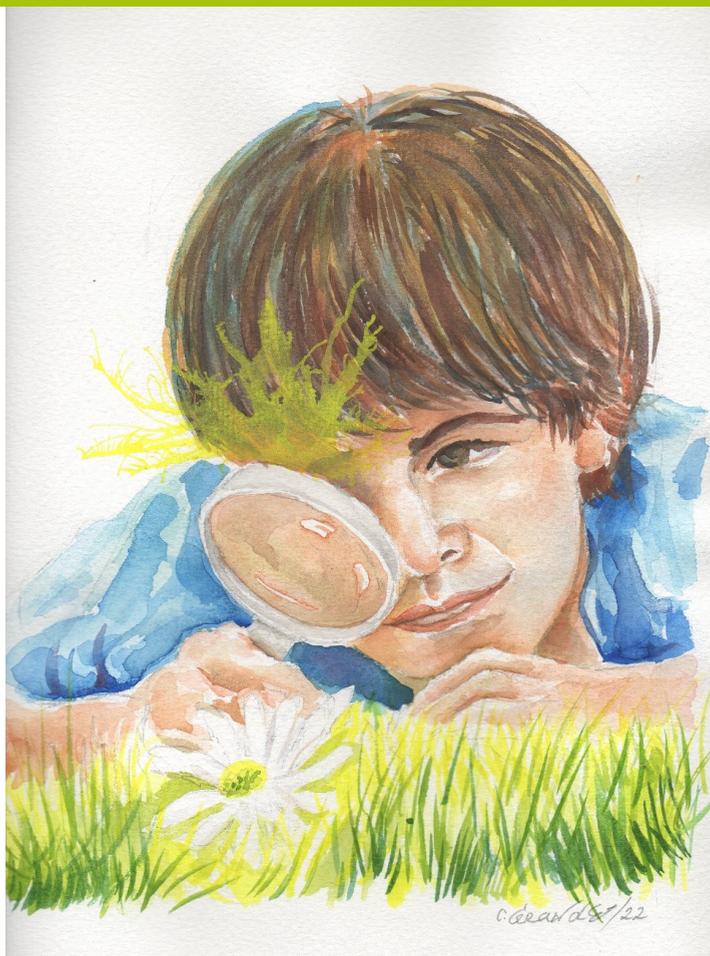


Rastros y rostros del saber

Revista de la Licenciatura en Educación Básica

Julio - Diciembre 2021 | Volumen 6 Número 11 | ISSN 2539 - 3324 | E-ISSN 2665 - 4458



VIGILADA MINEDUCACIÓN

ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL
DE ALTA CALIDAD
MULTICAMPUS
RESOLUCIÓN 023695 DE 2021 MEN / 6 AÑOS



FESAD
Facultad de Estudios
a Distancia



Licenciatura en
Educación Básica



DIRECTIVOS UPTC

Oscar Hernán Ramírez
Rector
Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia

Manuel Humberto Restrepo Domínguez
Vicerrector Académico
Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia

Enrique Vera López
Vicerrector de Investigación y Extensión
Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia

Eduardo Avendaño Fernández
Vicerrector Administrativo y Financiero
Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia

Zaida Zarely Ojeda Pérez
Directora de Investigaciones
Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia

Lida Esperanza Riscanevo Espitia
Editora en Jefe
Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia

Ariel Adolfo Rodríguez Hernández
Decano Facultad de Estudios a Distancia
Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia

María Helena Brijaldo Ramírez
Directora del Centro de Investigación y Extensión CIDEA
Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia

Nubia Elena Pineda de Cuadros
Directora Escuela de Ciencias Humanísticas y Educación
Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia

COMITÉ EDITORIAL

Leyda Flor Idme Apaza, Mg.
Universidad Católica San Pablo, Perú

Martha Liliana Rodríguez, Mg.
Fundación Universitaria Unimonserate, Colombia

Ruby Lisbeth Espejo Lozano, Ph. D.
Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia

Derly Francedy Poveda Pineda, Mg.
Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia

César Augusto Sánchez Rojas, Mg.
Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia



DOI

COMITÉ CIENTÍFICO

Thiago Henrique Barnabé Corrêa, Ph. D.
Universidad Federal Triangulo de Mineiro, Brasil

María Eugenia Cano Aguirre, Ph. D.
Universidad Católica San Pablo, Perú

Renzo Ramírez, Ph. D.
Universidad Nacional de Colombia

Juan Bello Domínguez, Ph. D.
Universidad Pedagógica Nacional- Unidad 094, México

Diego Alexander Rodríguez Ortiz, Ph. D.
Universidad Mariana, Colombia

Inírida Sánchez Gil, Ph. D.
Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia

COMITÉ DIRECTIVO

Nubia Elena Pineda de Cuadros
Editora
Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia

José Eriberto Cifuentes Medina, Mg.
Editor de Sesión
Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia

Luz Nélide Molano Avendaño
Ruby Estella Mendoza Afanador
Traducciones y Corrección de Estilo
Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia

Jaime Andrés Torres Ortiz, Ph. D.
Líder del Grupo SIEK, Categoría B

Carlos Enrique Grande Núñez
Diseño de Portada y Separatas
Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia

DG. Carolina Solórzano Pulido
Diseño y diagramación:
Búhos Editores Ltda.

INSTITUCIÓN EDITORA

Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia
Facultad de Estudios a Distancia
Avenida Central del Norte No. 39-115
Tunja, Boyacá, Colombia
Correo electrónico: revista.rastrosyrostros@uptc.edu.co

Derechos reservados
Se permite la reproducción total o parcial citando siempre la fuente.
El contenido de los artículos de esta revista es responsabilidad de sus
autores y en nada comprometen a la institución.

Contenido

EDITORIAL

Nubia Elena Pineda de Cuadros

5

La participación activa de los niños del municipio de Mosquera, cundinamarca en espacios on-line durante la pandemia

Diana Marcela Ávila Fuentes

Jessica Díaz Torres

Valentina Fajardo Pinzón

8

Desarrollo del pensamiento aleatorio usando una estrategia lúdica como pre-ejercicio en estudiantes de grado cuarto y quinto

María Alejandra Riveros Páez

20

Prácticas sociales que dinamizan la resolución de problemas matemáticos

Diana Yiseth Daza Garzón

Gloria Lucia González Arenas

Jully Andrea Rodríguez Báez

39

Experiencia como maestra en formación desde la virtualidad

Arelis Arias Melo

62

PAUTAS PARA AUTORES

75

EDITORIAL



La Escuela de Ciencias Humanísticas y Educación de la Facultad de Estudios a Distancia de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, hace entrega a la comunidad upetecista y a seguidores el **Volumen 6 Número 11 julio – diciembre de 2021 de la Revista Rastros y Rostros.**

Con temas y temáticas académicos, pedagógicos, investigativos y de experiencias únicas vividas por cada uno de sus autores, como docentes con el uso de herramientas virtuales, como es el caso del artículo: ***La Participación activa de los niños del municipio de Mosquera, Cundinamarca en espacios on-line durante la pandemia***, en razón a la necesidad y urgencia que trajo consigo la crisis sanitaria, que hizo que los gobiernos cerraran las puertas de las instituciones educativas como una medida para mitigar los efectos de la pandemia, afectando así al 94% de los estudiantes a nivel mundial (UNESCO, 2020), con la participación de 102 niños de edades entre 4 y 12 años, para generar espacios vivenciales online para crear escenarios donde sean escuchadas y tenidas en cuenta las voces de estas infancias, formando así conciencia en los niños y familias frente a lo valioso que son cada uno de los aportes que ellos brindan en la construcción de una sociedad permeada por el desarrollo humano. En donde la familia juega un papel fundamental como andamiaje en la consolidación de sujetos sociales reconociéndoles habilidades de seguridad, liderazgo, tolerancia, respeto e inteligencia emocional, elementos que se hacen indispensables al momento de obtener en las infancias participación activa en diferentes espacios de socialización.

En la investigación denominada: **Desarrollo del pensamiento aleatorio usando una estrategia lúdica como pre-ejercicio en estudiantes de grado cuarto y quinto**, en donde la educación juega un papel importante desde sus orígenes, con la transformación de los lugares en donde se impartía la enseñanza, la intervención de la familia, la escritura que dio origen a tratados de temas como hombre, trabajo, ciencia, hasta que los griegos crean el alfabeto en el siglo VI a.C., dando origen a la Escuela y es Platón quien crea el concepto de Academia. Y en 1762 Rousseau con su obra El Emilio, habló de la pedagogía, con la propuesta pedagógica para la enseñanza infantil, ya en siglo XIX nace la reglamentación de los grados en educación, desde kínder hasta los grados universitarios y un área que todos debemos cursar desde primaria hasta los niveles universitarios es la Matemática, se ha buscado innovar en su enseñanza, en la aplicación de estrategias pedagógicas para desarrollar el pensamiento aleatorio, para que sean capaces de comprender y obtener conclusiones generales coherentes con respecto a las relaciones que establecen entre las representaciones, sin limitarse a dar una respuesta basada en solo una de las afirmaciones; serán estudiantes que habrán demostrado manejo y dominio del pensamiento aleatorio y sistemas de datos, lo cual los conducirá a una movilización simultánea en la formación de representaciones semióticas y su tratamiento, que se verá reflejada en sus habilidades y destrezas, tanto su vida académica como en la cotidianidad.

Resultado de la indagación, este documento que se presenta como una reflexión: **Prácticas sociales que dinamizan la resolución de problemas matemáticos**, desde contextos sociales y rurales, con la perspectiva de quienes intervienen en el proceso de enseñanza – aprendizaje; en razón a que las matemáticas contribuyen al logro de los fines académicos, en virtud del avance individual y colectivo de los estudiantes, la matemática como actividad grupal e individual y la experiencia en la cotidianidad escolar, puesto que algunas marcan recuerdos favorables y otras no tanto; pero siempre están presente en la vida, porque siempre se quiere que la actividad del docente, “sea dinámica, reflexiva, que comprende los acontecimientos ocurridos en la interacción entre maestro y alumnos”. (García, Loredó y Carranza, 2008, p. 2), acontecimientos que se dan día a día dentro y fuera del aula y que resultan indispensables en la identificación de los contextos, en los procesos educativos y en la práctica social. Como afirma Pólya (1989) “el profesor que desee desarrollar en sus alumnos la aptitud para resolver problemas, debe hacerles interesarse en ellos y darles el mayor número posible de ocasiones de imitación y práctica” (p. 27), para su resolución de la mejor manera, ojalá la más creativa. Las prácticas sociales son determinantes en el proceso de aprendizaje de los estudiantes y todos los actores involucrados juegan un

papel fundamental en el enriquecimiento de la experiencia del estudiante, porque en el aprendizaje de la matemática es hacer que los estudiantes desarrollen la capacidad analítica, crítica y reflexiva en la resolución de problemas matemáticos, por ende, pueden solucionar las diferentes situaciones que puedan surgir en la vida cotidiana.

Artículo de reflexión sobre la ***Experiencia como maestra en formación desde la virtualidad***, en donde la estudiante muestra de una manera clara y creativa lo que vivió, aprendió, convivió y dio de sí para su realización, con la metodología observación aplicada, para lo cual se dio a la tarea de observar a cada docente de las diferentes áreas del conocimiento, valor oculto de cada docente y la utilización de herramientas virtuales novedosas en el desarrollo de sus clases, además, se apoyó en teóricos como (Vialart Vidal, 2020), quien describe la importancia de que los docentes transformen sus métodos de enseñanza en época de pandemia. Ella mediante unas etapas del proceso de enseñanza y aprendizaje describe posibles y reales falencias en dicho proceso y propone a manera general algunas estrategias para subsanar dichas problemáticas; dicho esto, es indispensable como docente en formación dotarse de diferentes recursos que las nuevas tecnologías brindan para generar en cada uno de los estudiantes entusiasmo y concentración en el área del conocimiento que se esté orientando. Por consiguiente, se resalta la actitud de los estudiantes frente al desarrollo de esta propuesta, ya que este grado se destaca por su curiosidad, su dificultad por guardar silencio y sus constantes preguntas en las diferentes temáticas, en la realización de la práctica se aprendió bastante, esta profesión no solo demanda tener conocimientos teóricos, sino que se hace indispensable estar capacitado en otras habilidades que desde la educación virtual, además, de vocación para lograr llegar a ser un excelente maestro constructor y edificador de los nuevos procesos de enseñanza y aprendizaje junto con cada uno de sus estudiantes quienes se convierten subjetivamente en la pieza y motor fundamental de los docentes.

Nubia Elena Pineda de Cuadros
Editora



1

La participación activa de los niños del municipio de Mosquera, cundinamarca en espacios on-line durante la pandemia

LA PARTICIPACIÓN ACTIVA DE LOS NIÑOS DEL MUNICIPIO DE MOSQUERA, CUNDINAMARCA EN ESPACIOS ON-LINE DURANTE LA PANDEMIA¹

Diana Marcela Ávila Fuentes²

Jessica Díaz Torres³

Valentina Fajardo Pinzón⁴

Resumen

El objetivo de la investigación se centró en fomentar la participación activa de los niños y niñas en edades de 4 a 12 años del municipio de Mosquera-Cundinamarca, Colombia mediante espacios on-line, logrando así visibilizar las voces del grupo seleccionado para este proceso. Esta experiencia se vivió en tiempos de pandemia, impidiendo así los encuentros presenciales, generando la necesidad de dar apertura a la virtualidad, y por medio de ella se generaron una serie de talleres que surgieron desde los intereses de estas infancias, permitiendo de esta forma fortalecer las habilidades de liderazgo, trabajo colaborativo, cooperativo. Este estudio es realizado desde la investigación cualitativa con un enfoque hermenéutico donde se utilizaron como herramientas de recolección: entrevistas, encuestas, la observación, las documentaciones pedagógicas de los diferentes talleres y las actas de los encuentros de los espacios de reflexión.

1 Artículo de investigación.

2 Magíster en Familia, Educación y Desarrollo, egresada de la Fundación Universitaria Monserrate-Unimonsserrate, Licenciada en Educación Preescolar Egresada de la Fundación Universitaria Monserrate-Unimonsserrate, Docente Universitaria de la Fundación Universitaria Monserrate-Unimonsserrate, E-mail: diana.avila@unimonsserrate.edu.co

3 Licenciada en Educación Infantil, egresada de la Universidad Pedagógica de Colombia, Docente Universitaria Monserrate-Unimonsserrate, E-mail: jessikdt16@gmail.com

4 Especialista en gerencia del talento humano, psicóloga egresada de la fundación universitaria Korad Lorenz. Funcionaria de la alcaldía municipal de Mosquera, Cundinamarca, Colombia. E-mail: valentina.fajardop@uniagustiniana.edu.co

Cómo citar este artículo / To reference this article / Para citar este artigo:

Ávila, D., Díaz, J. & Fajardo V. (2021). La participación activa de los niños del municipio de Mosquera, Cundinamarca en espacios on-line durante la pandemia. *Revista Rastros y rostros del saber*, 6 (11), pp. 8 - 19.

Fecha de recepción: 24 de mayo de 2021
Fecha de aprobación: 18 de octubre de 2021



Palabras Claves: Infancia, Participación activa, desarrollo humano, espacios on-line, Mosquera

THE ACTIVE PARTICIPATION OF CHILDREN FROM THE MUNICIPALITY OF MOSQUERA, CUNDINAMARCA IN ONLINE SPACES DURING THE PANDEMIC

Abstract

The objective of the research was focused on promoting the active participation of children between the ages of 4 and 12 in the municipality of Mosquera-Cundinamarca, Colombia through online spaces, thus making the voices of the group selected for this process visible. This experience occurred in times of pandemic, thus preventing face-to-face meetings, resolving the need to open up virtuality, and through it a series of workshops were generated that arose from the interests of these childhoods, thus allowing to strengthen the leadership skills, collaborative work, cooperative. This study is carried out from qualitative research with a hermeneutic approach where the following tools were used: interviews, surveys, observation, and the pedagogical documentation of the different workshops and the minutes of the meetings of the reflection spaces.

Keywords: Childhood, Active participation, human development, online spaces, Mosquera





A PARTICIPAÇÃO ATIVA DE CRIANÇAS DO MUNICÍPIO DE MOSQUERA, CUNDINAMARCA EM ESPAÇOS ON-LINE DURANTE A PANDEMIA

Resumo:

O objetivo da pesquisa se concentrou em promover a participação ativa de crianças de 4 a 12 anos do município de Mosquera-Cundinamarca, Colômbia, por meio de espaços online, tornando visíveis as vozes do grupo selecionado para esse processo. Essa experiência foi vivida em tempos de pandemia, impedindo assim os encontros presenciais, gerando a necessidade de abrir a virtualidade, e por meio dela foi gerada uma série de oficinas que surgiram dos interesses dessas infâncias, permitindo assim fortalecer as habilidades de liderança, trabalho colaborativo, cooperativo. Este estudo é realizado a partir de uma pesquisa qualitativa com abordagem hermenêutica onde foram utilizados os seguintes instrumentos: entrevistas, pesquisas, observação, a documentação pedagógica das diferentes oficinas e as atas das reuniões dos espaços de reflexão.

Palavras-chave: Infância, Participação ativa, desenvolvimento humano, espaços online, Mosquera



INTRODUCCIÓN

La participación tiene una historia cultural, jurídica y sociológica cuyo fin es ser un andamiaje para la construcción de todos los derechos, ahora bien, existen diferentes posturas frente a este término, donde Cussianovich (2011) expone que es importante enfocarse en la participación activa y consciente, ya que es un factor que reconoce la dignidad y afianzamiento de conciencia social, creando un interés del niño y de la sociedad, generando así un ejercicio concreto de construcción social y de identidad. Si bien el término es amplio, y se aplica a distintos escenarios, es importante exponer que la participación se puede abordar de diferentes maneras, pero todas concluyen en la posibilidad que tienen los seres humanos de hacer parte o tomar postura en las diferentes esferas sociales y que a su vez, su voz pueda ser tenida en cuenta. (Quintero y Henao, 2016).

Ahora bien, las posturas que se han venido generando frente a estos temas de participación, abren los debates cuando nos referimos a las infancias, pues se comienzan a reflejar en las políticas, leyes y decretos necesidades sobre cómo incluir a los niños y adolescentes; esto a su vez ha obligado a la sociedad a repensar el papel que este grupo poblacional tienen como sujetos autónomos, libres y responsables de participar activamente

Sin embargo, la participación infantil, hoy más que nunca se ha empezado a tener en cuenta en los diferentes espacios y dinámica sociales, ya que los niños y adolescentes están siendo tenidos en cuenta dentro de la participación con voz, pensamientos, sentimientos e ideas propias, y esto, se debe en parte inicial a la convención sobre los derechos del niño, ya que permitió este documento generar una visión de las infancias con distintas posturas en donde los niños y adolescentes son reconocidos como dinamizadores de sus propios procesos de interacción y aprendizaje (Quintero y Henao, 2016).

Dicho lo anterior, también es importante reconocer en la participación activa el desarrollo humano, el cual toma total validez al momento de comprender la importancia que existe en la escuela o espacios de socialización con los niños y adolescentes establecer compromisos de respeto frente a sí mismos, frente a sus pares y frente a la sociedad en general. Ahora bien, Blumer (1976) comprende esto por medio del acceso a la cultura en su dimensión simbólica como práctica, y expone que esto se adelanta a través de la experiencia que encierra la interacción social, en la que se gesta el proceso de socialización y por lo tanto de internalización del acervo cultural de conocimiento simbólicamente estructurado y colectivamente generado por una comunidad o grupo. Por ello, se identifica como necesidad potencializar dentro de la participación, el desarrollo humano en los niños y adolescentes.

