que permitieron formular las preguntas que se convirtieron en su instrumento de interpretación. Seguidamente, se pasó a leer con la profesora el texto surgido de esta etapa de la investigación. Ella estuvo atenta y receptiva durante dos horas y media que duró el ejercicio de lectura y discusión del trabajo realizado acerca de su relato. Una vez se terminó la lectura de la interpretación, la docente manifestó que lo que se había plasmado respondía a su sentir y su deseo y concluyó diciendo "no le agrego ni le quito una letra ni al relato, porque eso fue lo que vivimos como docentes, ni a la interpretación que han realizado porque me siento contenta en haber podido aportar a sus estudios". En la parte final del encuentro, motivados por la pregunta "¿qué es una experiencia significativa?" formulada por la profesora narradora, nos abrimos a un diálogo reflexivo sobre los múltiples saberes que los docentes vamos construyendo en el día a día de nuestro ejercicio y que desconocemos puesto que no escribimos acerca de esas experiencias de aula. En este contexto la profesora destacó la necesidad de que los docentes escriban sus vivencias y experiencias escolares.

DISCUSIÓN

Inicialmente se pensó trabajar con relatos de cuatro docentes de diferentes zonas del Caquetá, lo cual nos daría una visión más acerca de los saberes pedagógicos y de su trabajo en particular, sin embargo, debido a la complejidad de las zonas y sus desplazamientos por orden público, optamos por trabajar el relato de una docente ubicada en Puerto Torres y cerca al municipio de Florencia.

Por otra parte, el trabajo de los docentes en zonas caracterizadas por los conflictos son demasiados difíciles, debido que no es fácil que ellos narren sus experiencias a razón que están vigilados por estos grupos armados que operan y viven de la economía ilegal que se muevan por estos territorios, en consecuencia, hay un temor latente por contar las experiencias vividas con sus estudiantes y temen por la vida de ellos y su comunidad.

Asimismo, existe un marcado temor de los docentes por relatar y escribir sus experiencias y más aún si se encuentra en zonas de conflicto. Indagar el mundo

escolar es una tarea que nos apremia como docentes, solo la única manera de reconstruir y mejorar nuestras prácticas pedagógicas es escribiendo nuestras propias Experiencias, y aún si las vivimos con nuestros estudiantes y comunidad.

Así, hablar de saber pedagógico es entrar en las vidas de los docentes a través de sus relatos caracterizados por develara las dinámicas, vivencias, vicisitudes socioculturales que construyen el contexto del quehacer docente, desde el cual se teje las dinámicas pedagógicas que avivan y dinamizan la enseñanza aprendizaje en sus particularidades. Asimismo, la investigación se va tejiendo en plantear una base epistémica en perspectiva de valorar en la formación docente, la pertinencia de comprender las dinámicas de la escuela desde la voz activa del docente, permitiendo valorarla en función de sus propósito pedagógicos las formar como el docente media su practica pedagógica, la cual responde desde la realidad situada a la formación integral del estudiantes y, no se entiende ésta, como una respuesta a estímulos pedagógicos preestablecidos. Por ello, la enseñanza es creatividad en el encuentro y reconocimiento del Otro.

CONCLUSIONES

Este trabajo de investigación de línea narrativa, disertará sobre el abordaje de la interpretación, el cual tuvo como propósito Comprender los saberes pedagógicos presente en los relatos una docente. Estas reflexiones nos llevaron a concluir lo siguiente:

Cuando tuvimos el encuentro con la docente hija de éste Caquetá, y más en contexto de violencia vivida, resulta un tema de mucho valor e importancia no solo para nosotros como investigadores de saber pedagógico docente a través de narrativas, sino para ella como narradora de su propia experiencia que, traspasada por diversas condiciones sociales, familiares, comunitarias, profesionales y de violencia; reconstruye su identidad, al mostrar una preocupación constante, por proteger la vida, no solo de los educandos, sino, de los docentes y la comunidad. De igual manera, como pedagoga muestra la reconstrucción de sus saberes pedagógicos, que ha hilado desde su infancia, vida escolar como estudiante y posteriormente como profesional.

Por eso, reflexionamos sobre la pertinencia de escuchar el relato de docentes que situado en un contexto socio-cultural, elige la memoria de las experiencias que le han dejado huellas de vida comunitaria, de valores éticos y religiosos, satisfacciones pedagógicas, pero, que, a su vez, por las peculiaridades de las circunstancias sociales, reflejan las marcas de dolor, de tristeza, de llanto, de angustia y de impotencia ante el dolor del otro. Es así, que escuchar los relatos del docente, es una oportunidad para reconstruir la memoria, el saber pedagógico, tejer nuevas condiciones éticas, como también su identidad.

Podemos decir que ser alcanzados por el otro, a través de sus relatos, nos ha permitido retejer diversos aprendizajes. En primer lugar, un aprendizaje cognitivo, puesto que, a través de teorías sobre el saber pedagógico, la identidad narrativa, la ética del relato, la memoria, el trauma y el giro narrativo, hemos reflexionado no solo sobre el valor de la narrativa como relato de experiencias vividas, sino como una forma de hacer investigación cualitativa.

En segundo lugar, un aprendizaje humano, puesto que propició un encuentro en el que se retejió nuestras identidades; así, el relato nos permitió experimentar la alegría de sabernos amados por los nuestros: familia, comunidad y educandos, también, experimentar la satisfacción de ser una fuerza y un apoyo para los más débiles ante condiciones de dolor, tristeza y olvido del Estado.

En tercer lugar, un aprendizaje profesional, puesto que transformó nuestros saberes pedagógicos, los hizo más creativos y propiciadores del encuentro con el otro. Asimismo, nos desveló itinerarios de Buena enseñanza, de entrega humana y no técnica al acto de la enseñanza, a reflexionar que, como docente de ciudad aún nos falta, como se dice popularmente: "comer barro". En una palabra, nos enseñó que la docencia no se reduce a un ejercicio de título, de profesión, sino que es de entrega total. Es vocación. Y, que los avatares más duros de la vida pedagógica, hacen a un docente humano, capaz de comprender al otro no desde sus individualidad académica y cognitiva, sino desde la realidad de la experiencia viva.

Por último, una enseñanza de la memoria, porque nos permitió vivir a través de las experiencias traumáticas narradas, la necesidad de que los hechos de violencia no vuelvan a atravesar la escuela. Asimismo, nos deja la esperanza de transformar el quehacer pedagógico, en un encuentro humano.

En el mismo sentido, la experiencia de la investigación narrativa de saber pedagógico adquiere significado al mostrarnos como la narradora en su vocación de docente, se ve obligada por la experiencia de la guerra a desarrollar nuevos saberes que nos mostró a través de los diferentes roles sociales: madre, líder comunitaria, mediadora y negociadora de los espacios pedagógicos, consejera, lo cual, evoca una nueva forma de pensar el ser docente, el quehacer pedagógico, las relaciones socioculturales, propios de cada contexto; que nos conlleva a comprender de manera crítica y reflexiva, las dinámicas geopolíticas de la escuela, mediante el encuentro dialógico horizontal, entre el relato y el docente, con el propósito de transformarla, no solo en lo cognitivo, sino en lo afectivo, a través de la integración de las vivencias de los educandos, docentes y comunidad, propiciando en la escuela, un espacio para el encuentro con el otro. De esta manera, el docente teje una nueva responsabilidad social.

De otra parte, al escuchar el relato de la docente, suscita en nosotros una reflexión, sobre el saber pedagógico, no como una construcción que se da

en el ejercicio permanente de la enseñanza, sino, que se va tejiendo desde nuestras experiencias, que van desde la niñez y que continua en el ejercicio de la profesión, lo cual dinamiza los contextos en donde se lleva a cabo la enseñanza-aprendizaje, fortaleciendo la reflexión permanente de los nuevos horizontes de país, de comunidad, de escuela, de currículo, de identidad y de Ser humano.

Además, cabe resaltar, que en el docente reconocemos un saber pedagógico distinto al de otras profesiones, que se configura con lo humano, al estar atravesado por la condición ética que se va hilando en la escucha y en el relatar vivencias. Así, todo acto de enseñanza-aprendizaje es una acción constante de hospitalidad. Por lo tanto, el docente es un ser humano, transformador de cultura y sociedad.

De otro lado, las experiencias narradas por la docente, nos enseña que la escuela como escenario pedagógico, no debe ser convertido en un lugar para las prácticas deshumanizantes propias del conflicto interno que vive el país y que son utilizados por los violentos como dispositivos de control social, generando experiencias traumáticas en sus habitantes, sino que deben responder a las dinámicas de afectividad, escucha, de cuidado de si y del otro, de solidaridad, de los ambientes pedagógicos, entre estos: aulas, comedor, zonas verdes, dormitorios y escenarios, que propician el encuentro entre la escuela y la comunidad.

Por otra parte, reconocemos que es en el ejercicio docente en el que se construyen caminos de vida, y que, a su vez, se van entretejiendo a través de las vivencias narradas por los educandos. Vivencias que hacen que la escuela tenga rostro humano, haciendo comprensible que la identidad no es algo que nos pertenezca en la individualidad del sujeto, sino, que está atravesada por las experiencias de otros, que confluyen en los relatos. En este sentido, la experiencia pedagógica puesta en relato, representa al YO extendido que se narra; no son las experiencias de un ser humano, sino las experiencias de quienes convergen en él. Asimismo, es donde se reconstruye nuestra identidad narrativa; es donde se propicia en el tiempo lingüístico el encuentro consigo mismo y con otros, puesto que somos los personajes de nuestras narrativas, pero también crea las condiciones para que otros puedan reconstruir sus identidades, su cultura y las condiciones del encuentro con el otro, en que se teje la ética.

En conclusión, la práctica pedagógica, desde la perspectiva narrativa, es asumida como una construcción de los profesores cuando vivimos y narramos los relatos sobre lo que ocurre en nuestras aulas. Ahora bien, las prácticas de los saberes pedagógicos de docentes, convertidas en narrativas pedagógicas son, en parte, relatos personales conformados por el conocimiento, los valores, los sentimientos, y los propósitos del docente -o el discente- que las narra. Pero, también son narrativas colectivas conformadas por las tradiciones de la escuela en los sitios donde profesores y estudiantes desarrollan sus actividades

y el contexto social, cultural e histórico en el que las historias son vividas y; las reglas y los patrones del discurso que hacen posible las formas particulares de narración.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Barthes, R. (1977). Introducción al análisis estructural de los relato. En S. Niccolini, *Análisis estructural del relato* (B. Dorriots, Trad., págs. 65-101). Buenos Aires, Argentina: Centro Editor de América Latina. Obtenido de http://soda.ustadistancia.edu.co/enlinea/MARIACRISTINASOLER_METODOSDEESTUDIOLITERARIO_1/BARTHES_ROLAND_-_Introduccion_Al_Analisis_Estructural_De_Los_Relatos.pdf
- Bolívar Botía, A. (2002). ¿De nobis ipsis silemus?": Epistemología de la investigación biográfico-narrativa en educación. . *Revista Electrónica de Investigación Educativa* , 4(1), 1-26. Obtenido de <http://redie.uabc.uabc.mx/vol4no1/contenido-bolivar.html>
- Brancaleonea , D., & O'Brienb , S. (2011). Educational commodification and, *British Journal of Sociology of*. Routledge Taylor & Francis Group, 501-516.
- Díaz Meza, C. (2007). Narrativas docentes y experiencias escolares significativas: relatando el sentido de ser maestros. *Revista científica Guillermo de Ockham*, 5(2), 55-65. Obtenido de Retrieved from <http://revistas.usbbog.edu.co/index.php/GuillermoOckham/article/view/506>
- Sánchez Amaya , T., & González Melo, H. (2016). Saber pedagógico: fundamento del ejercicio docente. *19(2)*, 241-253. doi:10.5294/edu.2016.19.2.4
- Bajtín, M. (2013). *El principio dialógico*. (M. Cardona, Trad.) Bogotá: Instituto Caro y Cuervo.
- Ballesteros Albarracín, N. (8 de Septiembre de 2017). Geopolíticas de las emociones en tramas narrativas de maestros y maestras ubiicadas en zonas afectadas por el conflicto armado: prácticas de cuidado y/o altericidio. El caso del Departamento del Caquetá. Geopolíticas de las emociones en tramas narrativas de maestros y maestras ubiicadas en zonas afectadas por el conflicto armado: prácticas de cuidado y/o altericidio. El caso del Departamento del Caquetá. Bogotá, D.C, Colombia, Colombia: Universidad Distrital Francisco José de Caldas. Obtenido de <http://repository.udistrital.edu.co/bitstream/11349/7176/1/BallesterosAlbarracinNineYofana2017.pdf>
- Bárcena , F., & Mélich, J.-C. (2000). *La educación como acontecimiento ético*. Barcelona: Paidós.