No obstante, uno de los grandes avances para generar la participación activa en la infancia y su desarrollo humano, se ratifica como se mencionó anteriormente en la convención sobre los derechos del niño, y en sus artículos 12, 13, 14, 15 y 26, ya que tienen la intención de impulsar en los Estados, el derecho a participar, en estos artículos se observa que el concepto de participación, genera un relieve en incluir a los niños, pero no solamente por un momento, sino que puedan también ser el punto de partida para un intenso intercambio de pareceres entre niños y adultos sobre la elaboración de políticas, programas y medidas en todos los contextos pertinentes de su desarrollo. (De la Concepción, 2015).

Ahora bien, estos avances comienzan a tener dificultades en el 2020, cuando el fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF, 2020), mostró que el 99% de los niños y los jóvenes menores de 18 años de todo el mundo, que viven en alguno de los 186 países, vivieron distintas formas de restricción a los desplazamientos debido al COVID-19, esto provocó que los niños se encontrarán en confinamiento por un largo periodo de tiempo para resguardar su salud, siendo este uno de los métodos adoptados por los países para poder frenar los altos índices de contagios a nivel mundial, adicional a esto, se cerraron las instituciones educativas, lo que llevó a cambiar las rutinas y forma de vida de los niños. (Riera et al, 2021). Esto generó un reto importante frente a los procesos de participación activa en los niños, pero fue importante comprender que la gran mayoría de niños estaban ligados a la tecnología y esta actualmente es parte primordial en los hogares como lo han venido mostrando los estudios del observatorio nacional de las telecomunicaciones y de la sociedad de la información (ONTSI-2014). Dichas evoluciones y transformaciones en la tecnología reflejan un aumento significativo en el uso de dispositivos tecnológicos en los niños en edades inferiores a los 10 años (INE, 2016).

Por lo tanto, en el 2021, si bien ya se tenía un aumento del uso de la tecnología en niños menores de 10 años, la pandemia hizo que las actividades cotidianas como ir al colegio, o compartir con los compañeros, participar en cursos, actividades, etc. Se desarrollará en espacios online en muchos casos dentro de los hogares. Por ello, las familias debieron conocer los beneficios y los riesgos de los dispositivos que manejan los menores (Sijar y Romero, 2017). Sin embargo, como lo expone Sijar y Romero (2017), es indispensable generar estrategias que promuevan el uso adecuado de las tecnologías en los niños, donde no solo las instituciones educativas deban incidir en estos cambios, sino los demás actores que hacen parte del desarrollo de ellos puedan potencializar de una forma adecuada el uso de las mismas.

Por ello, las actividades en línea fueron oportunidades para beneficiar los aprendizajes y la participación en diferentes ambientes en la medida que facilitaron la integración de los medios de comunicación en los procesos

de enseñanza e incrementaron la motivación por aprender y participar pues tuvieron interacciones de comunicación diferente pero novedosa para ellos. (Rojas y Hernández, 2020).

Dicho lo anterior, desde la importancia de reconocer la necesidad de visibilizar esta participación infantil activa en las edades de 4 a 12 años en el municipio de Mosquera Cundinamarca - Colombia, se implementó una estrategia con el fin de rescatar uno de los cuatro principios fundamentales de la Convención sobre los Derechos del Niño (CDN). Es desde aquí donde parte un interés por generar espacios vivenciales online para crear escenarios donde sean escuchadas y tenidas en cuenta las voces de estas infancias, generando así conciencia en los niños y familias frente a lo valioso que son cada uno de los aportes que ellos brindan en la construcción de una sociedad permeada por el desarrollo humano. Esta estrategia permitió reconocer y resignificar la importancia de la participación activa en escenario online al interior de la familia, la escuela, el barrio y en general de todos los contextos donde se encuentran inmersos, respondiendo a la necesidad que generó el COVID-19 a nivel mundial para resguardar los derechos de estas poblaciones.

MÉTODO

Esta investigación se desarrolla desde la investigación cualitativa, utilizando como métodos de recolección materiales empíricos como las entrevistas, los estudios de caso, las actas, la experiencia personal del sujeto, entre otros, las cuales logran dar una descripción de diferentes momentos tanto problemáticos como habituales y genera significados que los mismos le dan a la vida. (Vasilachis, 2007).

Ahora bien, se establece que los componentes básicos de la investigación cualitativa son tres, la recolección de los datos, el análisis de los mismos y el informe final. Se establecen varios métodos de recolección; esto teniendo en cuenta que la mayoría de investigaciones cualitativas se hacen cuando es deficiente la comprensión del contexto, cuando el fenómeno a estudiar no se puede cuantificar, cuando la raíz del problema no es clara (Vasilachis, 2007). Por último, el estudio se realizó bajo una mirada hermenéutica ya que la misma crea una interpretación de las distintas formas de lenguaje. (Vasilachis de Gialdino, 1992),

Población

La población con la que se realizó el proyecto de investigación "La aventura de la participación, exploradores, investigadores y creadores de mundos nuevos" fueron 102 niños y niñas en edades de 4 a 12 años de zonas urbanas

y rurales del municipio de Mosquera Cundinamarca, se tuvo en cuenta que pertenecieran a instituciones educativas y que tuvieran un apoyo constante y significativo por parte de sus padres o adultos que acompañarán su proceso, y a su vez se permitieran reconocer la necesidad e importancia de generar espacios de participación activa con estas infancias.

Instrumentos

Para la construcción de esta investigación se tuvo en cuenta las siguientes técnicas de recolección de información: observación, documentación pedagógica, actas de espacio de reflexión y entrevista semiestructurada. En los instrumentos de análisis se buscó generar diálogos sobre la participación activa infantil, el desarrollo humano y escenarios de socialización online.

Las diversas experiencias desarrolladas con los niños, niñas y sus familias permitieron implementar los instrumentos de análisis de la información los cuales entraron en diálogo con algunas posturas epistemológicas frente a las categorías propuestas para el desarrollo del proyecto. Es importante comprender que para llevar un análisis de datos se deben reconocer las técnicas de recolección más apropiadas o que se ajusten a las necesidades del proyecto, como lo menciona Bold en el (2011) "requiere una recogida rigurosa de datos, un análisis crítico y reflexión" p. 12.

Dentro de la técnica de observación, el instrumento que se utilizó fue la documentación pedagógica; en ella se describió el proceso que se llevó a cabo con los niños y niñas, realizando la selección de los sucesos más relevantes por medio de la observación participativa, escucha sensible, etapa de construcción, observación selectiva y reflexión, teniendo en cuenta su proceso de desarrollo y necesidades frente a reconocer la importancia de generar participación activa de las infancias en los diferentes contextos.

Para generar el cierre del proceso, se realizó una entrevista semiestructurada a niños y niñas y padres de familia. Esto con el fin de reconocer las transformaciones que surgieron a partir de las vivencias obtenidas en las propuestas desarrolladas en el proyecto frente al lugar de la participación activa, el desarrollo humano y los escenarios de socialización online.

Procedimiento: La formulación del proyecto se desarrolló bajo cuatro componentes: Componente de conceptualización, Componente de formación, Componente de evaluación y seguimiento, Componente de sistematización.

Componente de conceptualización: Con relación al componente de conceptualización se centró en la construcción de un marco que nos permitió acordar y develar la apuesta por los focos en los que enfatizará el proyecto:

Participación activa infantil (Sujetos políticos, éticos y estéticos), Desarrollo humano y Escenarios de socialización online.

Componente de formación: A partir del desarrollo de estos conceptos, se estructuraron los encuentros, cada uno con sus diferenciales, dependiendo de la edad de los niños y niñas, los espacios de socialización online se vivieron en cuatro grandes momentos:

Momento de sensibilización: Entendido como un espacio para vivir una experiencia de naturaleza estética, sensible y de apertura frente al tema a desarrollar.

Momento conceptual: Si bien no se trata de un proceso de formación centrado en contenidos, sí era importante lograr la construcción de conocimientos claves sobre la participación activa infantil, el desarrollo humano y la importancia de los escenarios de socialización online en tiempos de pandemia.

Momento experiencial: Centrado en clave del aprender haciendo, es un momento de orden práctico para apropiar y alcanzar los propósitos trazados.

Momento de evaluación y reflexión: En el que se pudo dialogar sobre lo aprendido, lo construido, la “aplicación” de ello en la cotidianidad, pero que a la vez se pudo ir reconociendo una transformación en los niños y niñas frente a la importancia y necesidad de tomar por parte de ellos una postura crítica y clara frente a su capacidad y habilidad de participar activamente en los diferentes espacios sociales donde se encuentren inmersos.

Componente de evaluación y seguimiento

Sin duda este proyecto implicó un proceso de evaluación y seguimiento constante, esto permitió no solo evidenciar de qué manera se estaban alcanzando los propósitos de formación, sino que develó aquellos aspectos que requerían ser transformados y precisados. Durante el proceso se reconoce la necesidad e importancia de establecer y reconocer a la familia como parte fundamental de motivación para conseguir en los niños y niñas una participación activa segura, significativa y con un alto nivel de respeto social.

Componente de sistematización

El propósito fundamental de este componente se centró en consolidar un escenario de reflexión que contribuyera a enriquecer la propuesta y que, a su vez, revierta en el enriquecimiento, adecuación y proyección del proceso de formación centrado en la participación activa infantil, esto tuvo sentido desde la oportunidad de llevar a cabo un proceso de construcción de conocimiento

situado, producido, reflexionado y sistematizado a partir de la interacción con los niños, niñas y familias.

En este sentido, la sistematización de experiencias se constituirá como una práctica de producción de conocimiento caracterizada por reconocer que las experiencias formativas de carácter social, en su devenir generan formas de reflexión y saberes propios que es vital recuperar con el fin de aprender de ellos. La sistematización se caracteriza, según Alfonso Torres (1996) por los siguientes elementos: Es un proceso intencionado de producción de conocimiento que parte del reconocimiento del saber presente en las prácticas sociales para propiciar su explicitación y su crítica. En este sentido la sistematización de experiencias no afirma el carácter natural de los saberes sociales, sino que los reconoce como construcciones históricas.

RESULTADOS

Algunos de los primeros hallazgos evidenciados en el contexto de la aventura de la participación en el municipio de Mosquera-Cundinamarca-Colombia, desarrollado a partir de las prácticas pedagógicas de estudiantes con niños, niñas con edades entre 4 y 12 años y sus familias, en los diversos talleres se evidenció la importancia de generar estos espacios con la apertura para niños, niñas que se encuentran en las edades anteriormente mencionadas, encuentros que se dieron a partir del reconocimiento por el otro, de sus realidades, intereses, pero sobre todo encuentros que generaron el fortalecimiento del desarrollo emocional, resignificando estos ambientes los cuales potenciaron el lugar de la participación no solo de las infancias sino también de sus familias quienes con gran satisfacción manifiestan la riqueza de poder conocer y relacionarse con los otros desde estas mediaciones, el poder transformar el uso de la tecnología no solo vista como un ejercicio de responder con tareas en la escuela sino por el contrario como una posibilidad de encuentro con el otro, esto permitió fortalecer relaciones, habilidades comunicativas, darle un lugar a la participación activa, facilitando enriquecer los procesos de desarrollo de los participantes, las relaciones entre los mismos niños y niñas como con sus familias, fortaleciendo relaciones familiares, sociales, reconocimientos individuales y grupales generando entornos inmediatos de participación.

Espacios que potenciaron el reconocer, escuchar y hacer visible las voces de los niños y niñas, esto con el fin de generar que por medio del espacio se evidenciara la capacidad que tienen los niños y jóvenes de tomar postura frente a acciones grupales e individuales en momentos de interacción. Se permitió que en las familias se identificará la posibilidad de llegar a acuerdos por medio de la participación activa de los niños y niñas llevándolos a sustentar el porqué y para qué de sus decisiones.

Esta fue una experiencia de participación que surge a partir de los intereses de los niños y de una comunidad que lleva a forjar caminos que poco a poco han dejado cimientos en el municipio, es aquí donde se rompen los esquemas frente al lugar de la participación como una estructura rígida y que solo se da en contextos de adultos, es aquí donde a partir de juegos, diálogos, experiencias se brindaron espacios enriquecidos y respetuosos frente a los diversos procesos, llevándonos primero a nosotros como adultos a reconocer el lugar de la sensibilidad de la infancia, el aprender a reconocer la manera en que ellos conciben el mundo y las diversas situaciones que vivía nuestro país en el momento de implementar este proyecto, unas realidades llenas de conflictos sociales mundiales como la pandemia del covid-19 pero también de realidades sociales nacionales como un paro nacional el cual creemos que solo era un tema de adultos, pero la realidad fue que también era una realidad de nuestros niños y niñas, de ellos se pudo reconocer una participación sensible, pertinente, de preocupación y también de brindar soluciones desde sus propios discursos, mediadas por lenguajes artísticos como medio de expresión de sus ideas y aportes frente a los diversos sucesos.

CONCLUSIONES

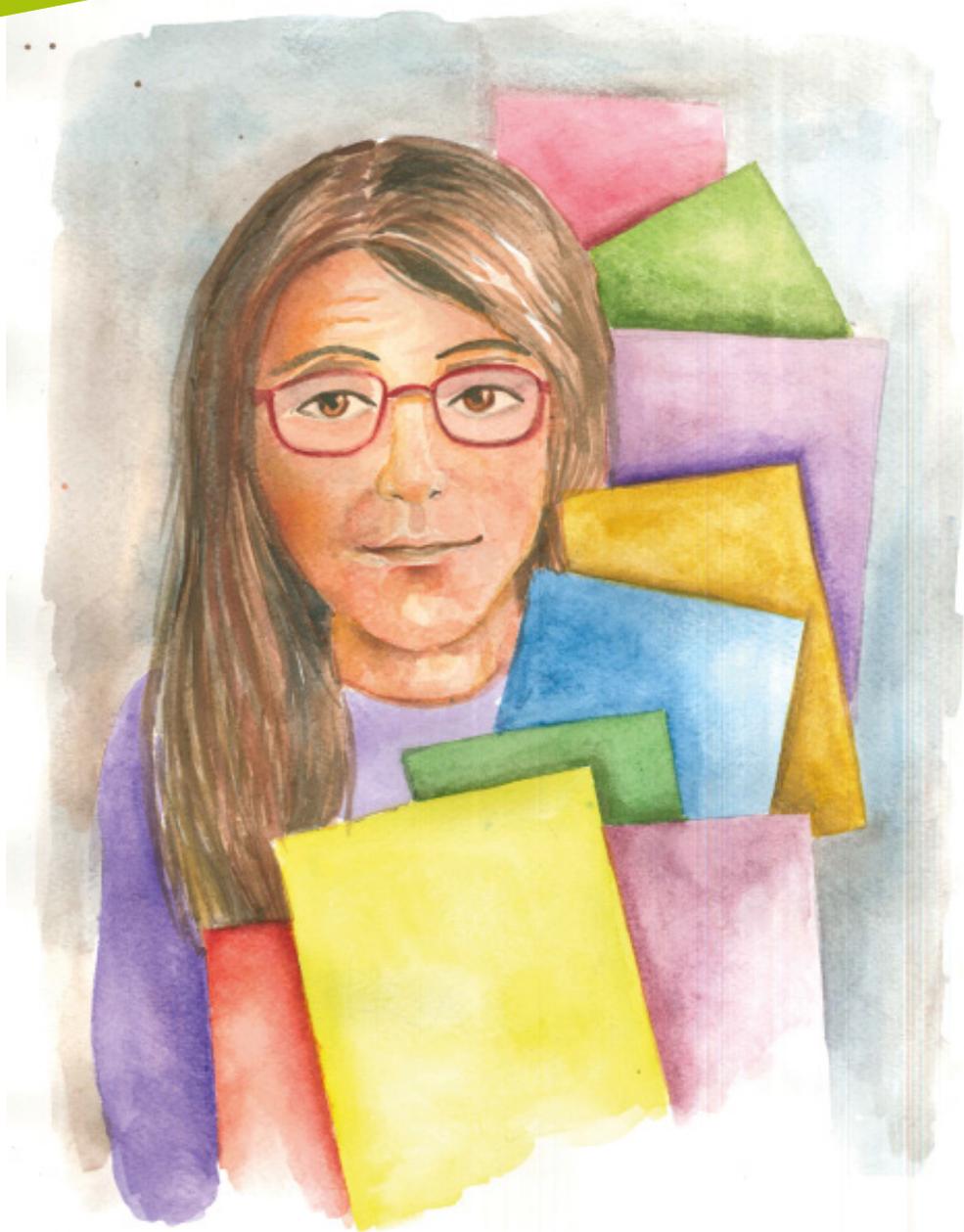
Después de realizar una detallada revisión documental frente a la visión que se tiene de la participación de niños y niñas en edades de 4 a 12 años del municipio de Mosquera, Cundinamarca-Colombia, reconocimos la necesidad de hacer visible una diferenciación entre participación y participación activa, identificando la necesidad que se tiene de apertura de espacios donde estas infancias participen activamente en su proceso de desarrollo social y humano y no solo se evalúe de forma pasiva. Para esto, se establecieron espacios online en tiempos de pandemia que nos permitieran un acercamiento y divulgación frente a las habilidades de participación activa con la que cuentan los niños y niñas.

Estos ambientes promovieron el lugar de observar, analizar y comprender cómo la familia juega un papel fundamental y son el andamiaje en la consolidación de sujetos sociales reconociéndolos desde habilidades como: seguridad, liderazgo, tolerancia, respeto e inteligencia emocional, elementos que se hacen indispensables al momento de obtener en las infancias participación activa en diferentes espacios de socialización. Este estudio ratifica la necesidad y el deber que tienen los distintos entes sociales como lo son, la familia, la escuela, la sociedad y las alcaldías de generar encuentros que aviven las voces de las infancias, en donde los niños y niñas fortalezcan el lugar de la seguridad al momento de exponer sus posturas, desacuerdos y acuerdos reconociendo los momentos de aciertos y desaciertos que los mismos puedan tener, llevando de esta manera a las infancias a reconocerse como sujetos

activos de derecho mediados por el elemento fundamental como lo es la participación activa.

REFERENCIAS

- Alfageme, E., Cantos, R., & Martínez, M. (2003). De la participación al protagonismo infantil. Propuestas para la acción. Madrid: Plataforma de Organizaciones de Infancia.
- De la Concepción, A. (2015). Concepciones sobre participación de niñas, niños y adolescentes: Su importancia en la construcción de la convivencia escolar. *Cultura, Educación y Sociedad* 6(2), 9-28.
- Delgado, R. (2006). El desarrollo humano: un panorama en permanente transformación 1. *Revista Tendencia & Retos* N° 11: 97-115.
- Quintero, J., y Henao, G. (2016). La participación infantil y juvenil en el aula. Una reflexión desde las narrativas docentes de una institución pública. *Katharsis*, (21), 311-329.
- Riera, V., Apolo, M., Tamayo, D., y Mejía, C. (2021). Ocupación del tiempo libre en niños de 10 a 12 años en tiempos de pandemia covid-19. *Polo del Conocimiento*, 6(9), 243-258.
- Rojas, P., y Hernández, L. (2020). Aplicación de estrategias lúdico-pedagógicas en modalidad virtual, para fortalecer la habilidad blanda: capacidad para relacionarse, en niños de 6 a 10 años.
- Siraj J., Y Romero, T. (2017). De la aplicación a la participación activa de las TIC en Educación Infantil. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, (51), 165-181.
- UNICEF. (2020). No dejemos que los niños sean las víctimas ocultas de la pandemia de COVID-19. Recuperado de: <https://www.unicef.org/es/comunicados-prensa/no-dejemos-ninos-seanvictimas-ocultas-de-la-pandemia-covid-19>
- Vasilachis de Gialdino, I. (2007). Estrategias de investigación cualitativa. Buenos Aires: Gedisa.
- Vasilachis de Gialdino, I. (1992). Métodos cualitativos I. Los problemas teórico-epistemológicos. Centro Editor de América Latina, Buenos Aires.



2

Desarrollo del pensamiento aleatorio usando una estrategia lúdica como pre-ejercicio en estudiantes de grado cuarto y quinto

DESARROLLO DEL PENSAMIENTO ALEATORIO USANDO UNA ESTRATEGIA LÚDICA COMO PRE-EJERCICIO EN ESTUDIANTES DE GRADO CUARTO Y QUINTO⁵

María Alejandra Riveros Páez⁶

Resumen.

La investigación aborda el tema de Pensamiento Aleatorio usando una estrategia lúdica como pre-ejercicio, este estudio se desarrolla con los estudiantes de los grados cuarto y quinto de la sede Loma de Tigre en San Isidro de Chichimene, donde se propone como objetivo “Desarrollar el pensamiento aleatorio y sistema de datos en los estudiantes de cuarto y quinto usando la lúdica como pre-ejercicio para mejorar en el desempeño del pensamiento matemático en la básica primaria de la sede Loma de Tigre” estudio que se trabajó según los preceptos de la investigación mixta con enfoque descriptivo, se tomó como referentes teóricos a Polya, Batanejo, Piaget, entre otros, quienes contemplan aspectos inherentes al aprendizaje de la matemática y del desarrollo de la persona, lo que permitió conjugar estos dos aspectos y desde allí diseñar la propuesta de intervención, desde donde se pudieron obtener resultados sobre el nivel inicial de los estudiantes en el manejo del pensamiento aleatorio, una vez intervenidos con la actividad propuesta se les aplicó nuevamente el test de salida y se realizó la comparación logrando como resultados que el proyecto dejó un impacto positivo en los estudiantes y mejoraron significativamente en el dominio y manejo del pensamiento aleatorio. Se concluye que es importante y oportuno trabajar la matemática desde la investigación y la exploración que permita a los estudiantes a forjar conceptos y procedimientos que han de servir para su vida académica y laboral.

PALABRA CLAVES: Desarrollo, Pensamiento Aleatorio, Estudiantes, Grado Quinto.

5 Artículo de investigación

6 Magíster (C) en Didáctica de la Matemática, Especialista en Didáctica de las Matemáticas para Educación Básica, Licenciada en Educación Básica con énfasis en Matemáticas, Humanidades y Lengua Castellana, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. Contacto: maria.riveros02@uptc.edu.co

Cómo citar este artículo / To reference this article / Para citar este artigo:

Riveros, M. (2021). Desarrollo del pensamiento aleatorio usando una estrategia lúdica como pre-ejercicio en estudiantes de grado cuarto y quinto. *Revista Rastros y rostros del saber*, 6 (11), pp. 20 - 38.

Fecha de recepción: 24 de agosto de 2021
Fecha de aprobación: 21 de noviembre de 2021

THE DEVELOPMENT OF RANDOM THINKING USING A PLAYFUL STRATEGY AS A PRE-EXERCISE IN FOURTH AND FIFTH GRADE STUDENTS.

Abstract

This document addresses the subject of Random Thinking using a playful strategy as a pre-exercise, this study is developed with students in the fourth and fifth grades of the Loma de Tigre campus in San Isidro de Chichimene, where the objective is to "Develop random thinking and data system in fourth and fifth year students using play as a pre-exercise to improve the performance of mathematical thinking in elementary school at the Loma de Tigre campus" study that was carried out according to the precepts of the research Mixed with a descriptive approach, it was taken as theoretical references to Polya, Batanejo, Piaget, among others, who contemplate aspects inherent to the learning of mathematics and the development of the person, which allowed to combine these two aspects and from there to design the proposal of intervention, from where it was possible to obtain results on the initial level of the students in the management of random thinking, or Once they were intervened with the proposed activity, the exit test was applied again and the comparison was made, achieving as results that the project left a positive impact on the students and they significantly improved in the mastery and management of random thinking. It is concluded that it is important and timely to work on mathematics from research and exploration that allows students to achieve concepts and procedures that are to be used for their academic and work life.

KEYWORDS: Thought, Random, Students, Fifth Grade.

DESENVOLVIMENTO DO PENSAMENTO ALEATÓRIO USANDO UMA ESTRATÉGIA DE BRINCADEIRA COMO PRÉ-EXERCÍCIO EM ALUNOS DE QUARTA E QUINTA SÉRIE

Resumo:

A pesquisa aborda o tema do Pensamento Aleatório usando uma estratégia lúdica como pré-exercício, este estudo é desenvolvido com os alunos da quarta e quinta séries do campus Loma de Tigre em San Isidro de Chichimene, onde o objetivo é "Desenvolver o pensamento aleatório e o sistema de dados em alunos da quarta e quinta séries usando o jogo como



pré-exercício para melhorar o desempenho do pensamento matemático no ensino fundamental do campus Loma de Tigre” estudo que foi trabalhado de acordo com os preceitos da pesquisa mista com um abordagem descritiva, Polya, Batanejo, Piaget, entre outros, foram tomados como referenciais teóricos, , que contemplam aspectos inerentes à aprendizagem da matemática e ao desenvolvimento da pessoa, o que permitiu combinar esses dois aspectos e a partir daí desenhar a proposta de intervenção, de onde se poderia obter resultados no nível inicial dos alunos na gestão do pensamento aleatório , uma vez intervindo com a atividade proposta, o teste de saída foi aplicado novamente e a comparação foi feita, obtendo como resultados que o projeto deixou um impacto positivo nos alunos e eles melhoraram significativamente no domínio e manuseio do pensamento aleatório. Conclui-se que é importante e oportuno trabalhar a matemática a partir de pesquisas e explorações que permitam aos alunos forjar conceitos e procedimentos que serão utilizados para sua vida acadêmica e profissional.

PALAVRA-CHAVE: Desenvolvimento, Pensamento Aleatório, Alunos, Quinta Série.



INTRODUCCIÓN

Según lo establece el Ministerio de Educación Nacional, tanto docentes como directivos y centros educativos actuales tienen una tendencia que se puede asegurar es generalizada, y es que, en los currículos del área de matemáticas, se enfocan las actividades y la programación curricular al favorecimiento del desarrollo del pensamiento aleatorio, que por lo general se encuentra inmerso en la ciencia, en la cultura y aún en la forma de pensar de cada ciudadano. Parte esta tendencia en que la teoría de la probabilidad y su aplicación a los fenómenos aleatorios, han construido todo el andamiaje matemático que de alguna manera logra dominar y manejar acertadamente la incertidumbre. Fenómenos que en un comienzo parecen caóticos, regidos por el azar, son ordenados por la estadística mediante leyes aleatorias de una manera semejante a cómo actúan las leyes determinísticas sobre otros fenómenos de las ciencias. Los dominios de la estadística han favorecido el tratamiento de la incertidumbre en ciencias como la biología, la medicina, la economía, la psicología, la antropología, la lingüística..., y aún más, han permitido desarrollos al interior de la misma matemática.

Así mismo, según el MEN (2016), las investigaciones de Shanghnessy (1985) le han llevado a establecer que en las matemáticas escolares el desarrollo del pensamiento aleatorio, mediante contenidos de la probabilidad y la estadística debe estar imbuido de un espíritu de exploración y de investigación tanto por parte de los estudiantes como de los docentes. Debe integrar la construcción de modelos de fenómenos físicos y del desarrollo de estrategias como las de simulación de experimentos y de conteos.

También han de estar presentes la comparación y evaluación de diferentes formas de aproximación a los problemas con el objeto de monitorear posibles concepciones y representaciones erradas. De esta manera el desarrollo del pensamiento aleatorio significa resolución de problemas. La búsqueda de respuestas a preguntas que sobre el mundo físico se hacen los niños, resulta ser una actividad rica y llena de sentido si se hace a través de recolección y análisis de datos. Decidir la pertinencia de la información necesaria, la forma de recogerla, de representarla y de interpretarla para obtener las respuestas lleva a nuevas hipótesis y a exploraciones muy enriquecedoras para los estudiantes. Estas actividades permiten además encontrar relaciones con otras áreas del currículo y poner en práctica conocimientos sobre los números, las mediciones, la estimación y estrategias de resolución de problemas.

Por lo anterior, se hace imperante que se destaque que desde los preceptos del Ministerio de Educación Nacional y las exigencias del mundo globalizado, la competencia matemática se debe abordar desde la concepción aplicada por el Programa Internacional para la Evaluación de Estudiantes (PISA), esta no

debe estar ceñida a una conceptualización o a la memorización de métodos específicos, al contrario, su uso creativo debe verse reflejado en las respuestas que exige el contexto (MEN, 2016).

Por lo anterior, se resalta que esta competencia se ha evaluado cada año a los estudiantes de la sede escolar mediante las pruebas Saber 5, obteniéndose como resultado que los estudiantes presentan una continua dificultad en el desempeño relacionado con el pensamiento aleatorio y sistema de datos, como lo han demostrado los porcentajes que ubican la institución en el nivel bajo del 47% (ICFES, 2019), que a pesar de los esfuerzos realizados por los docentes y por la institución en general, no se ha podido cumplir con las expectativas de ampliar el nivel al grado de satisfactorio, situación preocupante, porque van quedando vacíos en este manejo y dominio del pensamiento aleatorio, que les rezaga otras actividades numéricas educativas y cotidianas.

Además de lo anterior, se propusieron diversas estrategias que se han venido utilizando en atención al trabajo en casa, pero estas parecen limitadas o escasas porque no se han visto reflejados los resultados en las evaluaciones internas y en los trabajos de aula, porque estas actividades se han limitado a que realicen interpretaciones gráficas que requieran aclaraciones extensas por video llamadas y poco se ha podido hacer claridad creándose una barrera comunicativa entre el docente y los estudiantes, lo que conduce a que los temas y conceptos se tornen inconclusos acarreado una negativa incidencia en el desempeño del área de matemáticas a nivel de sede y por ende repercusiones institucionales más complejas que las que ya se presentaron en años anteriores.

FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

Breve historia de la educación

La educación se inicia con la misma humanidad. En los primeros años de existencia del ser humano, por sus instintos de conservación y supervivencia se vio obligado a idear herramientas de caza, pesca y siembra, pero siempre tuvo la tendencia de modernizarlo, mejorarlo y hacerlo más eficaz cada vez. Allí se ve reflejada la educación, pues siempre estas técnicas las transmitía a sus descendientes y de esta generación a otra y estos al aprenderlo, con la práctica o mediante la observación, según las enseñanzas de su padre, luego este se convertía en un aprendiz mediante ensayos hasta que lograba su manejo correcto.

Se tiene conocimiento que las primeras escuelas por ejemplo en Egipto, fueron los templos utilizados por los sacerdotes, desde donde sus enseñanzas estaban específicamente orientadas a la religión, las ciencias y por supuesto a prender a escribir. Pero también la educación, históricamente se transmitía de padres a hijos, según se refleja en el papiro de la enseñanza para Kaghemi, el cual fue escrito entre los años 2.654 y 2.600 a. C., pero desde allí se denota que se ensañaba en forma memorística, donde el niño debía recitar grandes extensiones de información a su maestro.

En Egipto, según data la historia se crean las primeras escuelas, las cuales funcionaban en el palacio de quien fungía como Faraón. En Atenas en el siglo VI a. C., se dictan las primeras leyes sobre educación, en las que se daban los parámetros para la educación que los padres debían dar a sus hijos allí, en estos templos del saber hablaban sobre los deberes de los padres y les decían cómo enseñar a sus hijos diversas actividades, oficios y tareas, también debía enseñarles a leer y a escribir.

Continuando con la historia, entre el año 1750 a. C. y 1100 a. C., los egipcios crearon una onomástica, que es el equivalente a un diccionario. Desde donde se podían encontrar todas las áreas para aprender de todas las actividades inherentes al hombre, el trabajo, la ciencia, la recreación, entre otras. Pero fue hasta el siglo VI a. C. donde aparece ideado por lo griegos, la escuela del alfabeto, es decir, aparece la primera escuela pública. Es en este donde pueden asistir todos los ciudadanos a aprender de todo. Nace la idea del maestro quien se convierte desde allí en una figura pública. Posteriormente Platón, crea el concepto de Academia, término que da a la escuela, donde redacta un manuscrito exaltando la educación donde la sociedad es la base de la educación.

Seguidamente, hay que mencionar que fue Rousseau quien habló de la pedagogía. Y en una de sus obras; Emilio (1762), es que hace la propuesta pedagógica para la enseñanza infantil. Hizo serias críticas a los métodos de la enseñanza infantil, porque, según él, se pretendía enseñar demasiados contenidos y promueve la enseñanza del gusto por aprender y no enseñar demasiadas cosas. Pero es en siglo XIX cuando nace la reglamentación de los grados en educación, desde kínder hasta los grados universitarios. Por estas razones es que se habla acerca del siglo XIX y especialmente a mitad de siglo, cuando se permite que el proletariado y la mujer tengan acceso a la educación. Es precisamente en esta época en Rusia cuando las mujeres realizaron campañas de alfabetización, lo cual se puede consultar novela de Chernishevski.

Lo anterior hace ver que el siglo XIX fue la época en que se crearon todas las bases de la pedagógica moderna, con el surgimiento de los principios que rigen la educación de la nueva sociedad. Es también en el siglo XIX que

nacen las escuelas llamadas activas, donde se enseña principalmente trabajos manuales. Escuelas que aún existen en algunos países.

Se logra evocar que es en el siglo XX cuando se da inicio a la resistencia de la educación tradicional, aparecen algunas corrientes educativas y pedagógicas, pero ninguna es lo suficientemente fuerte para sostenerse en el tiempo y desaparecen. Se vislumbra que la educación persiste en ser un reflejo de la sociedad y cómo esta cambia constantemente, estos cambios se ven reflejados en la educación. Es cuando aparecen los primeros trabajos de Piaget, a través de los cuales harán los cambios que lograrán transformar la pedagogía, cambios que aún se siguen teniendo en cuenta.

Según Piaget, uno de los principios que rige la educación es la creación de personas capaces de crear, de fabricar, es decir, de hacer cosas nuevas cada vez, a Piaget no le agrada el hecho de repetir o de copiar, sino que propone que el niño pueda experimentar, descubrir y construir. Pero no solamente deja su pensamiento ahí, va más allá, cuando opina que deben formarse mentes críticas, capaces de comprobar lo que les ofrecen y rechazarlo cuando sea necesario y solo aceptarlo si están convencidos que es real o que está bien. (Piaget, 1984).

Al iniciarse los movimientos para hacer resistencia a los modelos tradicionales de educación, cabe pensar que la innovación debe imponerse en el quehacer académico, para que haya un cambio de roles, y el maestro deje de ser el protagonista del proceso educativo y el estudiante el receptor de conocimientos y se convierta en el centro del desarrollo cognitivo. Es ahí donde la innovación debe ser parte de su trabajo, de su quehacer y de su experimentación.

Acercamiento al concepto de innovación

Según la RAE (2020), innovar es mudar o alterar algo, introduciendo novedades, pero si se analiza el significado un poco más allá, se puede decir que innovar es cambiar la forma tradicional en que se realiza una labor e introducirle cambios, que tengan un atractivo por parte de la población objetivo y que además sea exitosa según se propuso el acto innovador.

Innovar en la educación

Por lo anterior la educación es el escenario ideal para que se innove, allí hay herramientas, espacios, contenidos y sobre todo personas dispuestas al cambio a la innovación. Pero hay que hacer claridad que no basta con hacer cosas nuevas para que a este acto se le llame innovación. La verdadera innovación debe ir acompañada de aspectos no convencionales inherentes al

trabajo que se realiza. La innovación debe permitir la evolución, el crecimiento, pero sobre todo el éxito del proceso que se desarrolla.

Un modelo educativo innovador es aquel que genera los espacios suficientes y apropiados para que se desarrollen actividades de crecimiento, no solo en el aspecto cognitivo, sino en lo social, cultural, en las interrelaciones, en la dinámica de trabajo, en la armonía de lo que se descubre, además en el agrado para trabajar y en el desarrollo de técnicas y formas nuevas de trabajar. Todos estos elementos que rodeen la innovación deben ir enfocados hacia la consecución de mejores resultados, pero desde la motivación y el atractivo de los estudiantes en la realización de las actividades que se proponen, donde se desarrollen en el estudiantado, habilidades que estén perfectamente alineadas en forma eficiente con el mundo globalizado actual que tiene grandes exigencias en materia de competitividad, multiculturalidad, creatividad y manejo de las herramientas tecnológicas.

Hablar de innovación en educación no solo es incluir la aplicación de las herramientas tecnológicas a los procesos educativos. En educación hay muchos caminos que se transitan desde la innovación. Existen prácticas en el ámbito escolar que han incluido la innovación como parte de sus labores académicas y que no han incluido las herramientas TIC, porque su desarrollo va enfocado al uso racional de los recursos del entorno, tomando como elementos los materiales y escenarios que están a su alrededor, solo que se ha logrado con trabajo creativo y eficiente. En la innovación lo importante es que se rompan los esquemas tradicionales y que todos avancen en la misma dirección con objetivos claros y metas precisas.

Lo anterior deja como síntesis que lo ideal en la innovación educativa es que los cambios que se propongan, generen los cambios para que se logre la modificación del quehacer educativo o que se impacte el proceso enseñanza – aprendizaje. El país requiere urgentemente de maestros comprometidos con la educación, docentes que tengan gran audacia para que puedan implementar ideas nuevas que posicionen el acto educativo en el contexto universal de desarrollo hacia la competitividad.

En materia de innovación también se encuentran docentes que tienen temor de dar el primer paso hacia los cambios, el temor a lo desconocido puede frenar una buena idea, para ello el maestro debe ser estudioso de su propuesta innovadora y plasmarla en un escrito que puede someter a pruebas piloto y cuando esté seguro puede implementarla, con la seguridad de obtener los resultados propuestos debe arriesgarse.

Por lo anterior, una propuesta innovadora en educación debe ser clara, enfocada, con metas y objetivos bien definidos; entre los aspectos que se pueden destacar se tienen:

Un proyecto educativo innovador va más allá de lo cognitivo, no solo la adquisición de conocimientos es inherente a lo educativo; aspectos como habilidades y destrezas en artes, deportes, manualidades, oratoria pueden cimentarse desde la edad escolar y servirles para su futuro. La propuesta innovadora que se piense implementar en una institución educativa, debe ir centrada en el estudiante, en la comunidad y en el propósito de la filosofía de la educación moderna con enfoque social y en relación con su entorno. Tampoco debe ceñirse solo en el aula, esta debe ir más allá, superando los límites físicos que imponen el modelo tradicional de educación, deben unirse contextos informales y formales, naturales y del entorno social. Un aspecto importante es que debe fomentar la acción participativa de todos los entes de la comunidad educativa y no necesariamente de personas inherentes al ambiente escolar, pueden crearse espacios de participación múltiple y pluricultural.