- Bauman , Z. (2013). Sobre la educación en un mundo líquido. Bogotá: Planeta Colombia.
- Benjamin , W. (1996). El narrador. (R. Blatt, Trad.) Madrid: Taurus.
- Benjamín , W. (2016). El narrador. (P. O. R, Trad.) Santiago de Chile: Metales pesados.
- Bruner, J. (1994). Realidad mental y mundos posibles (2° ed.). Barcelona: Gidisa.
- Centro de Investigación y Educación Popular.(cinep/PPP). (2019). Caquetá. Rastreo de una barbarie silenciada. Bogotá: Impresores DGP editores SAS.
- Centro Nacional de Memoria Historica. (2014). Textos corporales de la crueldad. Bogotá: CNMH. Obtenido de <http://www.centrodememoriahistorica.gov.co/descargas/informes2015/textosCoporalesDeLaCrueldad/textos-corporales-de-la-crueldad.pdf>
- Centro Nacional de Memoria Histórica. (2018). Caquetá: una autopsia sobre la desaparición forzada. Bogotá: CNMH.
- Connelly, f., & Clandinin , D. (1995). Relatos de Experiencia e Investigación. En R. A. Jorge Larrosa, Déjame que te cuente, ensayos sobre narrativa y educación (págs. 11-59). Barcelona: Laertes.
- Creswell, J. (2012). Diseño de investigación narrativa. 501–533.
- Duchesne Winter, J. (2017). Invitación al baile del muñeco; Máscara, pensamiento y territorio en el Amazonas. Bogotá: Ediciones Aurora.
- Feierstein , D. (2012). Memorias y representaciones, sobre la elaboración del genocidio. Buenos Aires: Fondo de cultura económica de Argentina, S.A.
- Gudmundsdottir , S. (1998). La naturaleza narrativa del saber pedagógico sobre los contenidos. En H. McEwan, & K. Egan, La narrativa en la enseñanza, el aprendizaje y la investigación (págs. 52-71). Buenos Aires: Amorrortu.
- Guzmán Campos , G., Fálz Borda, O., & Umaña Luna, E. (2017). Elementos estructurales del conflicto (Tercera ed.). Bogotá. D.C: Taurus.
- Haraway,D.(1995). Conocimientos situados: la cuestión científica en el feminismo y el privilegio de la perspectiva parcial. En D. Haraway, Ciencia, cyborgs y mujeres: la reinención de la naturaleza (págs. 313-346). Madrid: Cátedra. Obtenido de <http://kolektivoporoto.cl/wp-content/uploads/2015/11/Haraway-Donna-ciencia-cyborgs-y-mujeres.pdf>

- Harris, M. (2001). *Antropología cultural*. (V. B. Revuelta, Trad.) Madrid: Alianza Editorial.
- Huizinga, J. (2007). *Homo Ludens* (6 ed.). Madrid: Alianza Editorial/ Emecé editores.
- Husserl, E. (2008). *La crisis de las ciencias europeas y la fenomenología trascendental*. Buenos Aires: Prometeo libros.
- Lave , J., & Wenger, E. (1991). *Participación periférica legítima*. (M. E. alfaro, Trad.) New York: Cambridge University Press.
- Lizarralde J, M. (2003). *Maestros en zonas de conflicto*. CINDE-Universidad Surcolombiana, 24. Obtenido de <http://www.scielo.org.co/pdf/rlcs/v1n2/v1n2a04.pdf>
- MacLaren, P., & Giroux, H. (1998). *Sociedad, cultura y educación*. Madrid * Buenos Aires, Miño y Dávila Editores, Argentina.
- Manen, M. (2003). *Investigación educación y experiencia vivida*. Barcelona: Idea educación.
- Mateos Blanco, T., & Núñez Cubero, L. (2011). *Narrativa y educación: indagar la experiencia escolar a través de los realtos*. *Usal*, 23(2), 111-1128. Obtenido de <http://revistas.usal.es/index.php/1130-3743/article/view/8648/10639>
- McEwan, H., & Egan , K. (1998). *La narrativa en la enseñanza, el aprendizaje y la investigación*. Avellana: Amorrortu & Editores. Obtenido de http://cep.edu.uy/documentos/2014/aprender/NARRATIVA_MC_EWAN_EGAN.pdf
- Mélich, J. (2000). *Narración y hospitalidad. Anàlisi. Quaderns de comunicació i cultura*(25), 129-142. Obtenido de <https://core.ac.uk/download/pdf/38977257.pdf>
- Mélich, J. (2001). *La ausencia del testimonio*. Barcelona: Anthropos.
- Osorio González, J. (2016). *La escuela en escenarios de conflicto:daños y desafíos*. *scielo*, 26, 179-191. Obtenido de http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1794-38412016000200008
- Pérez Samaniego, V., Devís Devís, J., Smith , B., & Sparkes, A. (2011). *La investigación narrativa en la educación física y el deporte; qué es y para qué sirve*. *Movimiento* , 17(1), 11-38. Obtenido de <https://seer.ufrgs.br/Movimento/article/viewFile/17752/13844>
- Philip W, J. (1998). *Sobre el lugar de la narrativa en la enseñanza*. En H. McEwan , & K. Egan , *La narrativa en la enseñanza, el aprendizaje y la investigación*

- (págs. 25-51). Buenos Aires, Argentina: Amorrortu.
- Pizarro, A. (2009). *Amazonía, el río tiene voces*. Santiago: Fondo de Cultura Económica.
- Polkinghorne, D. (1995). Narrative configuration in qualitative analysis. *international journal of qualitative studies in education* , 8(1), 5-23. Obtenido de https://www.libs.uga.edu/reserves/docs/scanner%20pc%20shelter/ill%20scans/michael/9_10_18/polkinghorne_international_journal_qualitative_studies.pdf
- Polkinghorne, D. E. (1988). *Narrative knowing and the human sciences*. New York: State University of New York Press.
- Ricoeur, P. (2004). *Tiempo y narración* (5 ed.). Buenos Aires, Argentina: siglo XXI editores.
- Ricoeur, P. (2006). La vida: un relato en busca de narrador. *Ágora* , 25(2), 9-22. Obtenido de <https://minerva.usc.es/xmlui/bitstream/handle/10347/1316/-jsessionid=8F682FE05737B78C173AD4798324C9FC?sequence=1>
- Rodríguez Martín, S. (2014). Las narrativas como estrategia de formación docente. *Revista Interamericana de Investigación, Educación y Pedagogía, RIIEP*, 7, 251-270. Obtenido de <https://revistas.usantotomas.edu.co/index.php/riiep/article/view/1957/2067>
- Shulman, L. (1987). Knowledge and teaching: Foundations of the new reform. *Harvard Educational Review*, 57(1).
- Suárez, , D., Ochoa, L., & Dávila, P. (2003). La documentación narrativa de experiencias escolares. Modulo 2. Buenos Aires: OEA. Obtenido de <http://www.bnm.me.gov.ar/giga1/documentos/EL005399.pdf>
- Suárez, D. (2011). Indagación pedagógica del mundo escolar y formación docente. *Revista del iice*(30), 17-32.
- Valencia Gutierrez, A. (2016). La Violencia en Colombia de M. Guzmán, O. Fals y E. Umaña y las trasgresiones al Frente Nacional. *Entornos* 29(2), 43-57. Obtenido de <https://doi.org/10.25054/01247905.126> (Valencia Gutierrez, 2016)2
- Vásquez Rodriguez , F. (2005). *Rostros y máscaras de la comunicación*. Bogotá D.C: Kimpres Ltda.

FORTALECIENDO EL PENSAMIENTO VARIACIONAL MEDIANTE EL JUEGO ALGEBRAICO

STRENGTHENING VARIATIONAL THINKING THROUGH ALGEBRAIC PLAY

FORTALECENDO O PENSAMENTO VARIACIONAL POR MEIO DO JOGO ALGÉBRICO

ARLINTONG ASTUDILLO RONCANCIO¹

 <https://orcid.org/0009-0002-0492-4836>

 arliasro@gmail.com

¹Licenciatura en Matemáticas y Física, Uniamazonia.
Magister en Enseñanza de las Ciencias Exacta y Naturales,
Universidad Nacional de Colombia.



RESUMEN

En el presente trabajo de investigación inicialmente se hace una exploración de los factores que afectan el desarrollo de la competencia de matemáticas de los estudiantes de Octavo de la Institución Educativa San Calixto sede Los Salados del municipio de Suaza Huila, factores que no les ha permitido obtener resultados satisfactorios en el área de matemáticas y principalmente en los desempeños relacionados con la solución de problemas que exige la aplicación del pensamiento variacional en el contexto del estudiante. Ante esto, este estudio tiene como objetivo fortalecer la comprensión de conocimientos matemáticos para que estos se apliquen en la cotidianidad mediante una estrategia didáctica basada en el juego lúdico y algebraico, para esto se realizaron ocho juegos donde se desarrollaron tres competencias principales; el pensamiento numérico, el pensamiento variacional y la transición del pensamiento variacional al algebraico, donde esta estrategia permitió que los estudiantes comprendieran el sistema numérico, afianzaran el sentido analítico y aplicaran los contenidos

Cómo citar:

Astudillo Roncancio, A.(2023). Fortaleciendo el pensamiento variacional mediante el juego algebraico. *Maestros & Pedagogía* Vol. 5(2). ppt. 39-58



Esta obra puede compartirse bajo la Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional.

variacionales en su proceso formativo y en su realidad.

Palabras clave:

Algebra, proceso de aprendizaje, pensamiento variacional, matemáticas, juego, estrategia didáctica, teoría constructivista.

ABSTRACT:

In this research work is initially an exploration of the factors that affect the development of mathematics competition of eighth grade students of the San Calixto Educational Institution Los Salados headquarters in the municipality of Suaza Huila, factors that have not allowed obtain satisfactory results in the area of mathematics and mainly in the performances related to the solution of problems that requires the application of variational thinking in the context of the student. Given this, this study aims to strengthen the understanding of mathematical knowledge so that they are applied in everyday life through a didactic strategy based on play and algebraic games, for this eight games were developed where three main competitions were developed; numerical thinking, variational thinking and the transition from variational to algebraic thinking, where this strategy allowed students to understand the numerical system, strengthen the analytical sense and apply variational contents in their formative process and in their reality.

Keywords:

Algebra, learning process, variational thought, mathematics, game, didactic strategy, constructivist theory.

RESUMO

Neste trabalho de pesquisa, é feita uma exploração dos fatores que afetam o desenvolvimento da competência matemática dos alunos da oitava série da Instituição Educacional San Calixto campus Los Salados do município de Suaza, Huila, fatores que não lhes permitiram obter resultados satisfatórios na área da matemática e principalmente nos desempenhos relacionados à solução de problemas que a aplicação do pensamento variacional requer no contexto do aluno. Diante disso, este estudo tem como objetivo fortalecer a compreensão do conhecimento matemático para que seja aplicado no cotidiano através de uma estratégia didática baseada no jogo lúdico e algébrico, para isso foram realizados oito jogos onde foram desenvolvidas três competências principais; pensamento numérico, pensamento variacional e a transição do pensamento variacional para o algébrico, onde essa estratégia permitiu que os alunos compreender o sistema numérico, fortalecer o sentido analítico e aplicar os conteúdos variacionais em seu processo de formação e em sua realidade.

Palavras-chave:

Álgebra, processo de aprendizagem, pensamento variacional, matemática, jogo, estratégia didática, teoria construtivista.

Fecha Recibido: 28/08/2024 Fecha Aceptado: 27/11/2024 Fecha Publicado: 11/01/2025



INTRODUCCIÓN

La comprensión de las matemáticas desde tiempos remotos a través de procesos de enseñanza y aprendizaje ha constituido un proceso importante en el desarrollo social, cultural y económico de la humanidad, permitiendo el desarrollo de personas competentes capaces de responder ante las necesidades de su entorno, mediante el desarrollo de habilidades, capacidades en el pensamiento racional y lógico (variacional), competencias que le facilitan a las personas solucionar problemas que en el día a día se le presentan.

Actualmente, al estudiante se le dificulta mucho entender matemáticas y obtener buenos resultados referentes a los desempeños, por lo que la cataloga como un área aburrida y poco necesaria, desanimándose fácilmente, siendo esta una posible causa de que no alcance el éxito escolar. Por ello, se propone evaluar el juego como una estrategia lúdica para fortalecer el pensamiento variacional, donde el docente utilice en las clases actividades caracterizadas por ser atractivas y lúdicas que con facilidad son aceptadas por los estudiantes, quienes centran toda su atención a las clases por ser más dinámicas y participativas.

Igualmente, el juego ofrece algunas ventajas como la creación de espacios significativos donde el estudiante reconoce que las situaciones problemas que se desarrollan en clase son parte de su realidad y este disfruta a través de herramientas lúdicas el proceso de entendimiento de los conceptos matemáticos debido a su estructura lógica la cual se transforma en una caja de herramienta pedagógica, transformándose en un proceso pedagógico que facilita la comprensión de la cotidianidad, el desarrollo de la autonomía y apropiación para el desarrollo del proceso formativo.

En este sentido, esta investigación permite inferir que la actividad lúdica posibilita el aprendizaje y el desarrollo de competencias matemáticas en los estudiantes, entonces esta investigación presenta los siguientes objetivos para evaluar la efectividad de esta estrategia:

- Realizar un diagnóstico sobre los procesos curriculares que se desarrollan en relación con el desarrollo del pensamiento variacional.

- Establecer la ruta para la estrategia didáctica basada en el juego algebraico.
- Implementar el juego algebraico como una propuesta didáctica.
- Evaluar las fortalezas y debilidades de la estrategia didáctica basada en el juego algebraico en el desarrollo del pensamiento variacional.

DESARROLLO DEL ARTÍCULO

Preliminares

El pensamiento matemático se define como un conjunto de procesos, métodos de razonamiento que permiten comprender el mundo real a través de las matemáticas, sin embargo, se encuentra que los estudiantes en su proceso de aprendizaje parecen estar desorientados ante el uso de estos conocimientos en la vida cotidiana. Es preocupante encontrar que, en el grado octavo, el álgebra es donde se encuentra mayor fracaso escolar, ante esta situación los estudiantes en muchas ocasiones entran con una actitud negativa hacia la enseñanza del algebra y se desmotivan antes de su desarrollo (Esquinas, 2008) [1].