En la época actual las propuestas educativas innovadoras, no deben desprenderse de las competencias que espera el siglo XXI, el siglo en la era digital, para crear una sociedad del conocimiento. Toda propuesta innovadora en la actualidad debe proveer sentido a todo lo que se realice, desarrollar que logren estimular desde lo personal conduciéndolos hacia el alcance de las emociones individuales que redunden en beneficio colectivo. El estudiante que participe en una propuesta innovadora, debe ser parte activa en el desarrollo de actividades creativas, abiertas, debe ser evaluable, tanto por el maestro como por los estudiantes y entre ellos deben hacerlo para mejorar. Pero todas estas deben ser sostenibles en el tiempo y sobre todo crecientes.

Como soporte teórico a la presente investigación, se identifican algunos autores sobre la innovación: Al respecto, la OCDE (2017), considera que "la innovación es un concepto extenso que comprende una amplia gama de actividades y procesos: mercados, actividades empresariales, redes y competencia, pero también las habilidades y organizaciones, la creatividad y la transferencia de conocimientos" (p; 17). En la misma línea (Schumpeter, 1978) define la innovación como la introducción en el mercado de un nuevo producto o proceso, capaz de aportar algún elemento diferenciador, la apertura de un nuevo mercado o el descubrimiento de una nueva fuente de materias primas o productos intermedios.

En (Manual de Oslo, 2005) se puede encontrar que definen la innovación como un concepto que ha ido moldeándose hasta llegar a la actual definición propuesta en el que se afirma que la innovación es introducir un nuevo, o significativamente mejorado, producto o servicio, de un proceso, de un nuevo método de comercialización o de un nuevo método organizativo en las prácticas internas de una empresa, o una institución.

Específicamente innovar en lo educativo puede verse reflejado en los siguientes conceptos de diversos autores: (Havelock & Haberman, 1980) consideran que es una actividad sucesiva cronológicamente de hechos, cambios de estrategias y actitudes, un proceso de solución de problemas y una visión del proceso como un sistema abierto. Por su parte, (Nichols, 1983) afirma que la innovación es la idea, objeto o práctica percibida como nueva por parte de una persona o un grupo de personas, con el fin de llevar acciones de mejoramiento relacionadas con los objetivos propuestos.

Así mismo, (Escudero, 1988) afirma que innovación en educación está orientada hacia la realización de una batalla a la realidad tal cual es, es enfrentar lo mecánico, la rutina y lo usualmente cotidiano, es contrarrestar la fuerza de los hechos y el peso de la inercia. Por lo tanto, es apostarles a los hechos que el sujeto considera deseables, porque permite incitar a la imaginación a la creatividad, a transformar lo que ya existe. Es reclamarle a lo excesivamente tradicional, a aquello que se ha perpetuado dando prioridad a la conservación del pasado. Innovar es equivalente a mejorar el clima de trabajo en el quehacer educativo, que debe incluir a los directivos, a los docentes y a los estudiantes, desde donde se incentive a los integrantes de la comunidad educativa a desarrollar el sentido de pertenencia y a la predisposición de indagar, descubrir, reflexionar, criticar y que todo esto conduzca al cambio.

Desde sus investigaciones (Moreno, 1996), considera que la innovación educativa es la serie de acciones académicas y pedagógicas que tiene una intencionalidad de transformar, sin descuidar el compromiso desde la ética, que conduzca la trascendencia de la rutina y la falta de un norte claro en el proceso enseñanza-aprendizaje.

Existe otro autor que hace referencia a la innovación y es (Imbernón, 1996) quien la define en cuanto a la educación, como la actitud y desarrollo de indagación hacia el descubrimiento de ideas nuevas, propias, propuestas y aportes, que se hacen, para buscar la solución a las situaciones consideradas problema de la práctica educativa, aspectos que llevarán a dar un cambio contextualizado en el desarrollo del proceso escolar.

Entre tanto, (León, 2002), comprende que la innovación en el ámbito educativo es el conjunto de estrategias, procesos e ideas, por medio de las cuales el docente procura introducir y algunos cambios en el desarrollo de la práctica educativa actual. La innovación no debe considerarse como una simple actividad, más bien debe entenderse como un proceso que debe seguir unas directrices y ajustarse al entorno de cada aula, de cada administración educativa, debe enfocarse y entrelazarse con la comunidad y debe trabajarse desde la profesionalización del docente. Lo que en realidad se propone la innovación educativa es cambiar la realidad en que se trabaja tradicionalmente, modificar conceptos, acciones y actitudes tradicionales y obsoletas,

pero todo en función de mejorar o transformar, cada acto del proceso de enseñanza - aprendizaje. Lo anterior implica que el acto innovador se asocia directamente con el cambio, impactando la ideología, lo cognitivo, lo ético y por supuesto lo afectivo.

Por último, (Rainer, 1994) hace referencia a la innovación, como las acciones desde donde se crean posibilidades pedagógicas nuevas y para hacer más alcanzable todo nuevo fin para mejorar la formación y el proceso educativo escolar, siempre y cuando sean legitimidades dentro de los cánones éticos, pedagógicos y administrativos. Para establecer la importancia del Desarrollo del Pensamiento Aleatorio Usando una Estrategia Lúdica como Pre-ejercicio en Estudiantes de grado cuarto y quinto, El proyecto curricular del orden nacional presenta tres principios que pueden tenerse en cuenta al introducir los conceptos sobre desarrollo del pensamiento aleatorio y sistemas de datos:

Primero debe hacerse claridad en que los conceptos y las técnicas deben introducirse dentro de un contexto práctico, deben desaparecer los trabajos abstractos, subjetivos y memorísticos. También se debe aclarar que no es necesario desarrollar completamente las técnicas en el momento en que se presentan por primera vez, todo debe trabajarse como un proceso progresivo. Se hace claridad sobre que no es necesario ni deseable justificar teóricamente en forma total o completa todos los temas, algunos de ellos se tratarán dentro de un problema particular, otros se considerarán mediante experiencias y no se justificarán teóricamente, es decir, se debe dar la oportunidad que el estudiante descubra, ensaye, cree, innove y construya su propio concepto.

Pero sobre todo es muy importante que los docentes, además de considerar situaciones de aplicación reales para introducir los conceptos aleatorios, deben preparar y utilizar situaciones de enseñanza abiertas, orientadas hacia proyectos y experiencias en el marco aleatorio y estadístico, susceptibles de cambios y de resultados inesperados e imprevisibles. Los proyectos y experiencias estadísticos que resultan interesantes y motivadores para los estudiantes generalmente consideran temas externos a las matemáticas lo cual favorece procesos interdisciplinarios de gran riqueza.

LA SECUENCIA DIDÁCTICA

Actualmente, en las aulas de clase se usan diversas estrategias con el fin de que los estudiantes puedan acceder de una manera más efectiva a los conocimientos que se les quieren impartir. Una de las que han tomado mayor relevancia, especialmente en los modelos centrados en el alumno y el aprendizaje, son las secuencias didácticas, las que se entienden como

una secuencia de actividades organizada y lógica que permita alcanzar un aprendizaje específico (Díaz-Barriga, 2013).

Una secuencia didáctica presenta un número variado de actividades con un orden entre sí, mediante las cuales el docente pretende que el estudiante, al realizar acciones y no ejercicios, vincule sus conocimientos previos, junto con el objeto de acción para generar un aprendizaje realmente significativo para él, lo que enmarca a la secuencia didáctica dentro de las categorías o componentes, como un método didáctico. Según Díaz-Barriga (2013), "la estructura de la secuencia se integra con dos elementos que se realizan de manera paralela: la secuencia de las actividades para el aprendizaje y la evaluación para el aprendizaje inscrita en esas mismas actividades" (p. 4).

Es necesario e importante tener en cuenta la estructura básica de las secuencias didácticas. Están conformadas por tres tipos de actividades a saber: en primer lugar se encuentran las actividades de apertura, las cuales permiten abrir el clima de aprendizaje, mostrar a los estudiantes los objetivos a cumplir y que se espera que ocurra durante la secuencia en general; en segundo lugar están las actividades de desarrollo, las cuales tienen como objetivo que el estudiante tenga una interacción entre la información previa que posee y la nueva que se le proporciona; y en tercer lugar están las actividades de cierre, en las cuales se pretende que los estudiantes integren las actividades realizadas y realizar una síntesis del proceso y conocimientos adquiridos.

EL APRENDIZAJE DE LAS MATEMÁTICAS

Los Lineamientos Curriculares de Matemáticas LCM (MEN, 1998) como orientaciones epistemológicas, pedagógicas y curriculares que define el Ministerio de Educación Nacional con el apoyo de la comunidad académica, propone criterios para la construcción y orientación de los currículos particulares de las instituciones educativas, con el fin de dar un enfoque a la Educación Matemática en Colombia. Dichos lineamientos se estructuran desde tres aspectos:

Tabla 1. Criterios para la construcción de los currículos escolares

CRITERIOS	CONTENIDO
PROCESOS GENERALES	El Razonamiento La Resolución y Planteamiento de Problemas La Comunicación La Modelación La elaboración, comparación, y ejercitación de procedimientos

CONOCIMIENTOS BÁSICOS	Pensamiento numérico y sistemas numéricos Pensamiento espacial y sistemas geométricos Pensamiento métrico y sistema de medidas Pensamiento aleatorio y sistema de datos Pensamiento variacional y sistemas algebraicos analíticos.
CONTEXTOS	Matemáticas Vida diaria Otras ciencias

Fuente: Elaboración propia, tomado de la estructura de los lineamientos curriculares de matemáticas del MEN (1998).

Exalta el MEN que resulta muy importante que los estudiantes ejecuten tareas matemáticas que suponen el dominio de los procedimientos usuales, refiriéndose a las acciones, destrezas, estrategias, métodos y técnicas para resolver un problema con sus propias actuaciones. Se tienen procedimientos de tipo aritmético, métrico, geométrico y analítico, resaltando que no se debe descuidar el conocimiento conceptual. El aprendizaje de procedimientos o “modos de saber hacer” es importante en el currículo ya que estos facilitan aplicaciones de la matemática en la vida cotidiana.

Los conocimientos básicos que el ministerio tiene en cuenta para la estructuración del currículo de matemática escolar, hacen referencia a los conceptos específicos del pensamiento matemático y de cada uno de los pensamientos y sus respectivos sistemas como son: el Pensamiento numérico y sistemas numéricos. Es desde este aspecto que se propone una secuencia para la construcción del número, sus representaciones y relaciones, además se dé un proceso inductivo para aprovechar las nociones y conocimientos previos del estudiante, para así introducir las operaciones y procesos requeridos. El desarrollo del pensamiento numérico exige dominar procesos, conceptos, proposiciones, modelos y teorías a través de los diferentes contextos, permitiendo configurar las estructuras conceptuales de número, sus relaciones u operaciones, lo que requiere acompañamiento pedagógico de tal forma que se logre recorrer doce milenios de historia en su periodo escolar (MEN 1998).

Pensamiento aleatorio y sistemas de datos

Se hace indispensable que, en este aspecto, los estudiantes planteen situaciones problema que puedan ser analizadas por medio del tratamiento de datos (ordenar, agrupar, representar, y hacer uso de modelos y métodos estadísticos). Se establece que para el desarrollo de este pensamiento se debe trabajar con ambientes reales y significativos, puesto que los estudiantes tienen nociones de conceptos estocásticos, con el objetivo de que se haga uso de estos para razonar críticamente frente a situaciones de incertidumbre

o riesgo. Así, como lo mencionan los EBCM (MEN, 2006) no es necesario que los estudiantes aprendan fórmulas y procedimientos matemáticos, sino que es importante avanzar gradualmente en el desarrollo de habilidades para encontrar todas las situaciones posibles dadas ciertas condiciones, dominar conceptos y procedimientos necesarios para la recolección y estudio de sistemas de datos estadísticos.

Se debe tener claridad, sobre lo expuesto por el (MEN 2003) que el pensamiento aleatorio hace parte del pensamiento matemático. Se caracteriza por afrontar y darle tratamiento a situaciones de incertidumbre, de azar, de riesgo o de ambigüedad por falta de información confiable, en las que no es posible predecir con seguridad lo que va a pasar. El pensamiento aleatorio se apoya directamente en conceptos y procedimientos de la teoría de la probabilidad y de la estadística descriptiva e inferencial.

Igualmente, cabe invocar los aspectos que promueven en los lineamientos curriculares, desde los cuales se afirma que, en el desarrollo pensamiento aleatorio, mediante contenido de la probabilidad y la estadística debe estar imbuido de un espíritu de exploración y de investigación tanto por parte de los estudiantes como de los docentes. Debe integrar la construcción de modelos de fenómenos físicos y del desarrollo de estrategias como las de simulación de experimentos y de conteos. También han de estar presentes la comparación y evaluación de diferentes formas de aproximación a los problemas con el objeto de monitorear posibles concepciones y representaciones erradas. De esta manera el desarrollo del pensamiento aleatorio significa resolución de problemas.

De la misma manera se debe revisar el concepto y la aplicabilidad del pensamiento aleatorio desde la perspectiva de (Batanero, 2000), quien plantea algunas razones por las cuales la enseñanza de la estadística debe estar basada en proyectos o pequeñas investigaciones. Al trabajar por proyectos o pequeñas investigaciones los estudiantes pueden pensar y resolver preguntas como: ¿Cuál es mi problema? ¿Necesito datos? ¿Cuáles datos necesito? ¿Cómo puedo obtenerlos? ¿Qué significa estos resultados?, por estas razones la estadística es inseparable de sus aplicaciones y contribuye en la solución de problemas de otras ciencias, aumentan la motivación de los estudiantes, el estudiante tiene la posibilidad de elegir lo que quiere aprender y por supuesto cabe añadir que la enseñanza de la estadística no se centra en transmisión de contenidos, sino en la investigación y aplicabilidad que logre dársele.

Lo anterior permite analizar que el conocimiento matemático está determinado por una serie de características únicas que contribuye a que no haya posibilidad de que se recurra a este tipo de métodos para otras disciplinas, es decir que la matemáticas tiene una identidad propia para su desarrollo que no se puede cambiar por otra ciencia u otra disciplina, es allí donde se logran

identificar ejemplos como la lengua materna, es entonces cuando se deduce que el registro semiótico, no es exclusivo para la interpretación cognitiva, sino que es uno de los muchos métodos, que se utilizan para el movimiento del conocimiento sistemático, esto abre la posibilidad de un abordaje del pensamiento aleatorio desde este enfoque teórico (Cano Martínez, 2016).

Particularmente el aprendizaje de las matemáticas, está definido por aspectos específicos de manejo cognitivo, por ejemplo, el azar. El azar se relaciona con la ausencia de patrones o esquemas específicos en las repeticiones de eventos o sucesos, y otras veces con las situaciones en las que se ignora cuáles pueden ser esos patrones, si acaso existen, como es el caso de los estados del tiempo; 21 de la ocurrencia de los terremotos, huracanes u otros fenómenos de la naturaleza; de los accidentes, fallas mecánicas, epidemias y enfermedades; de las elecciones por votación; de los resultados de dispositivos como los que se usan para extraer esferas numeradas para las loterías y de las técnicas para efectuar los lanzamientos de dados o monedas o para el reparto de cartas o fichas en los juegos que por esto mismo se llaman "de azar" (MEN, 2006).

Igualmente, en las experiencias cotidianas que los estudiantes ya tienen sobre estos sucesos y estos juegos, empiezan a tomar conciencia de que su ocurrencia y sus resultados son impredecibles e intentan realizar estimaciones intuitivas acerca de la posibilidad de que ocurran unos u otros. Estas estimaciones conforman una intuición inicial del azar y permiten hacer algunas asignaciones numéricas para medir las probabilidades de los eventos o sucesos, así sean inicialmente un poco arbitrarias, que comienzan con asignar probabilidad cero (0) a la imposibilidad o a la máxima improbabilidad de ocurrencia; asignar $\frac{1}{2}$ a cualquiera de dos alternativas que se consideran igualmente probables, y asignar 1 a la necesidad o a la máxima probabilidad de ocurrencia (MEN, 2006)

Lo anterior y definiendo el aprendizaje de las matemáticas, se deben tener como bases fundamentales el fortalecimiento del pensamiento aleatorio, tendiendo como soporte los estándares curriculares, los derechos básicos de aprendizaje y los lineamientos del ministerio acerca del pensamiento aleatorio, por los cuales el estudiante debe estar en capacidad de: Representar datos usando tablas y gráficas como pictogramas, gráficas de barras, diagramas de barras, diagramas de líneas, diagramas circulares. Comparar diferentes representaciones del mismo conjunto de datos. Interpretar información presentada en tablas y gráficas como pictogramas, gráficas de barras, diagramas de líneas, diagramas circulares.

Hacer conjeturas y poner a prueba predicciones acerca de la posibilidad de ocurrencia de eventos. Escribir de manera cómo se pueden organizar los distintos datos de un conjunto y los compara con la manera como se distribuyen en otros conjuntos de datos. Usar e interpretar la media (promedio) y la mediana y comparar lo que indican. Resolver y formular problemas a

partir de un conjunto de datos provenientes de observaciones, consultas o experimentos. Si el estudiante es capaz de dar solución y proponer alternativas, así como inferir en lo anterior, es porque tiene un manejo y dominio del pensamiento aleatorio, lo cual le va a permitir desempeñarse con mayor facilidad en matemáticas y todas sus ciencias anexas, trabajar mejor en las demás áreas del currículo, lo mismo que en actividades de la vida cotidiana.

CONCLUSIONES

En Colombia, en los lineamientos curriculares de matemáticas, el MEN (1998) plantea el desarrollo de los currículos y las actividades encaminadas a entender lo que significa el número y la numeración, así como su uso; la forma en la que se comprende el sentido y el significado de las operaciones y como se relacionan los números, y así como el desarrollo de diferentes técnicas de cálculo y estimación.

En los lineamientos curriculares de matemáticas, (McIntosh, 1992), afirma que "El pensamiento numérico se refiere a la comprensión general que tiene una persona sobre los números y las operaciones, junto con la habilidad y la inclinación a usar esta comprensión en formas flexibles para hacer juicios matemáticos y para desarrollar estrategias" (MEN, 1998, p. 26). Las experiencias obtenidas dentro y fuera de la escuela son de gran impacto en el desarrollo del pensamiento numérico, ya que permiten el fortalecimiento de las habilidades y competencias que son usadas en la vida diaria, en aquellas situaciones que requieren del análisis superior, como lo son la formulación y resolución de problemas.

El pensamiento numérico es un tipo de pensamiento que se adquiere con el tiempo, y que se va fortaleciendo en la medida en que los estudiantes tienen contacto con los números, de pensar en ellos y con ellos, y finalmente de usarlos en su propio contexto. Se hace de gran importancia la forma en que los estudiantes determinan y usan los diferentes métodos y estrategias de cálculo, tanto para el cálculo escrito, el cálculo mental, el uso de calculadoras y la estimación, ya que el pensamiento numérico cumple un papel muy importante en estos métodos.

Se debe recordar siempre que desde los estándares y lineamientos curriculares de matemáticas (MEN 1998), se plantea el concepto de pensamiento aleatorio que se quiere desarrollar y promover a los estudiantes y cómo a partir de las palabras se pueden generar procesos de reflexión y análisis crítico, preparándolo hacia el dominio de competencias incorporando un saber pragmático e instrumental de las matemáticas, por lo dicho anteriormente, se puede hablar del aprendizaje por competencias como un aprendizaje significativo y

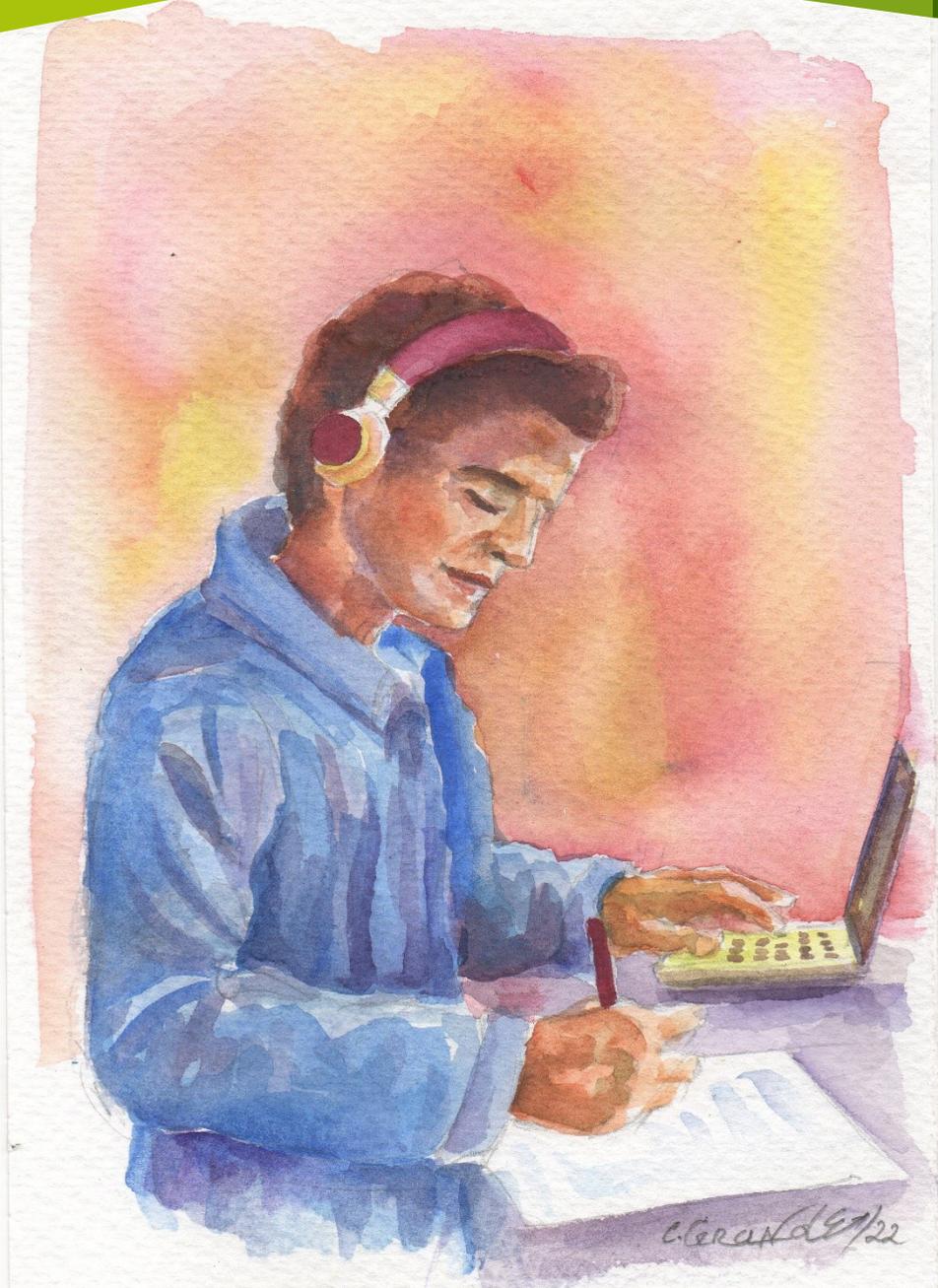
comprensivo. En la enseñanza enfocada a lograr este tipo de aprendizaje no se puede valorar apropiadamente el progreso en los niveles de una competencia si se piensa en ella en un sentido dicotómico (se tiene o no se tiene), sino que tal valoración debe entenderse como la posibilidad de determinar el nivel de desarrollo de cada competencia, en progresivo crecimiento y en forma relativa a los contextos institucionales en donde se desarrolla (MEN, 2006).

Por último, se puede concluir que los estudiantes que sean capaces de comprender y obtener conclusiones generales coherentes con respecto a las relaciones que establecen entre las representaciones, sin limitarse a dar una respuesta basada en solo una de las afirmaciones; serán estudiantes que habrán demostrado manejo y dominio del pensamiento aleatorio y sistemas de datos, lo cual los conducirá a una movilización simultánea en la formación de representaciones semióticas y su tratamiento, que se verá reflejada en sus habilidades y destrezas, tanto su vida académica como en la cotidianidad.

REFERENCIAS

- Batanero, C. (2000). *Hacia dónde va la educación estadística, Departamento de Didáctica de la Matemática*. Universidad de Granada, batanero@goliat.ugr.es Blaix15, 2-13, 2000.
- Cano Martínez, M. I. (2016). *Análisis del Pensamiento Aleatorio desde las Representaciones Semióticas presentes en las pruebas saber grado Quinto*. Universidad de Medellín.
- Díaz-Barriga, A. (2013). *Didáctica y Currículum. Articulaciones en los programas de estudios*. México: Editorial del Río.
- Escudero, J. (1988). *La innovación y la Organización Escolar*.
- Havelock, & Haberman. (1980). *Innovación y problemas educativos: teoría y realidad en los países en desarrollo*. París: UNESCO.
- Imbernón, F. (1996). *En busca del Discurso Educativo*. Edit. Magisterio del Río.
- León, P. C. (2002). *La innovación Educativa. Motivación del profesor y desarrollo profesional*. Madrid: Edit. Espasa.
- Manual de Oslo. (2005). *Directrices para la Recogida e Interpretación de Información Relativa a Innovación*. Plan Regional de Ciencia y Tecnología de Madrid.

- McIntosh, A. (1992). *Un marco propuesto para examinar el número básico sentido sentido. Para el aprendizaje de las matemáticas*, 12 (3), 2-8.
- MEN. (1998). *Lineamientos Curriculares de Matemáticas*. Bogotá: Imprenta Nacional.
- Moreno, M. (1996). *Innovaciones Pedagógicas. Una propuesta de evaluación crítica*. Santafé de Bogotá.
- Nichols, A. (1983). *Gestionar las innovaciones educativas*. Londres: Allen y Unwin.
- Rainer, T. (1994). *Tipos de Innovación Educativa, Innovaciones entre la planificación y la política. En innovaciones Pedagógicas. Una propuesta de Evaluación crítica*. Ediciones Magisterio.
- Schumpeter, J. (1978). *Teoría del desenvolvimiento económico*. Fondo de Cultura Económica, México: Quinta Reimpresión.



3

Prácticas sociales que dinamizan la
resolución de problemas matemáticos

PRÁCTICAS SOCIALES QUE DINAMIZAN LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS⁷

Diana Yiseth Daza Garzón⁸

Gloria Lucía González Arenas⁹

Jully Andrea Rodríguez Báez¹⁰

Resumen

Este artículo presenta una reflexión de las prácticas sociales como aliado en la dinamización de la resolución de problemas matemáticos dentro y fuera del aula de clase, con estudiantes del sector rural, abriendo la posibilidad a una nueva perspectiva de aprendizaje basado en las experiencias vividas del estudiante dentro de su contexto. Muestra una mirada de cómo es vista la educación rural, las prácticas educativas y cómo estas se relacionan con las matemáticas. De igual manera, reconoce las prácticas docentes como el escenario en el cual se generan procesos investigativos que contribuyen con el desarrollo del pensamiento matemático, crítico y reflexivo de los estudiantes; allí el docente se convierte en un mediador en el proceso de enseñanza y aprendizaje que rescata las experiencias de la vida cotidiana de cada uno de los participantes de los encuentros educativos. Este documento es el resultado de una investigación social que surge de la identificación de una situación problema con el objetivo de promover diversas prácticas sociales y, a través de distintas fuentes,

-
- 7 Artículo de Reflexión. Deriva de los procesos de investigación de la Especialización en necesidades de Aprendizaje en Lectura, Escritura y Matemáticas.
 - 8 Especialista en Necesidades de Aprendizaje en Lectura, Escritura y Matemáticas. Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. Contacto: diana.daza03@uptc.edu.co
 - 9 Especialista en Necesidades de Aprendizaje en Lectura, Escritura y Matemáticas. Licenciada en Educación Básica con énfasis en Matemáticas, Humanidades y Lengua Castellana. Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia Contacto: gloria.gonzalez01@uptc.edu.co
 - 10 Especialista en Necesidades de Aprendizaje en Lectura, Escritura y Matemáticas. Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. Contacto: jullyrodriguez@gmail.com

Cómo citar este artículo / To reference this article / Para citar este artículo:
Daza, D., González, G., & Rodríguez J. (2021). Prácticas sociales que dinamizan la resolución de problemas matemáticos. *Revista Rastros y rostros del saber*, 6 (11), pp. 39 - 61

Fecha de recepción: 20 de junio de 2020
Fecha de aprobación: 18 de julio de 2021





analizar aquellos aspectos que permitan plantear los escenarios que favorezcan el aprendizaje; luego plantear esas prácticas sociales como generadoras de procesos investigativos y llegar a presentar una reflexión en torno a la labor docente como aporte a la resolución de problemas matemáticos.

Palabras clave: *Práctica social, Educación Rural, Resolución de Problemas Matemáticos, Prácticas Docentes, Procesos de Investigación.*

Abstract

This article presents social practices as an ally in the dynamization of mathematical problem solving inside and outside the classroom, with students from the rural sector, opening the possibility of a new learning perspective based on the student's lived experiences within their context. It shows a view of how rural education is seen, the educational practices and how these are related to mathematics. It also recognizes teaching practices as the scenario in which research processes that contribute to the development of mathematical, critical and reflective thinking of students are generated; where the teacher becomes a mediator in the teaching and learning process that rescues the daily life experiences of each of the participants of the educational encounters. This document is the result of a social investigation that arises from the identification of a situation with the objective of promoting diverse social practices and through different sources to analyze those aspects that allow to raise practices that favor learning; then to raise those social practices as generators of investigative processes and to arrive to present a reflection around the teaching practices as a contribution to the resolution of mathematical problems.

Key words: *Social Practice, Rural Education, Mathematical Problem Solving, Teaching Practices, Research Processes.*



PRÁTICAS SOCIAIS QUE MELHORAM A RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS

Resumo:

Este artigo apresenta uma reflexão das práticas sociais como aliada na dinamização da resolução de problemas matemáticos dentro e fora da sala de aula, com alunos do setor rural, abrindo a possibilidade de uma nova perspectiva de aprendizagem a partir das experiências vividas pelo aluno. . dentro de seu contexto. Mostra uma visão de como a educação do campo é vista, as práticas educativas e como estas se relacionam com a matemática. Da mesma forma, reconhece as práticas de ensino como o cenário em que são gerados processos investigativos que contribuem para o desenvolvimento do pensamento matemático, crítico e reflexivo dos alunos; ali o professor torna-se um mediador no processo de ensino e aprendizagem que resgata as experiências do cotidiano de cada um dos participantes nos encontros educativos. Este documento é o resultado de uma investigação social que surge da identificação de uma situação-problema com o objetivo de promover diversas práticas sociais e, por meio de diferentes fontes, analisar aqueles aspectos que permitem propor cenários favoráveis à aprendizagem; em seguida, propor essas práticas sociais como geradoras de processos investigativos e apresentar uma reflexão sobre o trabalho docente como contribuição para a resolução de problemas matemáticos.

Palavras-chave: Prática Social, Educação do Campo, Resolução de Problemas Matemáticos, Práticas de Ensino, Processos de Pesquisa.

INTRODUCCIÓN

La Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia en su Especialización en Necesidades de Aprendizaje en Lectura, Escritura y Matemáticas impulsa los procesos de investigación, por consiguiente, se plantea esta propuesta en el área de Matemáticas que busca reconocer las prácticas sociales que dinamizan la resolución de problemas matemáticos, para promover ejercicios de exploración constante respecto de las prácticas docentes y su sustento teórico, como aporte al desarrollo de la Institución Educativa.

En la presente reflexión se resalta la importancia de las matemáticas en la vida de los seres humanos, la trascendencia del abordaje de la resolución de problemas matemáticos en la educación y la participación en encuentros sociales en el entorno rural desde la perspectiva de quienes intervienen en el proceso de enseñanza – aprendizaje; debido a que las matemáticas contribuyen al logro de los fines académicos, en virtud del avance individual y colectivo de los estudiantes.

Por otra parte, se analiza y reflexiona sobre la práctica docente de matemáticas dentro y fuera del aula de clase, como un proceso constante de investigación, en el que se recalca el interés del profesor no solo por la construcción de un aprendizaje significativo en los estudiantes, sino en diseñar situaciones con hechos del entorno académico, donde se generan espacios de participación y análisis; llegando a obtener nuevas prácticas y la construcción de nuevos conocimientos. El artículo comienza con la revisión y el estudio de algunas investigaciones anteriores focalizadas hacia la resolución de problemas matemáticos, la educación rural, las prácticas sociales y docentes debido a la importancia que estas ejercen en la educación. Y finaliza con un énfasis en las prácticas docentes, este como un acompañante en el proceso de participación en los estudiantes, para que así nazca en ellos el interés por las matemáticas y demás actividades que sitúan en su entorno social.

PERSPECTIVA DE INVESTIGACIÓN

Las zonas rurales en Colombia, representan un gran porcentaje de educación en el país, para el año 2019 “en el área urbana se encuentran 17.346 sedes educativas (32,5 %), y en el área rural, 35.949 (67,5 %)” (Bautista y González, 2019, p. 22), cifras que llevan a pensar en los docentes como acompañantes de esa educación y etapa importante en la formación de los niños y jóvenes que viven en estas zonas, con el ánimo de resaltar la valiosa experiencia de los docentes entregados a su labor, especialmente desde el ámbito rural.

Es así que se ubica dicha experiencia en la práctica social de la institución educativa rural, como un lugar para el replanteamiento de saberes y conocimientos, construir así una nueva perspectiva sobre la escuela y sus prácticas docentes, tomar esta última como un campo de transformación en su que-hacer diario, y así mismo tener en cuenta las particularidades del sector rural, “la educación es fuente de movimientos sociales, ya que presenta alternativas visibles en las enseñanzas de su día a día y permite reconocer una perspectiva metodológica plural que rompe los paradigmas cerrados” (Mejía, 2015, p. 34), lo que genera una concepción de lo que es educación por y para la vida, rescatando los valores culturales del entorno social para la construcción del conocimiento.

Sumado a esto, en la investigación educativa se generan conocimientos que llevan a la transformación en el proceso de enseñanza – aprendizaje, el desarrollo humano, las prácticas sociales y en el que se requiere de la participación de todos los involucrados en el sector educativo; dichas investigaciones van acompañadas de procedimientos en los que el maestro se convierte en dinamizador de la comunidad, al indagar sobre las necesidades, la cotidianidad y problemáticas de la misma; como lo señalan Godino, Batanero y Font (2003) “los docentes necesitan comprender y comprometerse con sus estudiantes, en su condición de aprendices” (citado en Espinosa, Limas y Alarcón, 2016, p. 146), además de hacer visible lo que ellos realizan en las instituciones educativas, pues no se trata de solo enseñar materias, también de buscar trabajar con la comunidad y que los estudiantes puedan obtener experiencias en espacios de trabajo abierto, para crear en ellos una apropiación del aprendizaje.

CONTEXTUALIZACIÓN

En el siguiente artículo se muestra cómo se ve la matemática en las instituciones educativas rurales, la relación que esta tiene con los estudiantes, con los docentes, las dificultades y el progreso que ha tenido dentro de las prácticas sociales y académicas. La matemática como actividad grupal e individual y la experiencia en la cotidianidad escolar, puesto que algunas marcan recuerdos favorables y otras no tanto; pero siempre están presente en la vida.

Aunque la enseñanza de la matemática se ha entendido como un acto de poder, que se forma en el aula de clase y en las Instituciones Educativas, figurada como la jerarquización del dominio entre docentes y estudiantes; se toma como base que la afirmación de Rodríguez y Mosqueda (2015), “en las aulas se ha venido ejerciendo una relación epistemológica sujeto-objeto entre el docente y el estudiante, caracterizada por un ejercicio del poder que se despliega en las instituciones educativas al estilo opresores-oprimidos”. (pp. 87-88), lo que genera en los estudiantes una controversia frente a la apropiación de temas y su uso fuera del aula, por consiguiente, ocasiona

en ellos desinterés en el aprendizaje y deja de lado las experiencias frente al tema, ya que es el docente el encargado de apoyar y construir diversas maneras de aprender, a cambio de suministrar información y que los alumnos la memoricen. En consecuencia, el docente se convierte en agente transmisor del conocimiento basado en una "pedagogía tradicional seguidora de la enseñanza directa y severa, predeterminada por un currículo inflexible y centrado en el profesor". (Rodríguez, 2003, p. 44) es así como el profesor impone estrategias de enseñanza, de manera rígida y como persona autoritaria puesto que, todo lo que se explique debe ser repetido por el alumno, además que el docente concibe "la matemática como ciencia formal, inmodificable y difícil de aprender" (Rodríguez y Mosqueda, 2015, p. 88); por tanto el aprendizaje es separado del contexto social de los estudiantes, al creer que ellos desconocen un mundo fuera de sus aulas y se niega la oportunidad de análisis y de llevar su conocimiento a variadas situaciones fuera de la escuela.

La enseñanza de las matemáticas, hacen de su práctica una cátedra impuesta, como lo afirma Rodríguez (2003) "el método de enseñanza que es eminentemente expositivo, la evaluación del aprendizaje es reproductiva, centrada en la calificación del resultado, la relación profesor-alumno es autoritaria, se fundamenta en la concepción del alumno como receptor de información, como objeto del conocimiento" (p. 39), por este motivo, se toma la información suministrada por el docente como una verdad absoluta, lo que limita individualmente al estudiante para interpretar, indagar y analizar la enseñanza en el aula de clase, así como la oportunidad de familiarizar las matemáticas con su contexto y la posibilidad de relacionarse con el profesor en un entorno distinto al aula.

Ahora bien, hay situaciones que varían los procesos de aprendizaje en las aulas y en el entorno del estudiante, pues se encuentran docentes que "aseguran que carecen de elementos (contenidos matemáticos) para enseñar matemáticas, afirman que se les dificulta mucho enseñarla porque desconocen los contenidos y la profundidad de éstos" (Castro, 2009, p. 5), aun así, su mayor ocupación siguen siendo los contenidos a enseñar, apartando el contexto social de los estudiantes, sin pensar que ese contexto es también una fuente de conocimiento.