Algunos investigadores como Ramírez (2017) [2] señalan que esto sucede debido a que el proceso de enseñanza se ha enfocado en una metodología tradicional donde el docente imparte sus conocimientos con rigor a los estudiantes, a esto se le suma que los ejercicios de clase son descontextualizados pues no tienen coincidencia con el mundo real, olvidando que las matemáticas se constituyen de ramas de estudio que tienen su parte cotidiana.

Entonces, a partir del análisis histórico se posibilita encontrar soluciones didáctico-pedagógicas que permitan eliminar los índices de resistencia al aprendizaje matemático.

Indagación Bibliográfica

Cuando los estudiantes van a comenzar su proceso de aprendizaje de las matemáticas esperan comprender de una forma motivante que les permita disponerse a conocer conceptos, por ello resulta importante que los docentes implementen metodologías que influyan positivamente en el aprendizaje sin olvidar los lineamientos curriculares que propone el Ministerio de Educación Nacional –MEN [3], en los que sugiere tomar situaciones del entorno relacionadas a fenómenos de cambio y variación, además de sistemas de representación como el juego para enseñar el álgebra.

Los juegos dinámicos posibilitan tanto al docente como a los estudiantes utilizar herramientas de estudio, cumpliendo una función significativa en la transformación de aprendizaje y el ambiente (Yndurain, 1974) [3]. A continuación,

se clasifican las teorías que fundamentan lo planteado en el presente trabajo de investigación:

Teoría Constructivista

Los aportes de Piaget (1999) [4] orientan al docente sobre unos fundamentos de aspectos socio-cognitivos en el aprendizaje, la necesidad de reconocer las competencias previas del estudiante, su contexto, experiencias y situaciones de la vida cotidiana [5], Teoría del aprendizaje significativo de Ausubel [6], el aprendizaje colaborativo mediante el trabajo en equipo [7], la teoría de estrategias didácticas [8] y las adecuaciones con las que debe contar el currículo en el área de matemáticas [9].

Aprendizaje cognitivista

La enseñanza de las matemáticas genera la formación de habilidades y destrezas para la ejecución de actividades [10]. El conocimiento conceptual para el conocimiento procedimental [11], el cambio del pensamiento aritmético al algebraico, es decir la transición de situaciones numéricas concretas a proposiciones más generales sobre números y operaciones [12].

Teorías sobre la resolución de problemas

La resolución de problemas cumple un papel importante en la dinámica del aprendizaje [13], estructura y síntesis algebraica [14].

Teorías sobre la aplicación de juego

La actividad lúdica como método de enseñanza [15], los juegos permiten potenciar en el alumnado el gusto por la materia [16], igualmente permite la asimilación y dominio de los contenidos matemáticos [17].

Las anteriores teorías hacen posible la conceptualización del trabajo con el fin de reconocer cuales son las competencias que los estudiantes deben lograr durante el grado octavo en cuanto a los contenidos del pensamiento variacional, sistemas algebraicos y analíticos que son un componente muy importante para que el estudiante desarrolle modelos matemáticos para encontrar solución a diversos fenómenos.

METODOLOGÍA

Tipo de Investigación

En el presente trabajo se pretende diagnosticar, establecer, implementar y evaluar la estrategia didáctica basada en el juego algebraico para fortalecer el pensamiento variacional en los estudiantes de grado octavo de la Institución Educativa San Calixto sede Los Salados en el municipio de Suaza – Huila.

Para ello, se desarrolla una investigación mixta fundamentada por Hernández

Sampieri, Fernández Collado & Baptista Lucio (1998) [18] que la define como un conjunto de procesos sistemáticos, empíricos y críticos de investigación que conlleva a la recolección y análisis de dos tipos de datos, que son cualitativos y cuantitativos para realizar inferencias.

En este sentido, McMillan & Schumacher (2005) [19] mencionan que la investigación mixta está conformada por dos componentes, en primer lugar, el componente cualitativo que busca comprender e interpretar la realidad de manera holística a través de las experiencias de los sujetos sobre una situación educativa, y el otro componente cuantitativo donde entiende la realidad única con variables medibles.

También se enmarca en un diseño de Triangulación concurrente-DITRIAC que tiene el propósito de fortalecer las metodologías cualitativa y cuantitativa para recolectar información acerca de diferentes situaciones cotidianas que vive el estudiante, las practicas docentes y los puntos principales del proceso de la aplicación de estrategias basadas en el juego con la finalidad de recopilar los diferentes datos necesarios para lograr el éxito de los objetivos.

Instrumentos metodológicos

El desarrollo de esta investigación se realizó en dos etapas, las cuales son descritas a continuación:

En la primera etapa se realiza un diagnóstico sobre las causas y las dificultades que existen en el aprendizaje del algebra, luego se exploran los documentos como el PEI, Plan de Área y los Lineamientos Curriculares, donde se encuentran los desempeños que el estudiante debe alcanzar en cuanto al pensamiento algebraico por medio de la observación directa y los registros del diario de campo.

En la segunda etapa se lleva a cabo la acción que consiste en la implementación de la estrategia didáctica basada en una secuencia de ocho juegos algebraicos para desarrollar el pensamiento variacional, estos suponen situaciones donde el estudiante debe razonar y solucionar ecuaciones sencillas que incluyen tres procedimientos:

- 1. Pensamiento Aritmético:** En este componente se pretende que el estudiante comprenda los sistemas numéricos necesarios para el desarrollo del pensamiento variacional como los símbolos, operaciones matemáticas, ecuaciones y la operatividad de estos en las actividades cotidianas.
- 2. Pensamiento Variacional:** El objetivo es el de construir acercamientos significativos para la comprensión de conceptos y procedimientos relacionados con el pensamiento algebraico en el estudiante mediante la simplificación de expresiones algebraicas, generalización de patrones y manejo de estructuras algebraicas.

3. Transición del pensamiento aritmético al algebraico: En el último componente el estudiante identifica los componentes numéricos y algebraicos y su relación con el pensamiento matemático desarrollando ecuaciones y problemas algebraicos.

Después, se aplican los instrumentos cualitativos y cuantitativos para la evaluación de la estrategia planteada y su posterior análisis descriptivo y estadístico.

Población y muestra

La población son 365 estudiantes de la Institución Educativa San Calixto que cuenta con cinco sedes ubicadas en la zona rural del municipio de Suaza, Huila. Sin embargo, el estudio es muy amplio se decide tomar una muestra mediante el muestreo probabilístico con una formula en Excel que arroja que 38 estudiantes son la cantidad adecuada de la investigación. Estos estudiantes se seleccionaron intencionalmente porque se han identificado bajos resultados académicos en la competencia algebraica y en las pruebas SABER.

Fuentes de Información

Las fuentes de información para la investigación realizada son los registros de diario de campo por parte de la observación directa, los resultados obtenidos en el pre test realizado antes de la aplicación del juego y el pos test que es la misma prueba pero aplicada después del juego para reconocer los avances en los estudiantes.

Además, están las evidencias fotográficas que se recopilaron de la prueba diagnóstica realizada por los estudiantes.

Para determinar la validez y confiabilidad de la construcción de los instrumentos planteados se realizó una encuesta a los expertos, basada en la escala Likert y argumentada por Hernández Sampieri, Fernández Collado & Baptista Lucio (1998).

Análisis e interpretación de la información

Los resultados obtenidos se presentan en el orden que fueron desarrollados los instrumentos metodológicos realizando un análisis holístico de los resultados durante tres etapas:

Etapa I: Descripción de los hallazgos

Se detallan los resultados cualitativos y cuantitativos que se recogieron a través de los instrumentos aplicados.

Etapa II: Interpretación de los hallazgos

Se analizan los factores y la metodología que se usó en la investigación por medio de la triangulación de datos.

Etapa III: Comprensión y representación de los hallazgos

Se identifican los factores positivos y negativos de la aplicación del juego algebraico para fortalecer el pensamiento variacional en los estudiantes mediante la categorización y codificación.

A continuación, se describen los aportes más significativos en cada uno de ellos.

RESULTADOS

Etapa I: Descripción de los hallazgos

Resultados del diagnóstico

Inicialmente se realizó un diagnóstico que permitió conocer la opinión de los estudiantes frente a la enseñanza del algebra, sobre sus conceptos en referencia al lenguaje algebraico, y hábitos de estudio del estudiante de octavo grado los resultados cuantitativos se pueden observar en la tabla I.

- 58% del total de los estudiantes opinaron que les gusta la forma en que el docente les enseña matemáticas y solo el 5% manifestaron que siempre les gusta.
- El 74% de los estudiantes dicen que el docente siempre le da la oportunidad de participar en la clase de matemáticas.
- El 74% de los estudiantes dice que le es difícil entender matemáticas.
- 61% del total de los estudiantes señalan que casi siempre reprueban matemáticas.
- Los estudiantes en un 53% dicen que siempre se les dificulta entender operaciones algebraicas cuando existen letras.
- Sobre la importancia de aprender a resolver problemas con incógnitas, el 47% dice que es siempre importante y el 29% señala que siempre es importante.

TABLA 1.
RESULTADOS DEL DIAGNÓSTICO

| Pregunta | Siempre | Casi siempre | Algunas veces | Casi nunca | Nunca |
|--|---------|--------------|---------------|------------|-------|
| ¿Le gusta la forma en que le enseña el docente en la clase de matemáticas? | 5% | 58% | 26% | 11% | 0% |

| | | | | | |
|--|-----|-----|-----|-----|-----|
| ¿Su docente le da la oportunidad de participar en la clase de matemáticas? | 74% | 26% | 0% | 0% | 0% |
| ¿Le dedica horas para estudiar la asignatura de matemáticas? | 5% | 26% | 53% | 13% | 3% |
| ¿Le es difícil entender matemáticas? | 74% | 18% | 8% | 0% | 0% |
| ¿Cuál ha sido su incidencia en la reprobación del área de matemáticas? | 5% | 61% | 0% | 3% | 32% |
| ¿Se le dificulta entender las operaciones algebraicas cuando existen letras? | 53% | 13% | 34% | 0% | 0% |
| ¿Cree que es necesario aprender a resolver problemas con incógnitas? | 29% | 47% | 13% | 8% | 3% |
| ¿Conoce cuál es el lenguaje algebraico? | 0% | 26% | 13% | 53% | 8% |

Resultados de la Observación directa (Diario de Campo)

Con este instrumento cualitativo se hizo posible que el investigador registrara los hechos sin ninguna clase de intervención de un tercero, con el propósito de obtener información de manera espontánea, llevando un seguimiento y así poder profundizar y analizar los conocimientos de la investigación.

Para comenzar se socializó las actividades lúdicas que se iban a desarrollar y los objetivos que se esperaban lograr, los estudiantes mostraron expectativas y expresaron su agrado para la realización de los juegos, además de divertida, acordando estar atentos a las indicaciones del docente en el proceso de aprendizaje. Por otra parte, el docente tomó una actitud positiva, acompañando a los estudiantes cuando surgían dudas, relacionando situaciones planteadas con el contexto del estudiante.

Dentro de la implementación de la estrategia didáctica, se observó que los estudiantes entendían con más claridad los conceptos matemáticos porque los llevaban a la práctica con los juegos afianzando sus capacidades matemáticas, Igualmente se logró que:

- En pruebas evaluativas se encontró que el estudiante tiene un pre saber pues es capaz de traducir situaciones matemáticas de un lenguaje natural a un lenguaje algebraico.
- Sobre las horas que el estudiante dedica para estudiar matemáticas, solo un 5% dice que siempre le dedica horas y un 53% opina que a veces.
- lenguaje algebraico, sin embargo, tiene dificultades para utilizar signos.
- Los estudiantes construyeran e interpretara modelos algebraicos básicos

teniendo en cuenta la aplicación de procedimientos aritméticos, algebraicos y variacionales para la comprensión de situaciones problemáticas.

- La comunicación fue una de las capacidades que el estudiante desarrolló cuando escuchaba las orientaciones del docente y se asociaba con sus compañeros para buscar soluciones.
- El estudiante fue más participativo y colaborador en las clases.

Pre y Pos test

Se diseñó una prueba compuesta por 18 preguntas para cada estudiante donde se evaluaron los conocimientos sobre el lenguaje algebraico, ejercicios hipotéticos y el desarrollo de un cuadro mágico. Esta se realizó en dos momentos y se hizo una comparación entre los resultados que obtuvieron los estudiantes en el pre test y posteriormente, el pos test para analizar de forma cuantitativa la incidencia de los juegos en el fortalecimiento del pensamiento variacional.

TABLA 2
RESULTADOS DEL PRE TEST

| Pre Test | | % |
|-------------------------------|-----|-----|
| Aciertos | 149 | 25 |
| Desaciertos | 459 | 75 |
| Total de preguntas realizadas | 608 | 100 |

De las 608 preguntas aplicadas inicialmente a los 38 estudiantes del grado Octavo mediante un pre test, se observa que se lograron 149 aciertos (25%) y 459 desaciertos (75%), indicando un porcentaje deficiente en el rendimiento de aprendizaje de los estudiantes en su pensamiento variacional.

TABLA 3
RESULTADOS DEL POS TEST

| Pos Test | | % |
|-------------------------------|-----|-----|
| Aciertos | 527 | 87 |
| Desaciertos | 81 | 13 |
| Total de preguntas realizadas | 608 | 100 |

De las 608 preguntas aplicadas a los 38 estudiantes del grado Octavo mediante un pos test despues del desarrollo de juegos algebraicos, se observa que se obtuvieron 527 aciertos y 81 desaciertos, indicando un mejor rendimiento del 87% en el aprendizaje de los estudiantes en su pensamiento variacional.

Etapa II: Interpretación de los hallazgos

Triangulación de datos

A través de la triangulación de datos se permite contrastar información obtenida de diferentes fuentes lo que proporciona mayor soporte al análisis para confrontar los resultados obtenidos que se organizaron en las categorías de: Nivel de interés y motivación, Grado de dificultad de los contenidos, Resultados del aprendizaje y grado de satisfacción que están relacionadas con el marco teórico que sirve de sustento para esta investigación.

Análisis estadístico

De los resultados obtenidos del test se analizan y comparan los datos en cuanto a cuatro medidas matemáticas que son la media, la varianza, desviación típica y coeficiente de variación para evidenciar una magnitud cuantitativa del fortalecimiento del pensamiento variacional a través del juego.

TABLA 4
COMPARACIÓN DEL PRE TEST Y POS TEST

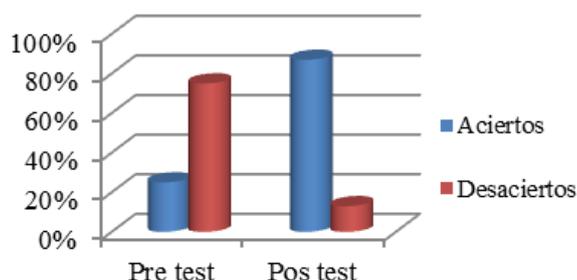
| Medida | Pre test | Pos test |
|--------------------|----------|----------|
| Media | 5,30 | 32,5 |
| Desv. Típica | 5,17 | 3,8 |
| Coef. De variación | 0,98 | 0,12 |
| Varianza | 27 | 14,20 |

- Se encontró según la media que de los 38 estudiantes hay un incremento de preguntas respondidas correctamente del 5,30 a 32,5.
- Según el resultado de la desviación típica en el pre test, el 5,17 como se acerca a la media tiene mayor margen de error en las respuestas mientras que en el pos test, el 3,8 se aleja de la media indicando que las respuestas fueron acertadas en su mayoría.
- En la siguiente media, se encontró que en el pre test el coeficiente de variación fue de 0,98 y en el pos test de 0,12, como se aproxima a cero indica que el margen de error fue menor.
- Con la varianza se identifica que entre mayor sea la cifra hay más variabilidad en el número de respuestas correctas por cada estudiante, es decir, que en el pre test con 27 hubo más variabilidad y en el pos test el 14,20 hubo menos variabilidad.

Seguidamente se realiza la comparación del pre y pos test mediante un diagrama

de barras donde se puede observar el cambio que produjo la aplicación de los juegos algebraicos en los resultados obtenidos por los estudiantes.

FIGURA 1.
COMPARACIÓN DE LOS RESULTADOS DEL TEST



En este diagrama de barras, se indica el cambio en la cantidad de preguntas correctas e incorrectas que los estudiantes respondieron en el pre y pos test, donde se puede observar que inicialmente que solo se alcanza el 25% de los aciertos, luego de la estrategia un 87% de las preguntas son contestadas de manera correcta. Esto evidencia que el estudiante es capaz de cumplir con las condiciones y situaciones presentadas sobre las temáticas desarrolladas con el lenguaje algebraico, el pensamiento variacional, entre otros fundamentales y básicos del algebra.

Prueba de Hipótesis

Inicialmente se planteó la hipótesis "el juego algebraico como estrategia didáctica, fortalece el pensamiento variacional en los estudiantes de Octavo grado de la Institución Educativa San Calixto sede Los Salados del Municipio de Suaza-Huila", entonces, después del desarrollo de la estrategia y teniendo los resultados es posible realizar la prueba de hipótesis por medio del programa Excel.

TABLA 5
PRUEBA DE HIPÓTESIS

| | |
|------------------------|-------------|
| Nivel de significación | 0,01 |
| z tabla | -2,32634787 |
| z tabla | 2,32634787 |
| n | 38 |
| x | 33 |
| po | 0,76 |

$$z_{prueba} = \frac{\frac{x}{n} - p_0}{\sqrt{\frac{p_0(1-p_0)}{n}}}$$

1,56492

La hipótesis se prueba con un nivel de significación del 1%, donde se realizó el cálculo correspondiente a la hipótesis planteada, siendo aceptada con un valor de 1,56 dentro del rango -2,33 y 2,33.

Etapa III: Comprensión y representación de los hallazgos

Categorización de los hallazgos

Para la tercera etapa se plantea la representación de los hallazgos por medio de un proceso de categorización y codificación, con el fin de clasificarla en un sistema ordenado donde a través del análisis profundo se logre identificar la influencia del juego en la situación problemática planteada después del desarrollo de la estrategia didáctica. A continuación de nombrar las categorías exploradas:

Generar espacios de aprendizaje significativos para el estudiante de octavo grado.

En el proceso de introducción al álgebra el profesor estuvo atento a comprender cómo el estudiante está aprendiendo un lenguaje nuevo y fue ayudándole a dar significado para que entendiera símbolos, signos algebraicos y los aplicara a su vida cotidiana.

Utilizar una metodología motivadora y formativa cuidando de la disponibilidad de recursos didácticos.

Los juegos algebraicos permitieron eliminar mitos sobre el aprendizaje de las matemáticas para que los estudiantes tomaran gusto por el área, lo que constituyó un elemento de satisfacción para la labor docente. Cabe destacar que la experiencia fue muy enriquecedora para los participantes de la investigación, pues se aumentó la participación, el interés por aprender y enseñar, la concentración y el empeño para resolver problemas.

Enriquecer la comunicación y relaciones del estudiante con su entorno.

El juego condiciona la comunicación didáctica y facilitan el desarrollo de una práctica educativa amena a través de otros recursos posibles más variados y atractivos para los estudiantes.

Capacitación de los docentes en la orientación de lúdicas algebraicas.

El docente con el diagnóstico reflexionó sobre la enseñanza del álgebra, encontrando la necesidad de orientar los procesos de aprendizaje de matemáticas con otras estrategias por lo que tuvo que capacitarse y explorar

nuevas metodologías para facilitar el aprendizaje del pensamiento variacional a partir de la introducción del análisis y cálculos aritméticos.

Por tanto, el docente mediante el juego creo situaciones de máximo valor educativo y cognitivo que permitieron que el educando experimentara, investigara, y resolviera problemas simulados de su vida cotidiana.

Contextualización de los conocimientos.

Para seleccionar adecuadamente los juegos fue necesario conocer las necesidades e interés de los estudiantes donde el investigador planteó los problemas matemáticos en forma de juego para solucionar y plantear sistemas algebraicos de resolución, de este modo se logró despertar el interés y el deseo de descubrir a los estudiantes y brindarles una experiencia de la vida real, todo esto con el fin de consolidar un contenido que le permitiera al educando entender la importancia del algebra.

Fortalezas de la estrategia didáctica.

Fortalezas del estudiante

- Investigar y trata de resolver problemas a través de fórmulas que le permiten hacer una conjetura sobre la posible solución.
- Busca evidencia y razones coherentes para fundamentar la veracidad de la solución.
- Construye ideas sólidas a partir de construir un significado personal de la situación problema.
- Usa el lenguaje variacional y conceptos matemáticos
- Se comunica con los demás para dar a conocer sus ideas y aportar su opinión
- Elige la solución que más se adecue a su contexto.

Fortalezas de las prácticas docentes

- Se evidencia que el docente no impone el conocimiento matemático, sino que orienta a los estudiantes para que comprendan las situaciones desde las matemáticas por su propia cuenta, partiendo de la contextualización, donde busca contextos y casos particulares para motivar el estudiante.
- Luego de este proceso, el docente llevo el conocimiento matemático de lo personal a uno global, caracterizado por ser abstracto y dotado de una utilidad general.
- El docente estructura bien los contenidos algebraicos que quiere enseñar

por medio de una ruta metodológica.

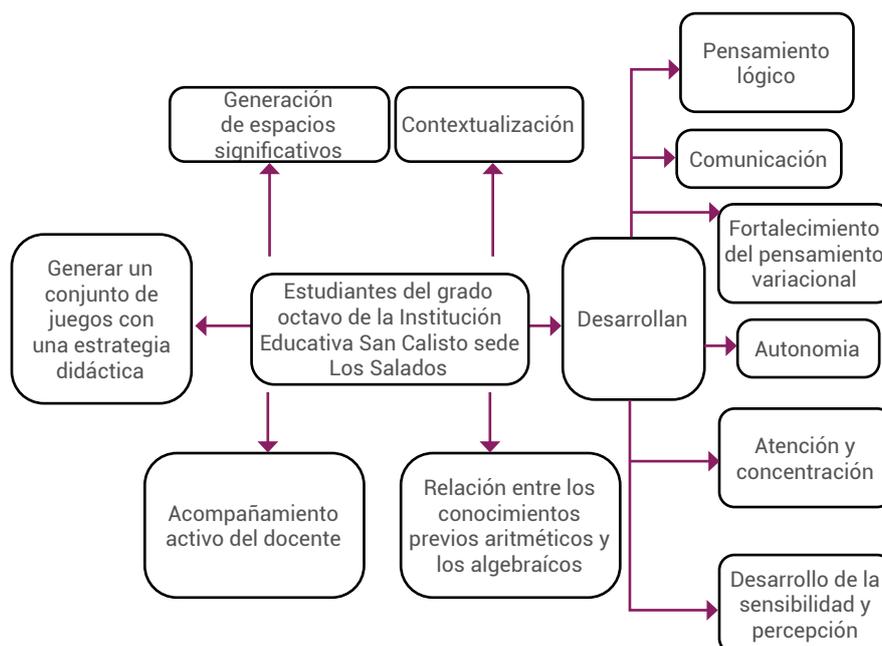
- Los materiales que escogió fueron claros y adecuados para el desarrollo de ejercicios y problemas matemáticos primando el interés de los estudiantes.
- La presentación del tema que hizo el docente fue clara y organizada, cuidando de que todos los estudiantes prestaran atención, colocando énfasis en los conceptos clave del tema, y explicando paso a paso las actividades del proceso.
- Inicialmente, el docente analizó las características de las situaciones didácticas sobre las cuales puede actuar, escogiendo fundamentos constructivistas y estrategias lúdicas donde los estudiantes pueden implementar conocimientos previos y ejercitar los conocimientos adquiridos sobre el lenguaje algebraico.

Dificultades de la estrategia didáctica.

Dificultades relacionadas con los contenidos matemáticos

- Los educandos inicialmente tenían dificultades con la abstracción y generalización de los procesos algebraicos.
- La identificación de variables para hallar la solución a un problema.
- Falta de comprensión al aplicar el conocimiento teórico en la práctica.

FIGURA 2
CODIFICACIÓN DE LOS HALLAZGOS



En esta investigación los estudiantes del grado octavo de la Institución Educativa San Calixto sede los Salados fortalecieron su pensamiento variacional a través del juego, de una manera lúdica que permitió que el estudiante asimile su contexto y los conocimientos matemáticos que aprendió le permitirán el desarrollo de este. Igualmente, el aprendizaje del pensamiento variacional y su relación con el desarrollo personal fue importante para que se diera una interacción social en el aula de clases porque:

- El estudiante construyó relaciones de comunicación con los demás para hallar la solución de un problema matemático.
- Fue posible que el estudiante lograra la comprensión y el manejo de un lenguaje simbólico propio del álgebra como las incógnitas.
- La expresión de la creatividad se vio reflejada durante la investigación, cuando los estudiantes competían por encontrar un sistema numérico que les permitiera la resolución de problemas.
- El estudiante desarrolló sus ideas libremente, pues cada uno tiene un estilo diferente de aprendizaje y de acuerdo con este son capaces de generar ideas, pensamientos y acciones.
- El estudiante fue receptivo a en cuanto al desarrollo de los juegos propuestos.
- El estudiante manifiesta su entusiasmo, motivación y sobre todo diversión que obtiene del desarrollo de juegos algebraicos.
- Con la contextualización de las situaciones problemáticas el educando ve las matemáticas como algo útil y lleno de interés.
- Se convierte en un estudiante activo y participativo en las clases.
- En el trabajo grupal se fomentó el desarrollo de la expresión oral.
- Fue importante que los estudiantes reflexionaran acerca del razonamiento seguido para llegar a una solución por un medio lógico.
- Se construye un espacio significativo que integra a todos los estudiantes y les da la oportunidad de hablar, discutir, compartir, comprobar y explicar sus razones.
- Se fomentó el desarrollo intelectual enfocando al estudiante en la creatividad y el ingenio que ellos pueden generar.
- El juego algebraico resultó ser una valiosa herramienta metodológica para

enseñar el pensamiento variacional.

- Se tuvieron en cuenta procesos intelectuales y afectivos en el desarrollo del juego, que permitió pasar de un aprendizaje pasivo a uno activo, participativo donde el educando expreso su opinión, trabajo en grupo, tuvo buenas actitudes y mejoro su pensamiento en cuanto a la formación del algebra.

Evidencias

FIGURA 3
DESARROLLO DE LOS JUEGOS ALGEBRAICOS

Entonces, individualmente el estudiante debe encontrar los valores faltantes.

Pistas

- Hacen falta ocho valores en las casillas vacías.

| | | | |
|----|----|----|----|
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| 5 | 6 | 7 | 8 |
| 9 | 10 | 11 | 12 |
| 13 | 14 | 15 | 16 |

- Hay un lado del tetraedro que está casi completo. ¿Puedes entonces averiguar cuál es el número que falta en la única casilla vacía? Borra ese número de la lista anterior.
- Ya sólo nos quedan siete números a hallar. ¿Llévales con los letras A, B, C, D, E, F y G a estos siete valores desconocidos y escribe, recordando que el tetraedro es una figura mágica, las cinco ecuaciones que deben cumplirse.
- Comparando estas ecuaciones con los posibles siete valores llegarás pronto a resolver el puzzle.