Para repensar esta tradición en la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas, se parte por reconocer la práctica docente desde la definición que le hace Achilli (1986), entendida como "el trabajo que el maestro desarrolla cotidianamente en determinadas y concretas condiciones sociales, históricas e institucionales, adquiriendo una significación tanto para la sociedad como para el propio maestro" (p. 6), entonces, es fundamental reflexionar sobre la comunidad con la que se esté trabajando, de tal manera que se genere una experiencia entre los participantes de la práctica académica. La actividad del docente, "es una actividad dinámica, reflexiva, que comprende los aconteci-

mientos ocurridos en la interacción entre maestro y alumnos". (García, Loredó y Carranza, 2008, p. 2), acontecimientos que se dan día a día dentro y fuera del aula y que resultan indispensables en la identificación de los contextos, en los procesos educativos y en la práctica social.

Paulo Freire nos convoca a pensar sobre lo que los docentes deben saber y lo que deben hacer; sobre la liberación de ellos mismos, en primer lugar, de esa formación opresiva y obsoleta de la matemática y de lo que significa educar. En el caso de matemática, en particular en los primeros niveles de educación, en teoría esos contenidos se consideran inadecuados desde el punto de vista de la dificultad, desvirtuados de la cotidianidad del docente, cuestión que les impide apreciar el valor verdadero de la matemática. (Citado por Rodríguez y Mosqueda, 2015, p. 89).

En este sentido, se piensa sobre el acto de enseñar y aprender; esto implica un cambio en la intervención del docente, quien deja de ser el dueño del conocimiento para convertirse en un mediador en la construcción de los saberes de los estudiantes, considerando las características de cada uno de ellos, su entorno y sus experiencias.

Producto de esta reflexión constante, surge una pregunta que responde a *¿qué prácticas sociales dentro y fuera del aula dinamizan la resolución de problemas matemáticos en la educación rural?*; en la investigación se planteó como objetivo general, *promover diversas prácticas sociales dentro y fuera del aula como aporte a la resolución de problemas matemáticos*. Asimismo, se trazan los caminos con los que se buscan integrar las diferentes dimensiones en el proceso educativo; tales como *construir alternativas de participación y análisis en encuentros sociales para los estudiantes, proponer la pregunta como generadora de procesos investigativos matemáticos en el aula y presentar una reflexión crítica entorno de las prácticas docentes para matemáticas*, y llegar al desarrollo de un pensamiento crítico y reflexivo en los estudiantes, los docentes y su práctica social.

Igualmente, la enseñanza de las matemáticas es una acción inevitable en el proceso académico dentro de las Instituciones Educativas rurales y en la cotidianidad de los seres humanos; en la escuela donde se propicia la participación activa de los estudiantes, docentes y comunidad educativa en general, y se generan vínculos que susciten la vida social.

El objetivo de la matemática desde la pedagogía integral, es la formación de un ser humano crítico, pensante y transformador de su realidad. Por medio de dicha pedagogía no tradicional se pueden lograr todos estos requerimientos y es que la matemática debe medirse entre la interacción continua de la experiencia, la reflexión y la acción como medio de la formación. (Rodríguez y Mosqueda, 2015, p. 88)

Con base en la afirmación que hacen Rodríguez y Mosqueda, se considera necesario poner en marcha situaciones en los que los estudiantes, asuman

con interés los conocimientos para el desarrollo de la solución de problemas matemáticos; y teniendo en cuenta la importancia que estos tienen en ámbitos de la práctica social, ya que los estudiantes han de dar el sentido de la matemática como una actividad cotidiana, tal como lo dice Pólya (1989) "en efecto, si el alumno logra resolver con éxito el problema en cuestión, está desarrollando su habilidad en la resolución de problemas" (p. 27); esto es significativo para el estudiante, contar con sus experiencias y la de sus docentes, debido a que por medio de estas prácticas logran asumir retos basados en el descubrimiento y así contextualizar los contenidos como herramientas susceptibles de ser utilizadas en la vida.

De este modo, es indispensable tener presente la práctica social de los estudiantes, establecer posibles alternativas que los lleven a un razonamiento lógico matemático y potenciar el desarrollo en la ejecución de las actividades planeadas; en las que el docente pueda aprovechar la libertad creativa del educando, que este busque una semejanza con un problema de la vida cotidiana y sea la curiosidad quien los lleve a enfrentarse al conocimiento, pues es importante recurrir a los saberes previos que posee el estudiante, establecer una relación con la nueva información y así llegar a la solución de los problemas matemáticos.

En el desarrollo de los problemas matemáticos, es necesario integrar la experiencia, los saberes previos, la práctica del estudiante y el docente; buscando así del aprendizaje una experiencia significativa, con el fin de fortalecer el desarrollo y la aplicación de las operaciones matemáticas, Pólya (1989) afirma que "el profesor que desee desarrollar en sus alumnos la aptitud para resolver problemas, debe hacerles interesarse en ellos y darles el mayor número posible de ocasiones de imitación y práctica" (p. 27), pues según el autor es imposible enseñar sin lograr aprender, enseñar algo que no tiene el docente; compartir de manera sensible y lograr una transformación ideal que favorezca el aprendizaje, no solo de conocimiento sino también en las diversas prácticas sociales de los estudiantes.

EXPERIENCIAS INVESTIGATIVAS EN PROBLEMAS MATEMÁTICOS EN EL ENTORNO SOCIAL

Las siguientes investigaciones desarrollan el resultado de estudios que fueron significativos en la construcción de este artículo, tanto por la información suministrada como la investigación previa ya realizada por diferentes autores, los cuales forman parte del soporte de la información expuesta en las distintas posturas en cuanto la matemática y su práctica social.

La resolución de problemas matemáticos ha sido un factor de investigación previo, debido a la importancia de estos en la práctica social; como es el caso del artículo denominado, "El desarrollo de habilidades cognitivas, mediante la resolución de problemas matemáticos", por (Gustavo José Defaz Cruz, 2017), con el objetivo principal, "Determinar los procedimientos mecánicos memorísticos en la resolución de problemas matemáticos y su incidencia en el desarrollo de habilidades cognitivas con un enfoque reduccionista que ha limitado su didáctica a la memorización y mecanización de procesos" (p. 15). Cruz (2017) expone que "la reproducción de procesos mecánicos favorece la memorización y limitan el desarrollo del pensamiento", (p. 17) esto enfocado en la resolución de problemas matemáticos en la educación general básica y bachillerato, determinando que "los estudiantes deben comprometerse en las actividades con sentido, originadas a partir de situaciones problemáticas" (p.17) impulsando de esta manera "la resolución de problemas relacionados con la vida cotidiana, en base a un correcto conocimiento de conceptos y un adecuado desarrollo de procesos. El aprendizaje adquiere un sentido práctico y funcional para los estudiantes" (p. 15); creando de esta manera la relación con el entorno social de los alumnos, ahora los resultados arrojados por la investigación de Cruz (2017) concluyen que, la enseñanza – aprendizaje de las matemáticas, descansa en el enfoque socio cultural, que forma y orienta el tratamiento de esta problemática en el desarrollo de habilidades cognitivas.

Uno de los referentes más importantes para esta investigación fue Pólya (1989) el cual tiene grandes aportes en el desarrollo de este artículo, pues asegura que "resolver un problema es encontrar un camino allí donde no se conocía previamente camino alguno, encontrar la forma de sortear un obstáculo, conseguir el fin deseado, que no es conseguible de forma inmediata, utilizando los medios adecuados" (p. 27); y direccionar el desarrollo de problemas matemáticos hacia una ejecución práctica, aplicada al entorno social de los estudiantes, de esta manera indagar en posibles alternativas que den paso a la solución de los problemas planteados.

La relación entre prácticas sociales y la resolución de problemas matemáticos se expone en el artículo de (Camacho Ríos, 2006) denominado "Socio epistemología y Prácticas Sociales", con el objetivo de "dar a conocer la naturaleza de las Prácticas Sociales, viéndolas como generadoras de resignificaciones de conocimiento matemático y como eje central del acercamiento teórico llamado epistemología" (p. 133), reconoce, "la práctica social como actividad del ser humano sobre el medio en el que se desenvuelve" (p. 132); este artículo presenta la Socio epistemología como línea de investigación y eje fundamental en el pensamiento y lenguajes variacionales, con un énfasis de acercamiento a las prácticas sociales, que da sentido a la matemática de la variación, las cuales favorecen al desarrollo de pensamiento y lenguaje.

Cabe mencionar que, para Ríos (2006) "las prácticas sociales se ejercen por lo general en situaciones extraescolares y escolares que pueden ser motivadas por contextos políticos, sociales, culturales, ideológicos o de otra naturaleza" (p. 135), así se le brinda una importancia en el ámbito educativo al estudio de las prácticas sociales y sus repercusiones en la implementación de los sistemas educativos; esta investigación concluye que "las actividades sencillas se convierten en prácticas sociales y pueden atraer la atención grupal sobre nociones variacionales" (p. 153).

En este sentido también se destaca la investigación denominada "Resolución de Problemas Matemáticos: Un Cambio Epistemológico con Resultados Metodológicos", realizado por Ximena Villalobos, (2008), en el que se propone como objetivo principal, "Que la resolución de problemas matemáticos se sitúe como aspecto central de la enseñanza y aprendizaje de la educación matemática". (p. 39); allí se expone la resolución de problemas matemáticos como actividad transversal, centrada en la construcción social y del pensamiento matemático, a través de situaciones de aprendizaje del entorno social, que ayuda a evaluar las capacidades humanas de interpretación y análisis para la construcción de estrategias, que identifican diferencias entre ejercicios matemáticos y análisis de un problema matemático, pues en cada caso se ejecutan pasos diferentes; además de trabajar la matemática dentro y fuera de la Institución Educativa, y experimentar diferentes procedimientos que favorece el aprendizaje, pues según Villalobos (2008), "contribuye a valorar aún más las capacidades humanas de análisis, confrontación y construcción de estrategias personales y asocia este aprendizaje con el desarrollo de un conjunto de habilidades". (p. 40). Por tal razón se resalta la categorización de la matemática, la distinción entre ejercicio y problema, ya que al resolver un ejercicio se procede de modo rutinario; por otro lado, para resolver un problema, se hace pausa, reflexión y se busca pasos posibles para llegar a la respuesta.

Estos antecedentes aportan afirmaciones que constatan que la resolución de problemas matemáticos juegan un papel importante en las prácticas sociales, puesto que el aprendizaje obtiene un sentido funcional, siendo relacionada con la vida cotidiana de los estudiantes; generando un pensamiento crítico matemático, la capacidad de interpretar y analizar los problemas matemáticos y fortaleciendo las mismas prácticas sociales como acciones diarias de los estudiantes; lo cual se caracteriza en la práctica que se realiza en el aula de clase.

ENCUENTROS SOCIALES EN EXPERIENCIAS MATEMÁTICAS RURALES

Las prácticas sociales en la construcción del pensamiento matemático, desarrollan un ejercicio práctico en la vida real, destaca la capacidad de razonar e interactuar con el entorno en el que se desenvuelve el estudiante y los diversos problemas matemáticos que se presentan, pues la "Resolución de Problemas ha sido considerada desde siempre como el foco en las matemáticas" (Blanco, Cárdenas y Caballero, 2015, p. 11), esta actividad imprescindible en el proceso educativo y fundamental para la vida social del estudiante.

De igual manera, se aplica conocimientos matemáticos en el entorno diario escolar y comprende las diferentes fases de la resolución de problemas, pues para Pólya (1989), "el núcleo fundamental de la actividad matemática es sin duda la resolución de problemas y cuáles son los mecanismos adecuados para conseguir que los estudiantes logren convertirse en expertos resolviendo problemas" (citado en Llanos, 2011, p. 1), mecanismos que entrelazan dichos problemas con la posibilidad misma de la ejecución por parte del estudiante en su entorno, y su desenvolvimiento en diferentes situaciones donde se desconocen ciertos datos pues "un verdadero problema es cuando estando en una situación inicial bien conocida, es necesario llegar a otra situación algunas veces conocida o someramente conocida y no se conoce el camino" (p. 2), llegar a una posible solución, es un proceso que se logra gracias a unas pautas que reconoce el docente que acompaña al estudiante. Es así, como manifiesta Pólya (1989) "El futuro matemático aprende, como todo el mundo [...] Observará a un profesor que le estimule" (p. 97) y esté en posibilidad de identificar aquellas vivencias sensibles al mundo que lo rodea y vea la práctica entendida como "el componente fundamental del mundo social" (Ariztía, 2017, p. 221).

La matemática y, más específicamente la resolución de problemas, hace parte de la cultura, de un ejercicio de práctica social que se desenvuelve en el medio que se encuentran los estudiantes, es decir dentro y fuera del aula de clase, como es el caso de los alumnos que se encuentran en la ruralidad, y sus actividades cotidianas como el trabajo de campo, el cual desarrollan de manera diaria, y desde muy pequeños por consiguiente "Sostenemos que el conocimiento matemático, aun aquel que consideramos avanzado, tiene un origen y una función social asociados a un conjunto de actividades prácticas socialmente valoradas y normadas" (Cantoral, Montiel y Reyes-Gasperini, 2015, p. 12). Son estas las condiciones en las cuales tanto estudiantes como docentes, desarrollan su quehacer diario, y la relación con el entorno, su cultura y el aprendizaje matemático. Representado en acciones académicas en las instituciones educativas rurales, que abren paso a actividades relacionadas con su contexto, pues según lo señala el Gobierno Nacional

Las entidades territoriales promoverán un servicio de educación campesina y rural la cual comprenderá especialmente la formación técnica en actividades agrícolas, pecuarias, pesqueras, forestales y agroindustriales que contribuyan a mejorar las condiciones humanas, de trabajo y la calidad de vida de los campesinos y a incrementar la producción de alimentos en el país. (Ley 115 de 1994, art. 64)

Es por ello, que para construir alternativas de participación social se identifica la relación que existe entre las prácticas sociales y la resolución de problemas, como un puente, que favorece al pensamiento matemático, un claro ejemplo es el desarrollo de la actividad agrícola y minera de los sectores rurales, "la minería responsable y la agricultura son dos sectores que pueden y deben convivir y contribuir al desarrollo social y económico de Colombia" (Espectador, 2012), al ser estas las principales prácticas sociales del niño y su familia en el sector, y los escenarios en los cuales se planteen los primeros problemas matemáticos, vincula de esta manera la relación que existe entre ellos, para, lograr aprovechar los recursos con los que cuenta la Institución educativa y el entorno en el que vive el estudiante, con el ánimo de favorecer su aprendizaje.

Ahora bien, el juego hace parte de esa práctica social característica en los niños y jóvenes de toda comunidad, "el juego ingresa en el temario educativo como una actividad natural, placentera, que facilita la adaptabilidad del hombre al entorno físico y social circundante" (Rivero, 2016, p. 50). Es el hombre quien reconoce el juego como una cultura de aprendizaje que dinamiza los contenidos educativos y se relaciona con las actividades cotidianas, con el objetivo de salir de la rutina; vinculando esas prácticas escolares con las acciones propias del contexto rural.

DE LAS PRÁCTICAS SOCIALES A LA INVESTIGACIÓN MATEMÁTICA

Las prácticas sociales entendidas como el ejercicio realizado por el ser humano en el cual comparte con otros y se comunica con otros, facilita aquel espacio que construye los cimientos de la sociedad, experimenta diversas situaciones con seres ya sea de su edad o no, que ofrece la posibilidad de abrirse a nuevas aventuras.

En este recorrido que comparten maestro y estudiante como actores principales de encuentros en el aula, es importante resaltar la construcción de espacios que inciten al conocimiento a través de la socialización que conectan las relaciones sociales con el aprendizaje, como lo propone Llinares (2000) "desde perspectivas socioculturales se enfatiza la relación entre el conocimiento y las situaciones en las que este conocimiento se usa y se adquiere" (p. 113),

situaciones que son exploradas a lo largo del tiempo y son estos ambientes generadores de una percepción más amplia de escenarios de la vida, puesto que a través de la propia experiencia, el estudiante está en condición de analizar las situaciones que giran alrededor de su entorno, y dan lugar así a nuevos entendimientos.

En este sentido la práctica social toma un papel importante tanto en el conocimiento del contexto como en el conocimiento mismo “estas perspectivas defienden la idea de que el contexto social y físico donde tienen lugar una actividad, forma parte de la actividad y del aprendizaje producido” (p. 113), un aprendizaje desde la cotidianidad del hogar y del trabajo, en el hacer, ver y escuchar, entre los distintos miembros de una comunidad.

En el medio rural, es preciso rescatar los saberes ligados a las prácticas sociales campesinas y ponerlas al servicio de la formación, pues claramente el servicio educativo en el sector rural presenta unas características particulares y específicas, teniendo en cuenta su entorno que lo hace único en su territorio; Carrero (2016) explica que el medio educativo rural se ha visto afectado por situaciones económicas o de cultura, pudiéndose describir como un establecimiento con poco equipo profesional, mobiliario, mala infraestructura y al olvido del estado.

Por lo anterior, se precisa promover las prácticas sociales dentro y fuera del aula, haciendo uso de las actividades más frecuentes de la región y tener en cuenta la sensibilidad del entorno, entender el contexto y aventurar a la construcción de fuentes de conocimiento con las experiencias vividas de cada uno de los aprendices y así favorecer a los estudiantes y sus procesos creativos, críticos, reflexivos teniendo en cuenta su contexto y cultura, tal como se propone en la Ley General de Educación (1994):

El desarrollo de la capacidad crítica, reflexiva y analítica que fortalezca el avance científico y tecnológico nacional, orientado con prioridad al mejoramiento cultural y de la calidad de la vida de la población, a la participación en la búsqueda de alternativas de solución a los problemas y al progreso social y económico del país (Art. 5)

En las prácticas campesinas este espacio de reflexión y análisis en relación con su contexto se encuentra en la misma exploración de su entorno, al comprender su mundo y generar la construcción del saber a través de las actividades cotidianas; de ahí pueden surgir procesos investigativos a partir de los cuales se tenga en cuenta las circunstancias que rodea tanto al estudiante como el docente en su práctica y sean enriquecidos estos espacios en el aula con cada una de las experiencias vividas en *relación* a su entorno.

Los procesos investigativos en la escuela que impulsa la construcción del conocimiento y la reflexión, han de ser construidos por los mismos actores presentes en el aula, como lo afirma Restrepo (2009) "la investigación de aula, que no tiene que ser investigación en el aula, sino en cualquier ambiente educativo institucional en el que se fomente el aprendizaje formal" (p. 104). A través de las prácticas sociales, en las que se generan procesos investigativos y de tal manera, fomentar un aprendizaje desde el protagonismo de estudiante.

Por consiguiente, el camino para generar los procesos investigativos dentro y fuera del aula, en primera medida es la investigación del docente sobre sí mismo en la que "el maestro hiciese permanente observación de su práctica, con miras a mejorarla. El maestro, tiene que dominar la materia que enseña, pero también tiene que aprender a observarse y ser crítico con su práctica; no basta la formación teórica". (p. 106) en efecto, el docente ha de realizar una reflexión en cuanto a su quehacer, del cómo el ejercicio de su práctica contribuye al buen desarrollo de experiencias dentro y fuera del aula y hacer así juego con la indagación de los estudiantes en cada encuentro académico en que se reconozca su práctica y genere ambientes interactivos con una transformación en el proceso de aprendizaje de los estudiantes.