Ante esta, el agente tiene tres misiones para el día de hoy:

- Enviar un mensaje de tres palabras con el código de hoy (Representa el número de entrada con una x y expresa el número de salida en función de x).
- Decodificar el mensaje que acaba de llegar:

| | | | | | | | |
|----|---|----|----|----|---|----|----|
| N | A | P | L | A | C | R | S |
| 25 | 9 | 22 | 1 | 13 | 4 | 21 | 7 |
| 48 | 6 | 48 | 38 | 30 | 6 | 42 | 18 |

3. Ayer, mandamos el siguiente mensaje, codificado teniendo en cuenta el código de ayer:

| | | | | | | | | | |
|----|----|----|---|----|----|---|----|----|----|
| S | O | Y | E | L | M | E | J | O | R |
| 20 | 16 | 76 | 5 | 12 | 12 | 5 | 10 | 18 | 14 |
| 21 | 27 | 27 | 6 | 15 | 16 | 6 | 21 | 7 | 20 |

Código de ayer

Nº de entrada: 26

Nº de salida: 8

4. Los otros agentes nos contestaron el siguiente mensaje:

| | | | | | | | | | |
|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| N | A | P | E | C | E | L | R | L | O |
| 26 | 7 | 70 | 5 | 4 | 10 | 7 | 4 | 6 | 11 |
| 44 | 91 | 49 | 63 | 70 | 63 | 42 | 77 | 38 | 58 |

¿Qué fue lo que los agentes secretos nos contestaron?

| | | | | | | | | | | |
|----|----|---|----|----|----|-----|----|---|-----|----|
| T | E | G | U | S | T | A | N | I | C | O |
| 21 | 5 | 7 | 22 | 20 | 21 | 1 | 14 | 9 | 3 | 16 |
| 42 | -6 | 0 | 49 | 39 | 42 | -18 | 21 | 6 | -12 | 27 |

CONCLUSIONES

1. Las acciones concretas realizadas a través del juego permitieron observar y crear una nueva perspectiva referida al pensamiento variacional que debería promoverse durante todos los años de escolaridad para generarle a los estudiantes un pensamiento más racional y lógico que involucra otros tipos de pensamiento que relacionan elementos de cambio y variación para crear soluciones.
2. La estrategia es una metodología motivante y creativa para el alumno.
3. La estrategia didáctica se aplicó considerando los fundamentos pedagógicos y curriculares que permitió a los estudiantes controlar su propio aprendizaje para el desarrollo del pensamiento variacional.
4. La competencia es un factor determinante para que los estudiantes se esfuercen a la hora de encontrar una solución a través de la modelación

matemática.

5. La estrategia lúdica, el juego algebraico permite tener un acercamiento significativo en la comprensión y uso de conceptos aritméticos y algebraicos con el fin de aplicarlos a la cotidianidad.
6. El juego se caracterizó por integrar conocimientos aritméticos y algebraicos para satisfacer la necesidad de dar continuidad a un conocimiento matemático más integrado y complejo que llevaron a los estudiantes a comprender esta nueva disciplina.
7. La contextualización de la estrategia se puede entender desde la perspectiva de que "el juego es un espacio asociado a la interioridad con situaciones imaginarias para suplir demandas culturales, además pretender potenciar la lógica y la racionalidad" (Vygotsky, 1995).
8. Se identificó que el estudiante antes de entrar al grado octavo tiene malas actitudes y mitos sobre el aprendizaje del álgebra haciendo que se desestime el valor de esta área de conocimiento lo que generó resistencia frente al desarrollo de esta.
9. El aplicar alguno de estos juegos generó confusión en algunos debido a que estaban acostumbrados a un modelo tradicional de enseñar matemáticas como un cuerpo teórico o el uso del tablero.
10. El estudiante se volvió más dinámico y autónomo para tratar de entender su alrededor mediante sistemas de representación, registros simbólicos, gráficos algebraicos que empiezan a tener sentido para su vida cotidiana.
11. La ruta de contenidos algebraicos propuesta en los juegos permitió que el estudiante superara dificultades en la comprensión del Pensamiento Aritmético, el Pensamiento Variacional y la Transición del pensamiento aritmético al algebraico.
12. Tener en cuenta los conocimientos previos del estudiante fue un factor positivo en su aprendizaje, pues el docente los tomó como una base para centrar el estudio de contenidos algebraicos hacia la activación y práctica de sus capacidades matemáticas.
13. Tanto el docente como el estudiante encontró el desarrollo de la estrategia como una experiencia enriquecedora para el proceso de enseñanza-aprendizaje.
14. El docente por medio del juego significó los espacios de aprendizaje debido a que reforzó conocimientos de los estudiantes, propuso y simuló situaciones

que le serán de provecho para las vidas de sus estudiantes.

15. Los juegos algebraicos apoyan el trabajo tanto individual como en el grupo dentro del aula, logrando la comunicación para la formación social del estudiante.
16. El estudiante desarrollo su capacidad de autonomía y se involucró de forma más comprometida en las clases.
17. Es importante que los docentes estén retroalimentados y actualizándose constantemente en el uso de otras estrategias para enseñar el pensamiento variacional.
18. Esta experiencia se define como una evidencia de la innovación de la práctica pedagógica en la enseñanza las matemáticas en la Institución San Calixto.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Ausubel, D. (1977). *Psicología Educativa: Un punto de vista cognoscitivo. Teoría del aprendizaje significativa*.
- Camacho, T., Flórez, M., Gaibao, D., & Aguirre, M. (2012). Estrategias socio-afectivas. En *Estrategias pedagógicas en el ámbito educativo* (pp. 50-57).
- Esquinas, A. (2008). *Dificultades de aprendizaje del lenguaje algebraico: del símbolo a la formalización algebraica. Aplicación a la práctica*. Universidad Complutense de Madrid.
- Gavilán, P. (2011). Dificultades en el paso de la aritmética al álgebra escolar: ¿puede ayudar el Aprendizaje Cooperativo? *Universidad de Alcalá de Henares*, 95-108.
- Godino, J., Batanero, C., & Fout, V. (2003). *Fundamentos de la Enseñanza y el Aprendizaje de las Matemáticas para Maestros*. Universidad de Granada.
- Godino, J., Aké, L., Estepa, A., & Fernández, T. (2015). Diseño de un cuestionario para evaluar conocimientos didáctico-matemáticos sobre razonamiento algebraico elemental.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (1998). *Metodología de la investigación*. McGraw Hill.
- Jiménez, A. (s.f.). Cerebro creativo y lúdico. Profesor Titular, Universidad Libre – Pereira.

- Kieran, C., & Filloy Yague, E. (s.f.). El aprendizaje del álgebra escolar desde una perspectiva psicológica. *Investigación y experiencias didácticas*. Universidad de Québec y Universidad de Londres.
- McMillan, J. H., & Schumacher, S. (2005). *Investigación educativa*. Pearson.
- Ministerio de Educación Nacional. (1998). *Matemáticas. Lineamientos Curriculares*. MEN.
- Ortiz Rodríguez, F. (2001). *Matemáticas estrategias de enseñanza y aprendizaje*. Editorial Pax México.
- Piaget, J. (1999). *La equilibración de las estructuras cognitivas*. Siglo XXI Editores.
- Piaget, J. (1978). *La enseñanza de las matemáticas modernas*. Alianza Universidad.
- Ramírez, J. (2017). *Las matemáticas y la vida cotidiana*. Comunidad de Educadores para la Cultura Científica. IBERCIENCIA.
- Rivas, M. (2008). Procesos cognitivos y aprendizaje significativo. Recuperado de <http://www.deposoft.com.ar/repo/publicaciones/A9R6652.pdf>
- Rodríguez, F. (2001). *Matemáticas estrategias de enseñanza y aprendizaje*. Editorial Pax México.
- Sessa, C. (2005). *Iniciación al estudio didáctico del álgebra*. Libros del Zorzal.
- Vygotsky, L. (1995). *La psicología socio-histórica*. En M. A. Lucci (Ed.), Universidad Católica de Sao Paulo.

UN MODELO TEÓRICO A PRIORI COMO ESTRATEGIA DIDÁCTICA DE APRENDIZAJE PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS MATEMÁTICAS EN ESTUDIANTES DE BÁSICA SECUNDARIA

A PRIORI THEORETICAL MODEL AS A DIDACTIC LEARNING STRATEGY FOR THE DEVELOPMENT OF MATHEMATICAL COMPETENCES IN SECONDARY SCHOOL STUDENTS

UM MODELO TEÓRICO A PRIORI COMO ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM DIDÁTICA PARA O DESENVOLVIMENTO DE HABILIDADES MATEMÁTICAS EM ALUNOS DO SECUNDÁRIO BÁSICO

JAVIER HERNANDO OLIVEROS RAMOS¹

 <https://orcid.org/0000-0001-6208-851X>

 ja.oliveros@udla.edu.co

DWIGHT OSWALDO ESCALANTE GODOY³

 <https://orcid.org/0009-0007-2297-0322>

 dw.escalante@udla.edu.co

HÉCTOR LOAIZA CANO²

 <https://orcid.org/0009-0001-1241-7159>

 hectorfisico@hotmail.com

EDWARD CASTAÑO MARTÍNEZ⁴

 <https://orcid.org/0009-0006-6582-0722>

 ed.castano@udla.edu.co

¹Licenciado en matemáticas y física, Magister en ciencias de la educación, docente de la secretaria de educación municipal de Florencia, docente catedrático de la Universidad de la Amazonia Florencia Caquetá; estudiante del Doctorado en Ciencias de la Educación de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador, miembro del grupo de investigación Colectivo de Investigación en Educación Matemática (CIEM) de la Universidad de la Amazonia.

²Licenciado en matemáticas y física, Magister en ciencias de la educación. Docente de la secretaria de educación municipal de Florencia Docente de matemáticas de la Institución Educativa Rural Santander de Florencia, Caquetá.

³Licenciado en Matemáticas y Física Universidad de la Amazonia, Magister en Enseñanza de las Ciencias Exactas y Naturales Universidad Nacional. Docente Catedrático del programa de Licenciatura en Matemáticas Universidad de la Amazonia en Florencia. Docente Secretaría de Educación Municipal de Florencia

⁴Licenciado en matemáticas y física, magister en ciencias de la educación, docente catedrático de la universidad de la amazonia, docente de matemáticas en educación básica y media, integrante del grupo de investigación IMPLICA de la Universidad de la Amazonia.

RESUMEN

El presente artículo expuso los resultados de la investigación en la cual se implementó una estrategia didáctica de aprendizaje para contribuir al

Cómo citar:

Oliveros Ramos, J. H., Loaiza Cano, H., Escalante Godoy, D. O. & Castaño Martínez, E.(2023). Un modelo teórico a priori como estrategia didáctica de aprendizaje para el desarrollo de competencias matemáticas en estudiantes de básica secundaria. *Maestros & Pedagogía* Vol. 5(2). ppt. 59-78



desarrollo de las competencias matemáticas de los estudiantes de grado 902 de la institución educativa Instituto Técnico Agroindustrial de la Amazonia del municipio de Florencia Caquetá. Para ello, se diseñaron e implementaron secuencias didácticas basadas en tareas abordadas a través del Modelo Teórico a Priori y se complementó con la adaptación de los tres primeros momentos de la Teoría de Situaciones Didácticas. Tras una reflexión teórica sobre las competencias matemáticas en donde se dio el fundamento teórico de las nociones de competencias matemáticas que permitieran articular el Modelo con las secuencias se procedió a establecer el estado inicial de las competencias matemáticas de los estudiantes, con ello a la implementación del MTP y caracterización del progreso de los estudiantes, los resultados demuestran que la estrategia de innovación llevada al aula, haciendo uso del modelo teórico propuesto, potencializa el desarrollo y la movilización de los procesos matemáticos y no matemáticos relacionados con las competencias matemáticas. Así, se encontró que al implementar el MTP se logra evidenciar desarrollo de procesos matemáticos, y aún más importante que al tener en cuenta los procesos no matemáticos, estos se hacen evidentes y fundamentales en el aprendizaje de las matemáticas para los estudiantes.

Palabras Claves:

Competencias matemáticas, Modelo teórico a Priori, tareas matemáticas, procesos matemáticos y no matemáticos, aprendizaje.

ABSTRACT

This article presented the results of research in which a didactic learning strategy was implemented to contribute to the development of mathematical competencies in 9th-grade students (902) from the Instituto Técnico Agroindustrial de la Amazonia, located in the municipality of Florencia, Caquetá. To achieve this, didactic sequences were designed and implemented based on tasks approached through the A Priori Theoretical Model, complemented by the adaptation of the first three stages of the Theory of Didactic Situations. Following a theoretical reflection on mathematical competencies, which provided the theoretical foundation for articulating the model with the sequences, the initial state of the students' mathematical competencies was established. Subsequently, the MTP was implemented, and the students' progress was characterized. The results demonstrate that the innovation strategy applied in the classroom, using the proposed theoretical model, enhances the development and mobilization of both mathematical and non-mathematical processes related to mathematical competencies. Thus, it was found that implementing the MTP makes the development of mathematical processes evident, and more importantly, that considering non-mathematical processes makes them apparent and fundamental in the students' mathematics learning.

Keywords:

Mathematical competencies, A Priori Theoretical Model, mathematical tasks, mathematical and non-mathematical processes, learning.

RESUMO

O presente artigo apresentou os resultados da pesquisa na qual foi implementada uma estratégia didática de aprendizagem para contribuir ao desenvolvimento das competências matemáticas dos estudantes do 9º ano (902) da Instituição Educativa Instituto Técnico Agroindustrial da Amazônia, no município de Florencia, Caquetá. Para isso, foram elaboradas e implementadas sequências didáticas baseadas em tarefas abordadas por meio do Modelo Teórico a Priori e complementadas com a adaptação dos três primeiros momentos da Teoria das Situações Didáticas. Após uma reflexão teórica sobre as competências matemáticas, na qual foi fundamentada a noção teórica de competências matemáticas que permitiu articular o Modelo com as sequências, procedeu-se a estabelecer o estado inicial das competências matemáticas dos estudantes. Em seguida, foi realizada a implementação do MTP e a caracterização do progresso dos estudantes. Os resultados demonstram que a estratégia de inovação aplicada em sala de aula, utilizando o modelo teórico proposto, potencializa o desenvolvimento e a mobilização dos processos matemáticos e não matemáticos relacionados às competências matemáticas. Assim, verificou-se que, ao implementar o MTP, é possível evidenciar o desenvolvimento de processos matemáticos, sendo ainda mais relevante que, ao considerar os processos não matemáticos, estes se tornem evidentes e fundamentais na aprendizagem da matemática pelos estudantes.

Palavras-chave:

Competências matemáticas, modelo teórico a priori, tarefas matemáticas, processos matemáticos e não matemáticos, aprendizagem.

Fecha Recibido: 01/12/2024 **Fecha Aceptado:** 11/12/2024 **Fecha Publicado:** 11/01/2025

INTRODUCCIÓN

El concepto de competencia puede interpretarse de diversas maneras debido a su naturaleza polisémica y lo abstracto del concepto dado su origen etimológico e ideológico. Para el docente, es crucial romper con los paradigmas que se plantea al pensar en ello y estar abierto a una reformulación en la praxis como profesional de la educación, de modo que esto se refleje en el aula y contribuya al desarrollo de habilidades y capacidades en los estudiantes. Esta idea se sustenta en la evolución del concepto de competencia, dado que en el ámbito educativo este ha sido ampliamente discutido, tal como lo indican D'Amore, Godino y Fandiño (2008), quienes afirman que el término 'competencia' ha adquirido una relevancia central en el discurso de la educación matemática, destacando la importancia de promover competencias matemáticas en los estudiantes, llegando a comprender la importancia de una educación matemática basada en desarrollo de competencias en los educandos. Teniendo como base las indicaciones que a nivel nacional se imparten desde el MEN, se cuenta con concepciones desde los lineamientos curriculares (1998) y Estándares Básicos de Competencias (2006) los cuales se refieren a los procesos generales asociados a las competencias matemáticas y se establece una noción de competencias matemáticas, aunque de tipo reduccionista ubicándola en el saber hacer en contexto.

Contar con una definición de competencias matemáticas, mucho más amplia, resulta fundamental ante la situación que afronta la educación matemática en Colombia, en donde se presentan serias dificultades en el desarrollo de los procesos matemáticos que deben de demostrar los estudiantes, esto se evidencia en resultados de pruebas externas nacionales (Pruebas Saber) e internacionales (PISA) que dan razón de la necesidad de una resignificación de los procesos de enseñanza y aprendizaje que como docentes llevamos al aula. Por ello, se debía definir un concepto de competencia matemática, de forma tal que permitiera abordar toda la actividad investigativa, por lo cual, el aporte de García et al. (2015) en donde se le presenta como el proceso de participación en la que los estudiantes movilizan aspectos de su desarrollo humano (cognitivos, afectivos y de tendencia de acción), con el propósito de intervenir en los diferentes entornos en los que realiza su proyecto de vida y requiere de procesos matemáticos y no matemáticos, se ajustó al interés de la propuesta y por ello, fue el eje fundamental sobre el cual se formula la actividad de enseñanza y aprendizaje desde el MTP.

Desde el contexto de la IE. ITAA en lo que respeta a pruebas saber, la IE para el año 2017 presenta en grados tercero, quinto y noveno en un nivel de desempeño mínimo con respecto a competencias que evalúan las Pruebas Saber. Dentro del marco internacional, la realidad no dista del comportamiento a nivel Nacional, pues como miembros de la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico OCDE se encuentra que para las pruebas PISA, prueba que evalúa

el desarrollo de competencias a nivel Internacional, Colombia se encuentra en el nivel 1 de desempeño (entre 358 y 419 puntos), lo cual le ubica por debajo del promedio de los países que hacen parte de esta organización. Es así, como esta propuesta contribuyó en el desarrollo de competencias desde la concepción de García et al. (2015) y se inscribe como parte del macroproyecto de investigación "Estrategias didácticas en un Modelo teórico a Priori de Competencia Matemática", propuesto por el grupo de investigación Lenguajes, Representaciones y Educación de la Facultad Ciencias de la Educación de la Universidad de la Amazonia. Por lo cual, se planteó la pregunta de investigación: ¿Cómo integrar, en las actividades de aula, una estrategia didáctica de aprendizaje para el desarrollo de las competencias matemáticas de los estudiantes del grado 902 de la Institución Educativa Instituto Técnico Agroindustrial de la Amazonia (ITAA), del municipio de Florencia (Caquetá)?

En este orden de ideas, al finalizar la articulación del MTP se presentaron beneficios en el proceso enseñanza – aprendizaje. De manera específica, los primeros beneficiados fueron los docentes, pues cuentan con estrategias en su aula de clase; ya que el modelo permite la planificación de las tareas y de los procesos (matemáticos y no matemáticos), además de articular las expectativas de aprendizaje con el currículo de matemáticas mediante el uso de los niveles de complejidad. De igual manera, se benefician los estudiantes; pues se enfrentarán a situaciones didácticas, es decir a problemas subyacentes de su realidad, que les permitirán comprender el verdadero valor de las matemáticas en el contexto en el que viven, alcanzando una empatía y un gusto por las matemáticas.

MARCO TEÓRICO

Las Matemáticas

Los objetos matemáticos deben de ser considerados, según los aportes de Godino y Batanero (1994) como símbolos de unidades culturales, emergentes de un sistema de usos ligados a las actividades de resolución de problemas que realizan ciertos grupos de personas y que van evolucionando con el tiempo. Por ello, se les concibe como una construcción humana.

Educación Matemática

Para Rico (2012) la educación matemática depende de sus ámbitos de actuación, entre los cuales distingue tres: Un significado curricular en donde las matemáticas escolares se deben de organizar en términos de actuaciones o procesos; un segundo significado profesional el cual trata de la formación de los docentes, su saber, sus capacidades profesionales para promover el desarrollo de competencias matemáticas; y un tercer significado investigador, dado que desde este se construye nueva teoría, nuevas perspectivas didácticas y curriculares para la formación de maestros (García et al., 2013).

Enculturación Formal De Las Matemáticas

“La educación matemática debe pensarse como un posicionamiento de los alumnos en una parte de su cultura” (Bishop, 1987, citado en García et al, 2015, p.33). No se puede pensar en matemáticas, sin tener en cuenta el contexto en el que ellas se sitúan. Esta nueva concepción de la educación matemática se plantea según Bishop (2005) desde tres procesos fundamentales: Actividades Matemáticas que es el aspecto con el que se busca enfatizar el involucramiento del estudiante con las matemáticas y no la presentación del contenido por parte del profesor. Comunicación que se refiere al aspecto con el que se busca enfatizar el proceso y el producto de compartir significados. Y negociación, el cual ase referencia al aspecto con el que se busca enfatizar la asimetría de la relación profesor /alumno en el desarrollo de significados compartidos (p.23).

Competencia Y Competencia Matemática

Por competencias se asume la competencia matemática, más allá del saber hacer en contexto. Desde esta perspectiva, la competencia matemática dista de las teorías realistas, se relaciona con concepto de formación, tomando distancia de la instrucción. Por lo cual, se asume la competencia matemática como: ...un proceso de participación en el que los estudiantes movilizan aspectos de su desarrollo humano (cognitivos, afectivos y de tendencia de acción), con el propósito de intervenir en los diferentes entornos en los que realiza su proyecto de vida y se requiera de procesos matemáticos y no matemáticos (García et al., 2017).

Caracterización De Las Competencias Matemáticas

Para la caracterización de las competencias matemáticas, se realizó una teorización de las que se consideraron pertinentes en el proceso de investigación:

Competencia Matemática Representar (CMR)

Espinoza et al. (2009) considera la competencia representar como la capacidad de utilizar el lenguaje simbólico, formal y técnico que incluye ser capaz de decodificar dicho lenguaje y entender sus relaciones con el lenguaje natural. Además, para la CMR se cuenta con los procesos de descodificar, codificar y traducir los cuales son organizadores curriculares, y hacen de los contenidos los subalternos que coadyuvan al desarrollo de los procesos matemáticos de los estudiantes.

Competencia Matemática Matematizar (CMM)

Para Marín (2009, citado en García et al., 2013) la competencia matematizar significa traducir la “realidad” en estructuras matemáticas; interpretar modelos matemáticos en términos de realidad; trabajar en fundamentar un modelo matemático; validar el modelo, reflexionar, analizar y proponer una crítica del modelo y de sus resultados. Además, la CMM debe ser descrita a través de las fases de un proceso que contempla al menos los siguientes aspectos: simplificación, matematización, trabajo matemático, interpretación y validación.

Competencia Matemática Plantear Y Resolver Problemas

Para García et al. (2013) en la resolución de problemas, hay tres fases: la primera fase es la de matematización la cual implica traducir problemas extraídos de un contexto del mundo real al mundo de las matemáticas; la segunda fase es la matematización vertical y consiste en que una vez traducido el problema del mundo real a una expresión matemática, estudiante puede plantearse cuestiones en las que utiliza conceptos y destrezas matemáticas; y una última fase de reflexión en donde se hace una validación e interpretación de los resultados del problema, con una actitud crítica por parte de los educandos.

Competencia matemática razonar y argumentar

Esta capacidad implica procesos de pensamiento arraigados de forma lógica que exploran y conectan los elementos del problema para realizar inferencias a partir de ellos, comprobar una justificación dada, o proporcionar una justificación de los enunciados o soluciones a los problemas (OCDE, 2017). Por otro lado, Rico (2007), expresa que esta competencia incluye: plantear cuestiones propias de las matemáticas, conocer los tipos de respuestas que ofrecen las matemáticas a las cuestiones anteriores, distinguir entre diferentes tipos de enunciados, entender y utilizar los conceptos matemáticos en su extensión y sus límites.

Competencia matemática comunicar (CMC)

Según Rico y Lupiañez (2008, citado en García et al., 2013) esta competencia se desarrolla, cuando los estudiantes expresan de forma oral su discurso acerca de las matemáticas; ello se realiza a través del proceso comunicativo, cuando los estudiantes de manera oral o escrita comparten los resultados de los procesos que desarrollan cuando resuelve situaciones problemas. Por lo tanto, en los demás procesos generales, se va a evidenciar este proceso comunicativo como un canal para que los estudiantes desarrollen procesos matemáticos y no matemáticos, y que sea ésta la manera también de evidenciar sus avances en el desarrollo de competencias.

Componentes De La Competencia Matemática

La competencia matemática se compone de: tareas matemáticas, procesos matemáticos y no matemáticos y niveles de complejidad.

Tareas matemáticas; García et al. (2012), establece que el diseño y la planificación de las tareas le corresponden directamente al docente; en las cuales se evidencian las expectativas de aprendizaje a corto plazo. Las tareas matemáticas le exigen al estudiante el desarrollo de procesos de mayor complejidad, debido a que su principal característica es su complejidad creciente.

Procesos matemáticos: Los procesos matemáticos se convierten en organizadores curriculares, y los contenidos son subalternos que coadyuvan al desarrollo de los procesos matemáticos de los estudiantes (García et al., 2015). Algunos procesos matemáticos son argumentar, codificar, decodificar, traducir,

resolver, demostrar, entre otros.

Procesos no matemáticos: Para D'Amore et al. (2008), se encuentran los procesos afectivos y los de tendencia de acción. Los primeros asociados con la disposición, voluntad, entre otros, y los segundos con la persistencia, continuidad y dedicación. Al vincular estos procesos no matemáticos a los componentes de las competencias matemáticas, se puede asumir el desarrollo de competencias como "un proceso de formación más que de instrucción del estudiante" (García et al., 2015, p. 27).

Niveles de complejidad: García et al. (2015) los describe a partir de los 3 niveles establecidos por PISA (2006). El nivel de reproducción se refiere a reproducir conocimiento ya practicado por el estudiante. En el de conexión se deben usar varias formas de representación semiótica, hacer tratamiento y conversión en al menos dos sistemas diferentes, establecer relaciones matemáticas, proponer modelos de solución y argumentar los procesos y los resultados. Por último, en el nivel de reflexión se exige creatividad para proponer estrategias de resolución de la tarea, además de soluciones novedosas, por lo que implica hacer matemáticas a un nivel más complejo.

Modelo Teórico a Priori

Para García et al. (2015) el Modelo teórico a Priori es concebido "como una estructura para organizar, describir, explicar y articular los componentes de la competencia matemática con la actividad matemática de aprendizaje, los objetivos de las tareas y las formas de evaluación" (p. 30). En definitiva, el MTP es concebido como "el artificio para la articulación de tareas matemáticas, los procesos matemáticos, no matemáticos y los niveles de complejidad con las actividades matemática de aprendizaje del estudiante". (García et al., 2015, p. 31). De esta manera, los componentes de la competencia matemática y la Actividad Matemática de Aprendizaje (AMA) se planifican para articular las expectativas de aprendizaje y la organización curricular de las matemáticas escolares.