En matemáticas, por ejemplo, los estudiantes utilizan sus habilidades para realizar investigaciones que pueden ser aplicados teniendo como primera instancia su propia perspectiva de la realidad y crear así las diversas soluciones que den cuenta del uso de sus saberes previos. Por lo tanto, es necesario que "el docente se deje involucrar en lo que los alumnos están diciendo y haciendo, se deje sorprender por eso y se cuestione por ello" (Restrepo, 2009, p. 107), además de incluir espacios de reflexión y análisis de su contexto, puede llegar con mayor facilidad al estudiante, en espacios familiares, para crear experiencias académicas, y dinamizar la resolución de problemas matemáticos.

Por lo cual, se da lugar a los procesos investigativos que se pueden generar con el estudiante. Aquí, el docente sigue siendo protagonista, pues "El docente puede actuar como investigador principal, planteando macro proyectos de investigación y los alumnos se vinculan a estos mediante el desarrollo de subproyectos" (p. 109), de igual forma, es esta la oportunidad para que el estudiante, presente una nueva aventura de exploración en la cual construya la senda de preguntas que ellos mismos se plantean teniendo en cuenta su contexto y buscan las posibles soluciones y respuestas a su interrogante.

De modo que, al propiciar procesos investigativos, es importante constituir equipos de común apoyo, como sugiere Larrosa (2007), "los sujetos inexperimentados necesitamos de los sujetos experimentados, no para que nos ahorren la experiencia, sino para que nos ayuden a elaborar la nuestra" y una vez que el estudiante forme equipo con el docente, tenga en cuenta las

prácticas sociales de su contexto y reflexione sobre experiencias propias, y propicie estudiantes con sentido crítico, reflexivo y analítico, que promueven el conocimiento y contribuyan al mejoramiento de la cultura y la sociedad, de manera que el maestro promueva la investigación matemática y participe en la construcción de nuevos conocimientos.

UNA REFLEXIÓN DE LAS PRÁCTICAS DOCENTES EN LAS MATEMÁTICAS

Las prácticas docentes se dan en el aula y en todo el contexto escolar, ya que es desde donde surgen las interacciones entre los participantes de la educación; asimismo se aprecia el aprendizaje auténtico de los mismos, tal como lo menciona Serres (2007) "las prácticas docentes producen nuevas experiencias y estas nuevos conocimientos, en un proceso continuo de experiencias-conocimientos-prácticas" (p. 5), acciones encaminadas al aprendizaje de los docentes y al tiempo de los estudiantes.

Con base en lo presentado anteriormente, y para reflexionar sobre las prácticas docentes de matemáticas, se inicia con definiciones conocidas en los últimos años entorno a la misma; por ejemplo, Da Ponte y Chapman (2006), precisan que "las prácticas del profesor de matemáticas, en especial, refieren a las actividades que realizan periódicamente teniendo en cuenta contexto de trabajo, significados e intenciones" (citado en Malagón, 2019, p. 94); de igual manera, Gavilán et al. (2007) determina que "las prácticas del profesor encierran un sistema de actividades de naturaleza social, relacionadas con la participación directa o periférica de los estudiantes" (Ídem); en efecto, la práctica del docente como participante fundamental en la educación, es una acción espontánea que parte de los conocimientos y se desarrolla en las experiencias de los maestros, para llegar a la construcción de un aprendizaje significativo en el aula.

Por consiguiente, se entiende la práctica en la matemática como "toda actuación o expresión (verbal, gráfica, etc.) realizada por alguien para resolver problemas matemáticos, comunicar a otros la solución obtenida, validarla o generalizarla a otros contextos y problemas" (Godino, Batanero y Font, 2009, p. 4), se hace necesario comunicar las experiencias y descubrimientos para saber utilizar la matemática en la práctica social, es decir que confiere posibilidades de cambio y transformación a quien practica la matemática.

El maestro transforma su experiencia en nuevas técnicas enfocadas al mejoramiento de su práctica docente, por medio de la reflexión, la explicación, el análisis y la discusión de la acción educativa en el aula de clase; dando así el contexto a su quehacer práctico, como lo menciona Stenhouse (1991) citado

en Espinosa, Limas y Alarcón (2016): "la enseñanza es un arte, esto no implica que los profesores nazcan y que no se formen; por el contrario, los artistas aprenden y trabajan extraordinariamente para ello, pero aprenden a través de la práctica crítica de su arte" (p. 132); de forma tal que, estas prácticas fomenten nuevas experiencias, para establecer características de interacción entre los participantes, e implementar acciones a favor de los aprendizajes dentro y fuera del salón de clase.

Del mismo modo, la formulación, análisis y resolución de problemas es un proceso presente a lo largo de la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas, por lo cual es muy importante la concepción que se tiene de la enseñanza y la forma de cómo se da paso a las experiencias creadas en las aulas de clase para la vida práctica; como lo indica Linares (2000) "ser profesor de matemáticas debería ser entendido desde la perspectiva de participar en una práctica social: enseñar matemáticas" (p. 51), además, es significativo que el profesor brinde espacios de reflexión a los estudiantes, con base en las experiencias generadas; con el fin de relacionar dichas experiencias con los nuevos conocimientos.

La práctica de los docentes de matemáticas, está unida a la realidad del salón de clase; puesto que el docente influye en la vida cotidiana de la escuela, como lo aludido por Ruay (2010); "su compromiso no solo radica en la formación en conocimientos, sino también en ayudar a que los estudiantes desarrollen una responsabilidad social, ética y ciudadana que les permita vivir en comunidad" (Espinosa, Limas y Alarcón, 2016, p. 132); igualmente es importante que el docente forme parte en la construcción del aprendizaje de los estudiantes y así despertar en ellos el gusto por la matemática.

De esta forma, se analiza las prácticas docentes en las aulas de clase, señalando dichas acciones dentro de un contexto en los que surge la intervención de los participantes; mediaciones fundamentales en el proceso de aprendizaje ya que permiten profundizar y cambiar el proceso de enseñanza del docente, así como lo disponen Planas y Gorgorio (2004) "una cultura escolar que sea capaz de reconocer la diversidad de significados de las ideas matemáticas y democratizar el acceso a la participación de todos los alumnos es un reto fundamental para una educación matemática de calidad" (Malagón 2019, p. 96), actividades complejas en la práctica docente, pero que generan los diversos significados y aprendizajes en los saberes matemáticos que surgen desde la participación de los estudiantes y de los momentos de reflexión que resultan de las experiencias durante la clase.

Las prácticas docentes, vienen presentando un cambio con la intención de adaptarse a las necesidades de cada estudiante; inspirando en ellos sus propias deducciones, argumentos, el interés por indagar e investigar sobre los problemas planteados, donde se incluyan aspectos diversos como las experiencias

y la participación de todos, justamente como lo resalta Stenhouse (1975) "el docente es un miembro más de la clase, dotado de una posición especial, así como de una responsabilidad ante la sociedad por los estándares que rigen en su clase" (Espinosa, Limas y Alarcón, 2016, p. 138); esto implica que el profesor admite innovaciones hechas por los estudiantes en las aulas de clase, en el que ellos desarrollen el vínculo entre los descubrimientos, sus experiencias, la participación en las prácticas sociales y los aprendizajes obtenidos.

El rol del docente al poseer las características descritas anteriormente, se transforma en un articulador del contexto del estudiante con los saberes específicos del área y basado en aquellos conocimientos que en su rol de educador despliega para ofrecer así al estudiante una educación que lleva consigo un beneficio social acordes a las necesidades del individuo. Es así, que una vez analizados los elementos y los actores involucrados en la educación rural, se hace necesario como propósito central de esta investigación, ahondar en cómo las prácticas sociales aportan dentro y fuera del aula a la resolución de problemas matemáticos.

LAS MATEMÁTICAS COBRAN SENTIDO CON LAS PRÁCTICAS SOCIALES

En el proceso educativo y más concretamente en las aulas de clase, se cuenta con actores importantes en la construcción de saberes y experiencias que aportan en gran sentido al aprendizaje, estos actores como lo son docentes y estudiantes, se convierten en protagonistas en el mismo momento en que comparten en distintos encuentros, lo que les permite analizar problemas de manera objetiva teniendo en cuenta la comunidad y plantear soluciones a problemas matemáticos.

Las prácticas sociales abren aquellos espacios de interacción y comunicación entre los seres humanos y brinda un enriquecimiento de las relaciones entre los individuos a través del tiempo; dichos espacios entendidos según Camacho (2006) como: "la actividad del ser humano, sobre el medio en que se desenvuelve. A través de las prácticas sociales el hombre da sentido a los problemas fundamentales de la ciencia sometiéndose a complejas relaciones entre ellos y su entorno" (Murcia, Jaimes, y Gómez, 2016 p. 133), en este sentido, con la práctica social se evidencia el dominio que el ser humano posee acerca de las actividades en las que se enfrenta en los diferentes escenarios y situaciones de su entorno y crea una visión más completa del cómo percibe su alrededor; en este caso, el planteamiento de problemas matemáticos, da cuenta de cómo el estudiante pone en juego sus saberes previos, las condiciones históricas y sociales en las que se encuentra, del modo tal, que se apropia para dar solu-

ción a los problemas matemáticos planteados. Por lo anterior es importante concebir la práctica social como:

Un nexo de formas de actividad que se despliegan en el tiempo y en el espacio y que son identificables como una unidad. Este nexo de actividades está compuesto por una serie de elementos los cuales se vinculan en la práctica (Ariztía, 2017, p. 224)

Este nexo, en un área geográfica determinada permite consolidar prácticas sociales que dan identidad a una comunidad, la cual da sentido y orienta el proceso de enseñanza – aprendizaje y se brinda la oportunidad para que el docente tome en cuenta el contexto y entorno del estudiante para aplicar los conocimientos matemáticos.

Cabe resaltar y reconocer que “la matemática es una actividad humana, cultural e históricamente situada. Esto pretende reconocer el carácter social de la matemática a través de entender aquellas prácticas que hoy hacen que hagamos lo que hacemos” (Buendía, 2010, p. 13), pues la actividad matemática está presente en el diario vivir, en la actividad misma de la relación con el otro, de la vida, la construcción del quehacer cotidiano y ha de ser entendida como la oportunidad de experimentar un nuevo aprendizaje a raíz de las experiencias que diariamente el estudiante adquiere.

Es esta la razón por la que en el ejercicio de las prácticas sociales, al hacer referencia en el sector rural, las actividades agrícolas, mineras, el labrado de la tierra, las fiestas religiosas y el juego como actividad libre, espontánea y de integración social, hacen parte de la actividad humana y cultural; son estos encuentros dentro y fuera del aula aplicados en matemáticas, los que hacen visible los conocimientos, propician y aportan en gran medida de planteamiento y la solución de problemas matemáticos y contribuyen al aprendizaje de los estudiantes y su comunidad.

En este punto, es importante destacar que las matemáticas han de ser esas experiencias cotidianas con ejercicios que pueden ser familiarizados con el estudiante y su entorno con el objetivo de “explorar formas de pensamiento matemático, fuera y dentro de la escuela, que pudiesen difundirse socialmente y ser caracterizadas para su uso efectivo entre la población” (Cantoral, Montiel y Reyes-Gasperini, 2015, p. 9), esto quiere decir, dar paso a la aplicación de los problemas matemáticos en su propio contexto y generar un mayor conocimientos.

Por consiguiente, es indispensable lograr una claridad y participación en las situaciones propuestas, en las cuales el estudiante conozca y explore su entorno para asumir alternativas que lo lleven a un razonamiento lógico matemático y de esta manera, potenciar esa construcción de respuestas ante las experiencias de quienes interactúan dentro y fuera del aula.

Las prácticas sociales son determinantes en el proceso de aprendizaje de los estudiantes y todos los actores involucrados juegan un papel fundamental en el enriquecimiento de la experiencia del estudiante; en este sentido el docente desde la reflexión de su práctica, como profesor de matemáticas; los saberes previos que adquiere desde su entorno el estudiante y la comunidad proporcionan el escenario donde converge lo aprendido con la capacidad humana para interactuar en los diferentes ámbitos de la vida. Finalmente, el aprendizaje de la matemática es hacer que los estudiantes desarrollen la capacidad analítica, crítica y reflexiva en la resolución de problemas matemáticos, por ende, pueden solucionar las diferentes situaciones que puedan surgir en la vida cotidiana.

CONCLUSIÓN

Las investigaciones realizadas, dan origen a unas apreciaciones entorno a las prácticas sociales que dinamizan la resolución de problemas matemáticos; las cuales son pensadas como las que originan los cimientos de la sociedad, dichos procesos son realizados con los actores principales de la educación maestro y estudiantes; en el que se presenta una nueva oportunidad de exploración e interacción en aula, que, junto a equipos de trabajo, engrandecen las experiencias en las que se propicia un sentido crítico, reflexivo y analítico como integrantes de una sociedad y parte de una cultura, como es el caso de la población rural y las actividades propias del campo.

Paralelamente, se habla de los procesos investigativos matemáticos originados no solo en el aula, sino en cualquier ambiente educativo que fomenta el aprendizaje permanente y por el que se facilita al estudiante apropiarse no solo de conocimientos sino a la vez de valores que le ayudan a solucionar situaciones de su entorno; y se estimula el entendimiento a través de la socialización y las relaciones existentes en el medio en el que se desenvuelve, oportunidad en la cual se tiene en cuenta el entorno, la cultura y las costumbres de ellos. Asimismo, conciben en el docente una reflexión en cuanto a su quehacer y su práctica, de tal forma que exista una transformación en las experiencias del proceso de aprendizaje.

Los procesos investigativos para el estudiante en los cuales relacione la matemática con situaciones de la vida cotidiana y el desarrollo de habilidades, pueden ser aplicadas al emplear la perspectiva de la realidad para crear así las diversas soluciones; de este modo, un docente que se involucre con lo que el estudiante construya, genera la posibilidad de sorprenderse e incrementa la probabilidad del acercamiento en la resolución de problemas matemáticos; con actividades realizadas de manera diaria, influyen en el desarrollo de las prácticas académicas hechas por niños y jóvenes, por consiguiente aplicar la resolución de problemas matemáticos a la vida social y su práctica, podrían

causar un equilibrio entre la dinamización de problemas matemáticos en un contexto real, con actividades del diario vivir.

El último aspecto a destacar es la gran influencia de las prácticas docentes como campo de investigación permanente, susceptible de ser mejorada a través de la reflexión, además escuchar la opinión de los estudiantes y tenerla en cuenta; puesto que el profesor es mediador en la participación de los estudiantes y así surge el interés por las matemáticas y las actividades escolares que estas generen, para facilitar que los estudiantes expresen sus experiencias, hallazgos y sentimientos frente a las matemáticas; igualmente, es de resaltar la importancia del entorno en el que se desarrolla las prácticas académicas, pues las situaciones de contexto varían conforme a las actividades sociales de acuerdo al ambiente en el que se encuentran.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Godino, J., Batanero, C., & Font, V. (2009). UN ENFOQUE ONTOSEMIÓTICO DEL CONOCIMIENTO Y LA INSTRUCCIÓN. *The International Journal on Mathematics Education*, 39 .
- Murcia, N., Jaimes, S., & Gómez, J. (2006). La práctica social como expresión de humanidad. *social practice as humanity's expression*.
- Achilli, E. L. (1986). La Práctica Docente: Una Interpretación desde los saberes del maestro. *Universidad Nacional del Rosario*.
- Ariztía, T. (2017). La teoría de las prácticas sociales: particularidades, posibilidades y límites. *SOCIAL PRACTICE THEORY: PARTICULARITIES, POSSIBILITIES AND LIMITS*.
- Ausubel, D. (1983). *Psicología Educativa y la labor Docente*. Obtenido de: <https://es.scribd.com/doc/187772086/David-Eusbel>
- Bautista, M., & González, G. (2019). La educación en Colombia: ¿Qué se ha hecho y qué hace falta? *Docencia Rural en Colombia*, 22.
- Buendía Abalos, G. (2010). Articulando el saber matemático a través de prácticas sociales. El caso de lo periódico. *Relime Vol. 13*.
- Camacho, A. R. (2006). Socioepistemología y prácticas sociales. *Educación Matemática*, 18, 113-157.

- Cantoral, R., Montiel, G., & Reyes, D. G. (2015). EL PROGRAMA SOCIOEPISTEMOLÓGICO DE INVESTIGACIÓN. *Socioepistemological program of Mathematics Education research*.
- Carrero, M. L., & González, M. F. (2016). La educación rural en Colombia: *Espacio Estudiantil experiencias y perspectivas*.
- Castro, J. L. (2009). *EL MAESTRO DE EDUCACIÓN PRIMARIA EN LA CONSTRUCCIÓN DE CONCEPTOS MATEMÁTICOS*.
- Cruz, J. G. (2017). El desarrollo de habilidades cognitivas mediante la resolución de problemas matemáticos. *Revista Ciencia e Investigación*, 2, 15-17.
- Defraz Cruz, G. J. (2017). El desarrollo de habilidades cognitivas mediante la resolución de problemas matemáticos. *Ciencia e Investigación*, 14.
- El Espectador. (4 de 05 de 2012). *Minería o agricultura, un dilema económico*. Obtenido de: <https://www.elespectador.com/economia/mineria-o-agricultura-un-dilema-economico-article-351014/>
- García, B., Loredó, J., & Carranza, G. (2008). Análisis de la práctica educativa de los docentes. *Revista Electrónica de Investigación Científica*, 2.
- Jiménez, A., Limas, L., & Alarcón, J. (2016). PRÁCTICAS PEDAGÓGICAS MATEMÁTICAS DE PROFESORES DE UNA INSTITUCIÓN EDUCATIVA DE ENSEÑANZA BÁSICA Y MEDIA. *Praxis & Saber*.
- La pedagogía que vendrá. (13 de 04 de 2020). Obtenido de: <https://www.youtube.com/watch?v=7kRamPWp1as&t=16s>
- Ley 115 de 1994 art. 64. (1994). DECRETA.
- Linares, S. (2000). Intentando comprender la práctica del Departamento de Didáctica de las Matemáticas Universidad de Sevilla.
- Malagón, R. (2019). Las prácticas en el aula de matemáticas: una mirada desde la formación de profesores. *Tecné Episteme Didaxis*.
- Mejía, M. R. (2015). El maestro y la maestra, como productores de saber y conocimiento, refundamentan el saber escolar en el siglo XXI. *Educación y Ciudad*.

- Mejía, M. R. (2015). El maestro y la mestra, como productores de saber y conocimiento, refundamentan el saber escolar en el siglo XXI . *Educación y Ciudad*.
- Onesimoantropología. (25 de mayo de 2020). Clase Homo Ludens, Huizinga. Recuperado el 27 de 05 de 2021, de: <https://www.youtube.com/watch?v=nkHWavcHFF4>
- Polya, G. (1989). *Cómo plantear y resolver problemas*. México: Trillas.
- Restrepo, B. (2009). Investigación de aula: formas y actores. *Investigación en Educación y Sistemas Instruccionales*.
- Rivero, V. I. (2016). El juego desde los jugadores.
- Rodríguez , M. E., & Mosqueda Marcano , K. (2014). La Pedagogía Liberadora de Freire en la Enseñanza de la Matemática. *Educación y Desarrollo Social*, 87-88.
- Serres, Y. (2007). El rol de las prácticas en la Formación de Docentes de Matemática. *CICATA-IPN, México*.
- Villalobos, X. (2008). Resolución de Problemas: Un Cambio Epistemológico con Resultados Metodológicos. *Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 6(3), 37-58.