Estrategia Didáctica

La estrategia didáctica se define como "la planificación del proceso de enseñanza aprendizaje para la cual el docente elige las técnicas y actividades que puede utilizar a fin de alcanzar los objetivos propuestos y las decisiones que debe tomar de manera consciente y reflexiva" (Velasco y Mosquera, s.f., p. 3). Coronado et al. (2017, p. 27) afirma que una estrategia didáctica focalizada en el aprendizaje articula la relación Sujeto cognoscente – Objeto de conocimiento (saber matemático), con el fin de orientar el desarrollo y el logro de los propósitos de aprendizaje planificados y emergentes.

METODOLOGÍA

Tipo De Investigación

Esta Investigación es de tipo aplicada con lo que se logró generar soluciones y conocimiento a realidades complejas, desde la aplicación o utilización de conocimiento y generando nuevos desarrollos teóricos a partir de la implementación y la sistematización de la práctica misma. Para ello se aplicaron los constructos del grupo de investigación con el propósito de contribuir al mejoramiento de la calidad de la actividad matemática de aprendizaje de los estudiantes y el desarrollo de sus competencias matemáticas.

Enfoque De Investigación

La propuesta se abordó desde un enfoque cualitativo que se derivó de la postura sociocultural de las matemáticas, situando al estudiante en una comunidad de aprendizaje, como "interlocutores centrales, a sus concepciones, sus prácticas y sus contextos" (Coronado et al. 2017, p. 31). Para ello, se asumió la investigación acción como referente que permite el accionar en las diferentes fases de la propuesta investigativa, dado que, para que exista desarrollo de competencias matemáticas debe existir un proceso de participación donde los estudiantes puedan involucrarse como miembros de una comunidad de aprendizaje matemático para compartir y desarrollar significado matemático compartido. Todo ello, se logra a través de la investigación acción, teniendo en cuenta su diseño metodológico que contempla instaurar un punto de partida, construir un plan de acción, implementación y observación y finalizar con la reflexión, interpretación e integración de los resultados.

Instrumentos De Recolección De Datos

La propuesta investigativa recolectó la información para cada tarea matemática y registro de actividades desarrolladas, por esta razón los instrumentos de recolección de datos utilizados fueron las notas de campo, registro en audio, video y fotografía, descripciones del comportamiento de los estudiantes, cuestionarios y las secuencias de tareas matemáticas. A partir de estos instrumentos se realizó el análisis de datos teniendo en cuenta las relaciones que se desarrollan en el aula de clases de matemáticas haciendo uso de la triada didáctica (saber, profesor, estudiante). En donde dependiendo del momento de análisis se generaron descriptores de aspectos cognitivos, afectivos y de tendencia de acción que permitieron identificar el desarrollo de competencias matemáticas y no matemáticas en los estudiantes.

Fases de la Investigación

Fase 1. Construcción de los antecedentes de investigación.

En esta etapa, debido a que la investigación se encuentra en el marco de un macroproyecto de investigación, se hace necesaria la apropiación teórica

y metodológica planteada en él, para ello se reflexiona sobre documentos producidos por el grupo de investigación de la Universidad de la Amazonia "Lenguajes, Representaciones y Educación" desde el año 2012.

Ilustración 1:

Construcción de los antecedentes de investigación



Nota: Creación Propia

Fase 2. Estado del nivel inicial de las competencias matemáticas de los estudiantes del grado 902 del ITAA.

Con el fin de identificar el estado inicial de competencias matemáticas en los estudiantes se realizó una intervención en el aula por medio de una prueba diagnóstica, la cual asumiendo lo descrito por Coronado et al. (2017) permite "priorizar la comunicación en, con y sobre la matemática de procesos y resultados, sin considerar situaciones clásicas de evaluación de estudiantes". A partir de estas pruebas diagnósticas se tendrán en cuenta los descriptores mencionados en las relaciones de estudiante-saber y profesor-estudiante las cuales se sistematizarán en una rejilla, y darán cuenta de las expectativas de aprendizaje a corto plazo de cada tarea matemática. Esta información permitió determinar el estado inicial de competencias matemáticas y no matemáticas, para hacerlo posible se hizo uso de la adaptación de la rejilla propuesta en el MTP, la cual guarda la estructura propuesta gráfica 1.

Ilustración 2:
Rejilla de sistematización de resultados

| COMPETENCIA MATEMÁTICA | Aspectos desarrollo humano | COMPETENCIAS | PROCESOS | INDICADORES O DESCRIPTORES | TAREA | | | | |
|--|--|---|-------------------------|--|-------|---|---|---|---|
| | | | | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Proceso de participación en la que los estudiantes movilizan aspectos de su desarrollo humano (cognitivos, afectivos, y de tendencia de acción), con el propósito de intervenir en los diferentes entornos en los que realiza su proyecto de vida y requiere de procesos matemáticos y no matemáticos. | Cognitivos, Afectivos, Tendencia de Acción | Representar - Matematizar - Plantear y resolver problemas - Razonar y argumentar - Comunicar. | Describir e interpretar | Reconoce en diferentes contextos o Situaciones problemáticas, Objetos matemáticos estudiados y los representa en sistemas semióticos de representación | | | | | 1 |
| | | | Aplicar | | | | | | 2 |
| | | | Comunicar | | | | | | 3 |
| | | | Argumentar | Calcula y utiliza operaciones y propiedades de los objetos matemáticos estudiados cuando tabula, grafica o concluye | | | | 1 | |
| | | | Codificar | | | | | 2 | |
| | | | Descodificar | | | | | 3 | |
| | | | Traducir | Soluciona problemas y tareas matemáticas en que se encuentran inmersos los objetos matemáticos estudiados | | | | 1 | |
| | | | Continuidad | | | | | 2 | |
| | | | Voluntad | | | | | 3 | |
| | | | | Argumenta de forma oral y escrita, el significado de los distintos Objetos matemáticos y comunica los procesos desarrollados. | | | | 1 | |
| | | | | | | | | 2 | |
| | | | | Demuestra continuidad permanente en su actividad matemática de aprendizaje | | | | 3 | |
| | | | | | | | | 1 | |
| | | | | Interviene con voluntad y disposición en el desarrollo de tareas matemáticas en una actividad matemática de aprendizaje | | | | 2 | |
| | | | | | | | | 3 | |

Nota:

Adaptación de la rejilla del MTP de García et al. (2015)

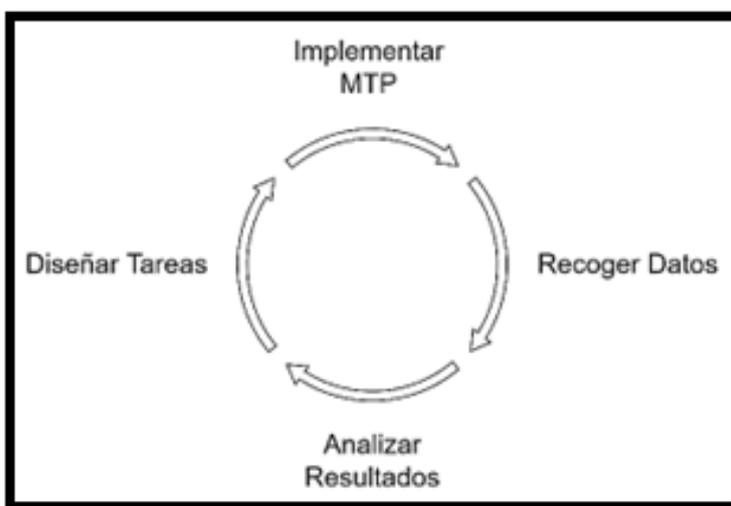
Fase 3 - Construcción y ejecución del plan de acción.

En esta fase se realizó la implementación del MTP, se recogieron y se sistematizaron los datos resultantes de los procesos de intervención por

medio de las secuencias de tareas, las cuales se iban diseñando de manera simultánea a la implementación, por lo que su diseño dependía de los resultados obtenidos en las implementaciones inmediatamente anteriores, sistematizando y analizando la información que se evidenciaba en cuanto a las competencias y descriptores propuestos.

Ilustración 3:

Construcción y ejecución del plan de acción.



Nota: Creación Propia

Fase 4 - Reflexión.

En la fase de reflexión se caracterizó el progreso de los estudiantes de la ITAA en el desarrollo de sus competencias matemáticas. Según Hernández et al. (2014), cuando se analizan datos de tipo cualitativos, no se tiene un rumbo estático, y de esta manera el investigador se mueve entre los primeros datos y los últimos, los cuales van cobrando un significado al ser analizados como un conjunto de datos en su totalidad. Por ello, la reflexión en cuanto a los resultados obtenidos por partes de los estudiantes en la aplicación del MTP se hizo de manera permanente interpretando lo que se percibía en cada una de las tareas matemáticas. Esta reflexión se realizó desde el contexto social, es decir se interpretaron de las mismas concepciones de los sujetos que conforman la comunidad.

RESULTADOS

La implementación del Modelo Teórico a Priori (MTP) como estrategia didáctica de aprendizaje para promover el desarrollo de competencias matemáticas en

estudiantes de básica secundaria, presento unos resultados que se analizaron en dos dimensiones: la evaluación diagnóstica inicial y los efectos de la intervención educativa. Estos resultados contrastan con los presentados por Garcia Et al (2013) y Garcia Et al, (2015). quienes enfatizan la relevancia del MTP para el diseño didáctico y la evaluación del desarrollo de los procesos adscritos a las competencias matemáticas.

Diagnostico

En un primer momento se realizó la prueba diagnóstica el cual consistió en tres tareas matemáticas diseñadas para evaluar el estado inicial de las competencias de los estudiantes en pensamiento variacional, pensamiento espacial y sistemas aleatorios. Estas tareas fueron: "El recibo de la electricidad", "El galpón de gallinas" y "La matrícula escolar". Los resultados de la aplicación de estas tres tareas matemáticas fueron analizados en términos de las relaciones Estudiante – Saber, Profesor – Estudiante y Profesor – Saber.

Ilustración 4:

Relación Profesor, Estudiante Y Saber



Nota: Adaptación De Brousseau, G. (1997).

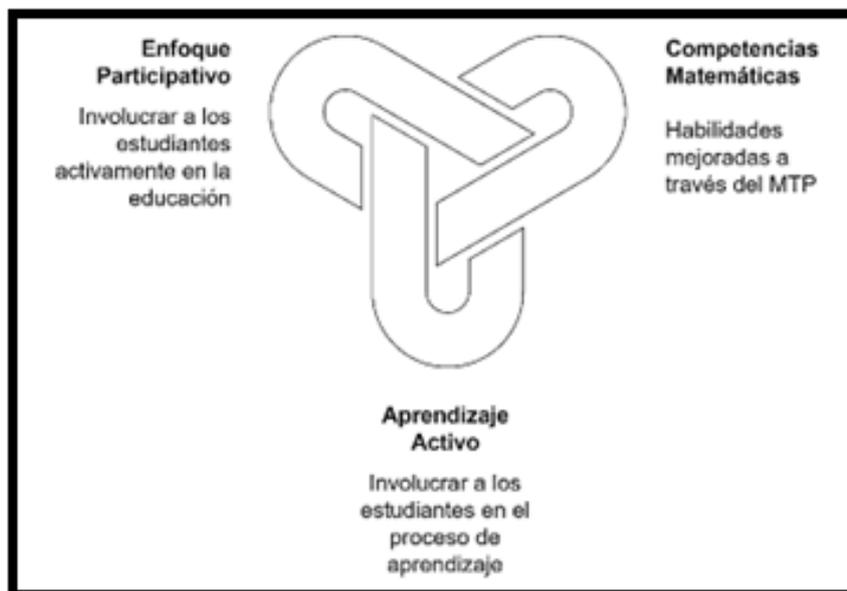
De acuerdo con lo anterior, la relación estudiante-saber, reveló dificultades significativas en procesos asociados a la competencia de representar, específicamente en la decodificación, codificación y traducción de información entre registros simbólicos, tabulares y gráficos. En la relación profesor-estudiante, se observó que la interacción en el aula estaba centrada en la cognición del estudiante, con poca estimulación para el desarrollo de procesos no matemáticos del estudiante. Y en la relación profesor-saber, las estrategias pedagógicas utilizadas por el docente, presentó limitaciones en la articulación de las matemáticas con contextos prácticos y reales. Estos hallazgos empíricos, tienen guardan concordancia con las observaciones de García, et al. (2013), lo cual se podría plantear que es una ventana a la demostración de los problemas que tiene la educación de las matemáticas escolares.

RESULTADOS DE LA INTERVENCIÓN

La implementación del MTP como estrategia didáctica, involucró el diseño y aplicación de secuencias didácticas estructuradas en torno a actividades como la construcción del muro del Instituto Técnico Agroindustrial de la Amazonia (ITAA). Las tareas matemáticas se organizaron de acuerdo con los principios de la Teoría de Situaciones Didácticas (TSD) y consideraron tres momentos; acción, formulación y validación. El uso del diagnóstico permite tener una radiografía de los estudiantes y sus dificultades en el aprendizaje de las matemáticas.

En la Competencia representar, los estudiantes mostraron avances significativos en la decodificación de información. Los estudiantes lograron desarrollar procesos de interpretación y construcción de gráficas y tablas. Pero en algunos de los estudiantes persistieron dificultades en la traducción de datos y representaciones graficas en el plano cartesiano. Por otro lado, en la competencia matematizar, en los procesos de matematización horizontal y vertical hubo avances en el desempeño. Los estudiantes logrados establecer relaciones matemáticas entre datos y su aplicación en contextos cercanos. En este mismo sentido el proceso de matematización vertical se evidenció en la formalización de modelos matemáticos.

Ilustración 5:
Implementación del MTP



Nota: Creación Propia

En este mismo sentido en los procesos desarrollados asociados a la competencia argumentar y razonar, se evidencio un notable avancen en la argumentación

tanto oral como escrita. Se identificaron avances en la capacidad de justificar procedimientos matemáticos y en la elaboración de explicaciones coherentes sobre la solución de problemas. En este mismo sentido hubo avance en el desarrollo de la competencia comunicar, puesto que el uso de un lenguaje matemático mejor, facilitando la socialización de los resultados de las tareas matemáticas.

DISCUSIÓN

El uso del MTP como una estrategia didáctica, demostró ser efectiva para abordar las limitaciones iniciales en las competencias matemáticas de los estudiantes. Es de relevancia del MTP que no solo permite abordar aspectos cognitivos, sino que, también incide positivamente en aspectos afectivos y de tendencia de acción de los estudiantes, como lo proponen García Quiroga et al. (2015).

De acuerdo con lo encontrado en el desarrollo de las competencias matemáticas en el diagnóstico y en la intervención con las tareas matemáticas reafirman que el MTP como estrategia didáctica si permite el avance en el desarrollo de las competencias matemáticas. Es así que, en la competencia de representar, de acuerdo con las evidencias el MTP facilito el desarrollo de procesos matemáticos y no matemáticos involucrados en la interpretación y construcción de modelos matemáticos a partir de datos reales. Sin embargo, persisten dificultades en la traducción de datos tabulares a representaciones gráficas, lo cual sugiere la necesidad de implementar unas estrategias específicas que aborden directamente estas limitaciones. De acuerdo con García Et al (2013), se recomienda considerar la teoría de sistemas semióticos de representación para orientar las tareas matemáticas hacia la construcción de conexiones entre los diferentes registros de representación.

En cuanto a la competencia de matematizar, se observa que los niveles de complejidad de las tareas pueden ampliarse más allá de las propuestas actuales para incluir problemas interdisciplinarios. Los avances en el desarrollo de procesos de contextualización y modelado de situaciones reales validan la eficacia del MTP en la formalización de modelos matemáticos. En la competencia de argumentación y el razonamiento matemático, los estudiantes mejoraron en la justificación de procedimientos matemáticos y la elaboración de explicaciones. Sin embargo, de acuerdo con García Et al (2013), la mejora se centra en fomentar desde la actividad matemática una mayor participación en las discusiones, de esta manera se promueve el desarrollo de procesos de pensamientos crítico y metacognitivas.

Por último, el desarrollo de la competencia comunicar subraya la importancia de integrar habilidades de lenguaje matemático en un enfoque más amplio de

educación integral. El avance observado en el uso de representaciones gráficas y textuales en contextos grupales reafirma la necesidad de articular estrategias de enseñanza que combinen el aprendizaje cooperativo con tareas desafiantes que requieran negociación y construcción de significados compartidos.

CONCLUSIONES

El Modelo Teórico a Priori (MTP) demostró ser una herramienta efectiva para fortalecer las competencias matemáticas en múltiples dimensiones. En términos de representación, los estudiantes mostraron avances significativos en la interpretación de datos y su traducción en gráficos, lo que sugiere un desarrollo en su capacidad para conectar conceptos abstractos con situaciones prácticas. Este hallazgo concuerda con García Quiroga et al. (2013), quienes enfatizan la importancia de actividades basadas en problemas reales. El enfoque en la matematización permitió a los estudiantes contextualizar y formalizar situaciones de la vida cotidiana en modelos matemáticos, fortaleciendo su pensamiento crítico y analítico. Como lo describen García Quiroga et al. (2015), la matematización es un pilar fundamental para transformar datos en conocimiento aplicable, un aspecto central de la enseñanza moderna de las matemáticas.

El MTP no solo aborda competencias matemáticas específicas, sino que también fomenta habilidades transversales esenciales. La participación en tareas grupales y la comunicación de resultados, fortalecieron las habilidades sociales de los estudiantes, preparándolos para contextos colaborativos. Según García et al. (2013), esta integración de habilidades blandas y duras es crucial para un aprendizaje significativo y completo. La incorporación de reflexiones metacognitivas permitió que los estudiantes evaluaran sus propios procesos de aprendizaje, fomentando una autonomía académica que va más allá del aula. Esto coincide con la visión de Freudenthal (1991), quien sostiene que el aprendizaje matemático debe empoderar a los estudiantes para ser agentes activos en su proceso educativo.

A pesar de los avances, se identificaron áreas que requieren atención. Por ejemplo, la traducción de datos tabulares a representaciones gráficas sigue siendo un desafío para algunos estudiantes, lo que indica la necesidad de reforzar esta habilidad mediante tareas más específicas y progresivas. Según Pimm (1987), los errores en la representación gráfica suelen estar relacionados con una comprensión insuficiente de los datos. Además, la metacognición, aunque presente, necesita ser integrada de manera más explícita en las actividades propuestas.

Esta investigación, destaca el valor de las rejillas de sistematización como herramienta para el análisis y la evaluación educativa. Estas rejillas permitieron

identificar patrones de aprendizaje y proporcionar retroalimentación específica a los estudiantes. Según García Quiroga et al. (2015), estas herramientas no solo son útiles para la evaluación, sino que también ayudan a los docentes a ajustar sus estrategias pedagógicas. Las rejillas ofrecen un marco estructurado para documentar el progreso de los estudiantes, lo que facilita la comunicación con otros docentes y partes interesadas. Esto subraya la importancia de contar con instrumentos metodológicos robustos para mejorar la práctica educativa.

Los hallazgos sugieren que el MTP puede ser implementado en una variedad de contextos educativos, desde la educación básica hasta la universitaria. Su flexibilidad permite su adaptación a diferentes entornos, como lo demuestran estudios similares en otras regiones (Freudenthal, 1991). Esto lo convierte en una herramienta versátil para promover la equidad y la inclusión en el aprendizaje matemático. La capacidad del MTP para integrarse con enfoques interdisciplinarios amplía su potencial de impacto. Por ejemplo, combinarlo con tecnologías emergentes podría fortalecer su relevancia en un mundo digitalizado, como señalan García et al., (2015).

Es crucial explorar el impacto del MTP a largo plazo, especialmente en habilidades como el pensamiento crítico y la resolución de problemas. Según Polya (1945), estas habilidades son esenciales no solo para las matemáticas, sino también para la vida cotidiana. Investigar cómo este modelo puede ser integrado con tecnologías emergentes, como plataformas digitales de aprendizaje, podría ampliar su alcance y efectividad. Esto alinearía el MTP con las demandas de la educación en el siglo XXI, como lo sugieren García Quiroga et al. (2013).

Este estudio refuerza la necesidad de vincular las matemáticas con problemas del mundo real. Al abordar tareas contextualizadas, los estudiantes desarrollaron habilidades que los preparan para enfrentar desafíos sociales y económicos actuales. Según Freudenthal (1991), las matemáticas deben ser una herramienta para entender y transformar el mundo. El enfoque del MTP en la resolución de problemas cotidianos no solo mejora el aprendizaje, sino que también fomenta una ciudadanía más crítica y participativa, un objetivo clave en las sociedades democráticas modernas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bishop, A. J. (2005). *Aproximación sociocultural a la Educación Matemática*. Cali, Colombia: Universidad del Valle.
- Brousseau, G. (1997). *Theory of Didactical Situations in Mathematics: Didactique des Mathématiques, 1970–1990*. Kluwer Academic Publishers.
- Castro, M., González, M., Flores, S., Ramírez, O., Cruz, M., & Fuentes, M. (2017).

Registros de representación semiótica del concepto de función exponencial. Parte I. Diálogos en la Sociedad del Conocimiento.

Colmenares, A. M., & Piñero, M. L. (2008). LA INVESTIGACION ACCION: Una herramienta metodológica heurística para la comprensión y transformación de realidades socio-educativas. *Laurus*, 14(27), 96-114.

Cordero, Z. R. (2009). La investigación aplicada: una forma de conocer las realidades con evidencia científica. *Revista Educación*, 33(1), 155-165.

Coronado, A. G. (2017). Proyecto de investigación. Estrategias didácticas en un Modelo teórico a Priori de Competencia Matemática (documento inédito).

D'Amore, B. (2005). Bases filosóficas, pedagógicas, epistemológicas y conceptuales de la Didáctica de las Matemáticas. Barcelona: Reverté ediciones.

D'Amore, B., Godino, J., & Fandiño, M. (2008). Competencias y matemática. Bogotá, Colombia: Magisterio.

Doménech, J., & Granero, R. (2005). Uso de la calculadora Casio fx-82MS. Bellatera: Universidad Autónoma de Barcelona.

Duval, R. (1999). Registro de representación semiótica y funcionamiento cognitivo. *Investigaciones en Educación matemática II*, 173-201.

El espectador. (15 de agosto de 2013). "Primíparos llegan a la "U" sin bases en matemáticas. <https://www.elespectador.com/noticias/educacion/primiparos-llegan-u-sin-bases-matematicas-articulo-440251>

Espinoza, L. S., Barbe, J., G., D. M., & Solar, H. (2009). Análisis de las competencias matemáticas en NB1. Caracterización de los niveles de complejidad de las. universidad Santiago de Chile, Departamento de Estudios y Desarrollo. División de Planificación y Presupuesto. Santiago: FONIDE – Fondo de Investigación y Desarrollo en Educación.

García Q., B. E., Coronado, A., & Giraldo O., A. (2015). Orientaciones didácticas para el desarrollo de competencias matemáticas. Florencia: Universidad de la Amazonia.

García, B., Coronado, A., & Giraldo O., A. (2017). Implementación de un modelo teórico a Priori de competencia matemática asociado al aprendizaje de un objeto matemático. *investig.desarro.innov*, 301 - 315.

GODINO, J. D., & BATANERO, C. (1994). Significados institucional y personal de

- los objetos matemáticos. *Recherches en Didactique des Mathématiques*, 325 - 355.
- Gómez, A. L. (28 de septiembre de 2013). ¿Por qué somos tan malos en matemáticas? Énfasis en lo memorístico y uso de fórmulas sin contexto influyen en desempeño de los estudiantes. *El tiempo*.
- Gómez, P., Castro, P., Mora, M. F., Pinzón, A., Torres, F., & Villegas, P. (2014). Estándares básicos de competencias. Comparación para el estudio Pisa y cuestiones para su ajuste. Bogotá, Colombia.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación* (sexta ed.). México D.F.: McGraw - Hill.
- ICFES. (2016). *Guía de Interpretación y uso de resultados de la prueba saber 3°, 5° y 9°*. Bogotá, Colombia.
- ICFES. (2017). *Informe nacional de resultados: Colombia en Pisa 2015*. Bogotá, Colombia.
- Manquillo, L. M. (2017). ¿Qué procesos de la competencia matemática representar se movilizan a partir? Tesis de maestría, Cali.
- May, I. d. (diciembre de 2015). George Polya (1965). Cómo plantear y resolver problemas [título original: *How To Solve*. *Entreciencias: diálogos en la Sociedad del Conocimiento*, 3(8), 419 - 420.
- MEN. (1998). *Lineamientos Curriculares de Matemáticas*. https://www.mineducacion.gov.co/1759/articles-339975_matematicas.pdf
- MEN. (2006). *Estándares básicos de competencias en lenguaje, matemáticas, ciencias y ciudadanas*. http://www.mineducacion.gov.co/1621/articles-340021_recurso_1.pdf
- OCDE. (2006). *PISA 2006 Marco de la evaluación: conocimientos y habilidades en ciencias, matemáticas y lectura*. España: © Santillana Educación S.L.
- OCDE. (2017). *Marco de Evaluación y de análisis de PISA para el Desarrollo: Lectura, matemáticas y ciencias*. París: Versión preliminar.
- Parra, E. C. (2005). Formación por competencias: una decisión para tomar dentro de posturas encontradas. *Revista Virtual Universidad Católica del Norte*, 35.
- Rico, L. (2006). La competencia matemática en Pisa. *PNA*, 47-66.

- Rico, L. (2012). Aproximación a la investigación en Didáctica de la Matemática. Sociedad Española de Investigación en Educación Matemática (SEIEM), 39 - 63.
- Sfard, A. (2008). Aprendizaje de las matemáticas escolares desde un enfoque comunicacional. Cali: Universidad del Valle.
- Solar, H. (2009). Competencias de modelización y argumentación en interpretación de gráficas funcionales: propuesta de un modelo de competencia aplicado a un estudio de caso. Tesis doctoral, Universidad Autónoma de Barcelona, Barcelona.
- Solar, H. (2011). Propuesta metodológica de trabajo docente para promover competencias matemáticas en el aula basadas en un Módulo de Competencias Matemáticas (MCM). Santiago, Chile.
- Solar, H., García, B., Rojas, F., & Coronado, A. (2014). Propuesta de un modelo de competencia matemática como articulador entre el currículo, la formación de profesores y el aprendizaje de estudiantes. Educación matemática, 33 - 67.
- Tacca, D. R. (2011). El "Nuevo" enfoque pedagógico: las competencias. Investigación Educativa., 163 - 185.
- Vasco, C. E. (2006). SIETE RETOS DE LA EDUCACIÓN COLOMBIANA. Medellín: Universidad EAFIT.
- Velasco y Mosquera (s, f. (s.f.). http://acreditacion.udistrital.edu.co/flexibilidad/estrategias_didacticas_aprendizaje_colaborativo.pdf.
- Violant, D. L. (s.f.). Estrategias creativas en la enseñanza Universitaria. Universidad de Barcelona. http://www.ub.edu/sentipensar/pdf/saturnino/estrategias_creativas_universitaria.pdf