4

*Experiencia como maestra en
formación desde la virtualidad*

EXPERIENCIA COMO MAESTRA EN FORMACIÓN DESDE LA VIRTUALIDAD ¹¹

*Arelis Arias Melo*¹²

Resumen

El presente artículo pretende hacer una descripción detallada de la experiencia vivida por parte de la autora, mediante la realización del último semestre donde se realiza la práctica pedagógica de profundización, la cual hace parte del plan de estudios de la licenciatura en educación básica con énfasis en matemáticas, humanidades y lengua castellana, dicha práctica se desarrolló en el colegio Liceo Latinoamericano de Tunja y se desempeñó de manera anormal, ya que a causa de la pandemia generada por el coronavirus en el año 2020 y 2021, se desarrolló de manera virtual a través de encuentros por la plataforma zoom.

Dicho esto, la maestra en formación describió algunos aciertos y desaciertos observados en las diferentes clases, por ello junto a su docente titular se proponen el desarrollo de un proyecto de aula que esté enfocado en el refuerzo de las temáticas: sistema solar, planeta tierra y sus movimientos y las relaciones espaciales (puntos cardinales), dicho proyecto se realizó en tres fases: (primer fase: de diagnóstico, segunda fase: de diseño y tercer fase: de resultados/ conclusiones); para el diseño de este proyecto de aula se tuvo en cuenta el uso de la multimedia como principal herramienta para el aprendizaje de dichas temáticas. De igual manera se describe la experiencia vivida a través del tiempo de dicha práctica.

Palabras claves: práctica pedagógica, virtualidad, formación.

11 Artículo de reflexión.

12 Licenciada en Educación Básica con énfasis de Matemáticas, Humanidades y Lengua Castellana, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, arelis.arias@uptc.edu.co

EXPERIENCE AS A TEACHER IN TRAINING FROM VIRTUALITY

Summary:

This article aims to make a detailed description of the experience lived through the realization of a pedagogical practice subject to deepen the degree in basic education with an emphasis on mathematics, Spanish language and humanities, said practice was carried out at the Liceo Latinoamericano de Tunja and it performed abnormally since due to the pandemic generated by coronavirus in 2020 and 2021 this year it was developed virtually through encounters on the zoom platform.

Having said this, the teacher in training described some successes and failures observed in the different classes, therefore, together with her head teacher, they propose the development of a classroom project that is focused on reinforcing the themes: solar system, planet earth, and their movements. And spatial relationships (cardinal points), said project was carried out in three phases: (first phase: diagnostic, second phase: design and third phase: results / conclusions); for the design of this degree project, the use of multimedia was taken into account as the main didactic strategy for learning these topics. In the same way, the experience lived through the days of said practice is described.

Keywords: pedagogical practice, virtuality, training.

EXPERIÊNCIA COMO PROFESSORA NA FORMAÇÃO DA VIRTUALIDADE

Resumo:

Este artigo pretende fazer uma descrição detalhada da experiência vivida pelo autor, através da realização do último semestre onde é realizada a prática pedagógica de aprofundamento, que faz parte do currículo da licenciatura em educação básica com ênfase em matemática, humanidades e língua espanhola, essa prática foi desenvolvida na escola Liceo Latinoamericano de Tunja e realizada de forma anormal, pois devido à pandemia gerada pelo coronavírus em 2020 e 2021, este ano foi desenvolvida virtualmente por meio de reuniões na plataforma zoom.

Dito isto, a professora em formação descreveu alguns acertos e insucessos observados nas diferentes turmas, por isso, juntamente com a sua professora, propõem o desenvolvimento de um projeto de sala de aula que tem como foco reforçar os temas: sistema solar, planeta terra e seus movimentos e relações espaciais (pontos cardeais), este projeto foi desenvolvido em três fases: (primeira fase: diagnóstico, segunda fase: desenho e terceira fase: resultados/conclusões); Para a concepção deste projeto de sala de aula, foi considerado o uso de multimídia como principal ferramenta para o aprendizado desses tópicos. Da mesma forma, é descrita a experiência vivida ao longo do tempo dessa prática.

Palavras-chave: prática pedagógica, virtualidade, formação.

INTRODUCCIÓN

Los profesores en su formación docente siempre deben cumplir con un último semestre el cual se denomina: "Práctica Pedagógica Investigativa de Profundización, en el plan de estudios de la licenciatura en educación básica con énfasis en matemáticas, lengua castellana y humanidades de la Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, para ello se puede tener en cuenta la resolución 37 de 2015, donde detalla a través de 38 artículos que contienen específicamente de forma descriptiva como se debe desarrollar la práctica pedagógica. Esta práctica comúnmente se llevaba a cabo directamente en las instalaciones de alguna institución educativa, ya sea de carácter público o privado. Para el año lectivo se debe tener en cuenta que la mayoría de los países del planeta batallan contra una terrible pandemia, que detuvo muchas de las actividades humanas que comúnmente se realizaban en el diario vivir. De acuerdo a ello esta práctica no es la excepción y se debió realizar de manera atípica.

Por tanto las prácticas se venían desarrollando de forma virtual a través del uso de diferentes metodologías educativas las cuales son definidas según (Vargas & Vargas, 2010), como el método de enseñanza el cual puede considerarse como "una organización lógica y racional, de acuerdo a los principios de aprendizaje de una teoría, de una serie de eventos específicos destinados a obtener determinados objetivos de aprendizaje", este procedimiento tiene relación con la aplicación, dichas metodologías contribuirán bastante en la formación de niños y niñas en las edades entre los cinco y los diez años. A partir de esto la gran importancia de hacer uso de diferentes metodologías educativas, aún más cuando se está desde la virtualidad, ya que si no se fortalece el proceso de enseñanza y aprendizaje, muy difícilmente los estudiantes adquirirán conocimientos significativos útiles para toda su vida tanto académica, laboral, social, entre otras de igual importancia.

Es por ello que en este artículo se hizo gran abordaje en cuanto al inicio del desarrollo de la Práctica Pedagógica Investigativa y de Profundización - PPIP, la cual partió desde la elección de una institución educativa, la aceptación por parte de la misma, el posterior inicio de la práctica pedagógica, donde observo por el transcurso de quince días las diferentes clases en los distintos grados y asignaturas, esta actividad permitió darse cuenta de muchas cualidades que tienen los docentes en el desarrollo de las clases virtuales a través de la plataforma Zoom. De tal modo que en este artículo se pretende argumentar acerca de la gran importancia del uso de material virtual para el diseño de las clases como parte de las estrategias didácticas para lograr un aprendizaje exitoso y que los estudiantes mantengan la atención a las clases. De igual modo se hizo alusión a lo estipulado por la autora (Nivela, 1997), ya que la observación puede ser utilizada como método de investigación de las

distintas realidades que se dan en él o bien como instrumento de obtención de información acerca de los alumnos, tanto de su proceso de aprendizaje como de actitudes, personalidad, problemáticas, etc.

Por tanto, si se analiza desde una perspectiva crítica dicha observación, se puede llegar a la solución de algunas problemáticas en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Ya que si se examina el actuar de los estudiantes dentro del aula de clase en la presencialidad algunos de ellos son un poco indisciplinados, en concordancia como docente se debe estar muy bien dotado de materiales novedosos, asequibles, creativos, informativos y sobre todo educativos para que el estudiante a través de un aparato electrónico llámese celular, Tablet o computador pueda adquirir los aprendizajes de una mejor manera y que sea de agrado. Para que los estudiantes por medio del aparato electrónico usado desde casa, logren ver lo maravilloso que es el aprendizaje y la recopilación de diferentes conocimientos, ya sea desde las edades más cortas hasta incluso por qué no los padres y demás integrantes de cada una de las familias pertenecientes a esta institución educativa.

Es importante nombrar que la institución educativa donde se desarrolló la práctica pedagógica se llama Liceo Latinoamericano de Tunja, su directora se llama Yolanda Rocío López, cuenta con un excelente cuerpo de docentes y alrededor de 150 estudiantes entre los grados preescolar a quinto, sus instalaciones están situadas en el casco urbano de la ciudad de Tunja y finalmente dicha institución es de carácter privado. Por tanto mediante estas cortas líneas del artículo se pretende contar sobre algunas actividades que fueron diseñadas por parte de la autora de este artículo, la reflexión del diseño y aplicación de las mismas, en pro de un mejor proceso de enseñanza y aprendizaje en momentos de pandemia por el coronavirus y después de él; ya que la mayoría de los docentes en ejercicio de su profesión se han dotado de capacidades y habilidades que quizá desconocían que tuvieron a la hora de orientar una clase de manera virtual.

De acuerdo con esto, el artículo que se presenta hace una reflexión importante sobre las actividades novedosas, didácticas y dinámicas aplicadas en la orientación de algunas temáticas de las asignaturas de: Ciencias Naturales, Ciencias Sociales y Ecología para grados segundo, tercero A /B, cuarto y quinto de la institución educativa anteriormente nombrada. El diseño y su posterior aplicación de actividades permitirán al docente en formación evaluarse a sí mismo y evaluar su material diseñado en cuanto a las cualidades y aspectos a mejorar; de igual forma, se puede dar valoración a la actitud de los estudiantes frente al material diseñado y la comprensión de los temas tratados, desde este punto de vista la autora de este artículo puede decir que ha corregido bastantes errores que quizá ella desconocía tener y que con ayuda de su docente titular ha logrado darles solución a la mayoría de ellos.

De igual manera, en esta práctica pedagógica se llevó a cabo la realización de un proyecto de aula mediante varios talleres con el objetivo de enseñar y reforzar los aprendizajes de los estudiantes sobre temáticas tales como: el sistema solar, el planeta tierra y sus movimientos y finalmente las relaciones espaciales (puntos cardinales), luego de aplicar estas actividades se procederá a dar unos resultados para analizar si el proyecto propuesto tuvo los alcances propuesto o no. De igual modo, en este artículo la autora pretende reflexionar sobre su experiencia como maestra en formación desde la virtualidad sus aciertos y desaciertos.

CONSIDERACIONES TEÓRICAS

Es relevante analizar la fundamentación teniendo en cuenta que es en la institución educativa Liceo Latinoamericano de Tunja donde la alumna de Práctica Pedagógica Investigativa de Profundización, quien realizó este artículo reflexivo se enfocó en la importancia que tienen las estrategias didácticas estas fueron abordadas en un artículo muy interesante escrito por (Amparo Jiménez González, 2016) donde ellos referencian a (Tobón, 2010), quien define que las estrategias didácticas son: "un conjunto de acciones que se proyectan y se ponen en marcha de forma ordenada para alcanzar un determinado propósito", por ello, en el campo pedagógico específica que se trata de un plan de acción que pone en marcha el docente para lograr los aprendizajes". Del mismo modo incluyen estas estrategias didácticas en los métodos de enseñanza la autora (Chávez-Martínez, 2016), quien resalta la gran importancia que representa el uso de dichas estrategias.

Desde la realización de la práctica se exploró de manera rápida la aplicación Kahoot por cuánto es fácil de usar además muy asertiva para el momento de evaluar diferentes saberes en los estudiantes. Según (Piaget, 1966), quien ha destacado tanto en sus escritos teóricos como en sus observaciones clínicas la importancia del juego en los procesos de desarrollo. Relaciona el desarrollo de los estadios cognitivos con el desarrollo de la actividad lúdica, donde las diversas formas de juego que surgen a lo largo del desarrollo infantil son consecuencia directa de las transformaciones que sufren paralelamente las estructuras cognitivas del niño. De los dos componentes que presupone toda adaptación inteligente a la realidad y el paso de una estructura cognitiva a otra, el juego es paradigma de la asimilación en cuanto que es la acción infantil por antonomasia, la actividad imprescindible mediante la que el niño interacciona con una realidad que le desborda.

Consecuentemente hubo otra docente que para complementar el tema de los números en centenas para niños pequeños buscó una actividad muy bonita en internet donde aparecían diferentes casillas y cada niño podía escoger un número, posteriormente al oprimir el número elegido le aparecía el número

que el estudiante debía leer, esta fue otra de las actividades llamativas e innovadoras para con los estudiantes aunque algunos docentes utilizaban muy pocas actividades de este tipo ya que solo se basaban en un modelo de enseñanza tradicional (Botello, 2019), su función será explicar y que exploren claramente sus conocimientos, enfocándose de manera central en el aprendizaje y memorización del alumno.

Modelo en el cual el alumno es un receptor pasivo de la información, mientras que todo el proceso educativo recae en el profesor, el cual debe ser un experto en la materia; aunque no es malo por la virtualidad se convierte un poco monótono día tras día, teniendo en cuenta que para estos casos los docentes llegaban, colocaban las imágenes del libro con el que trabajo durante el año lectivo y les decían a sus estudiantes "abran la página tal y posteriormente iban completando cada uno en sus libros para luego tomar fotos y enviarlas a plataforma. Fomentando así que los estudiantes se desconcentraran y algunos de ellos no realizaban las actividades a cabalidad, claramente se evidenciaba que los estudiantes se encontraban agotados de dichas actividades monótonas.

En resumen, para esos últimos casos los estudiantes claramente evidenciaban aburrimiento al no ser actividades divertidas, dinámicas y diferentes, muchos de los estudiantes se distraían y perdían el hilo conductor de la clase y posiblemente no lograban entender los contenidos de los diferentes temas importantes no solo para la formación académica sino para la vida en general. Por ello se referenciará a (Vialart Vidal, 2020), quien describe la importancia de que los docentes transformen sus métodos de enseñanza en época de pandemia, ella mediante unas etapas del proceso de enseñanza y aprendizaje describe posibles y reales falencias en dicho proceso y propone a manera general algunas estrategias para subsanar dichas problemáticas; dicho esto, es indispensable como docente en formación dotarse de diferentes recursos que las nuevas tecnologías brindan para generar en cada uno de los estudiantes entusiasmo y concentración en el área del conocimiento que se esté orientando.

De igual manera, es indispensable enfocarse principalmente en este artículo en proceso de enseñanza de las asignaturas de ciencias sociales, ciencias naturales y ecología en los grados segundo, tercero A/B y cuarto, ya que fueron las áreas destinadas a la docente en formación. Donde se hacía netamente indispensable diseñar actividades novedosas, didácticas y dinámicas para que los estudiantes fortalecieran sus aprendizajes en dichas áreas del conocimiento. Dejando así una pequeña huella desde la realización de la grandiosa práctica pedagógica, teniendo en cuenta que esta hace parte de un primer acercamiento a la valiosísima labor docente, que no solo implica formación académica, sino en su gran mayoría de vocación.

METODOLOGÍA

Es por ello que la estudiante de práctica consideró que mediante la observación aplicada en el primera instancia se decide empezar a plantearse a corto plazo posibles métodos de aprendizaje de acuerdo a lo expuesto por (Renzo Titone y de Imideo Nérici). Existen los siguientes métodos: los métodos en cuanto a la forma de razonamiento: se puede encontrar el método deductivo, inductivo, método análogo o comparativo; los métodos en cuanto a la organización de la materia: está el método basado en la lógica de la tradición, método basado en la psicología del alumno, se encuentran también los métodos en cuanto a su relación con la realidad: método simbólico o verbalista, método intuitivo; los métodos en cuanto a las actividades externas del alumno: método activo y método pasivo; los métodos en cuanto a sistematización de conocimientos: método globalizado y método especializado y por último se encuentran los métodos en cuanto a la aceptación de lo enseñado: dogmático, heurístico o de descubrimiento.

En concordancia con lo anterior, estos métodos se puedan aplicar desde la virtualidad que al valerse de alguno de ellos se puedan aplicar a diferentes actividades. De igual modo, la docente titular asignada por la institución para el acompañamiento de la realización de la práctica dio los temas a la docente en formación para el diseño de las clases por un tiempo de aproximadamente una semana, semana que fue de finalización académica en dicho colegio en el año 2020. La docente titular pidió que se hiciera el diseño de las clases y que antes de ser aplicados a los estudiantes ella debería observarlos para darles viabilidad o no. En esta presentación la docente advierte sobre algunas características específicas que tienen los diferentes grados en los que ella dicta las asignaturas de: Ciencias Naturales, Ciencias Sociales y Ecología.

De igual modo, en el presente año la docente titular del colegio inicialmente continuo enviando los temas específicos que deberían ser enseñados, posteriormente la docente le facilita a la maestra en formación diferentes libros que se trabajan en los distintos grados, siendo de gran apoyo educativo y de organización, ya que así se hizo más fácil la planeación de cada una de las clases teniendo así la oportunidad de incluir en estos diferentes actividades que dejen de lado la monotonía y generen en los estudiantes entusiasmo y actitud para los nuevos aprendizajes; para que ellos no sientan que solo es aprender por aprender momentáneamente y obtener una calificación sino que todos estos aprendizajes pueden ser útiles para la vida en general.

Siguiendo con la descripción anterior y teniendo siempre presente que la universidad de la docente en formación debe diagnosticar, diseñar y aplicar un proyecto de aula, ella decide junto con la docente de la institución educativa que algunas de las falencias, es que los estudiantes están un poco confundi-

dos en temas tales como el sistema solar, el planeta tierra y sus respectivos movimientos y por último las relaciones espaciales específicamente los puntos cardinales en el grado cuarto, por ello la población estudio la cual contaba con un total de 27 estudiantes (14 niñas y 13 niños) ellos están dentro de las edades entre los 9 y 11 años de edad. Con esta población objeto de estudio se pretende desarrollar el proyecto de aula que traerá bastantes aspectos positivos en cuanto al proceso de enseñanza y aprendizaje para lograr una adquisición de los conocimientos de forma significativa.

Además el proyecto de aula se desarrolló en tres fases que se describen a continuación: primera fase: diagnóstico de posibles problemáticas que se estaban presentando con ayuda de la docente titular de la institución en la asignatura de Ciencias Sociales, segunda fase: diseño de proyecto y de actividades, en dichas actividades se propuso el desarrollo de seis talleres de forma secuencial donde a través de uso de la multimedia se refuercen los aprendizajes de las temáticas anteriormente nombradas; dentro de esta fase también se establece la duración de cada uno de estos talleres, los materiales didácticos multimedia a utilizar, la forma de evaluar los conocimientos adquiridos por los estudiantes, entre otros aspectos.

De igual relevancia, es importante tener presente que estos talleres fueron revisados cuidadosamente por la Mg. Dora Yaneth Roberto Duarte, quien dio el aval para que fueran aplicados. Por último se encuentra la tercera fase: de resultados y conclusiones donde se explica el impacto que tuvo el desarrollo de este proyecto tanto en los estudiantes como a la instrucción en general, de igual modo las cualidades y aspectos a mejorar del mismo.

Con base en el proyecto de aula aplicado, se puede decir inicialmente que gracias a la colaboración de la docente titular de la institución educativa Liceo Latinoamericano Tunja, se pudo identificar las dificultades en el proceso de enseñanza y aprendizaje en la asignatura de ciencias sociales específicamente en las temáticas de diferentes relaciones espaciales, de igual modo del sistema solar; fue en este punto donde se parte para el diseño de diferentes actividades mediante talleres, los cuales se analizarán en seguida, uno por uno en cuanto a logros obtenidos de los mismos.

En conclusión, evaluando el proyecto se debe decir que los alcances fueron positivos, ya que de la totalidad de estudiantes de grado cuarto que equivale a 30 estudiantes, el 70 % o 21 de ellos realizaron satisfactoriamente la mayoría de los talleres y las actividades propuestas en los mismos y en muchos de los casos con notas superiores entre el 4.5 y el 5.0. Por consiguiente se resalta la actitud de los estudiantes frente al desarrollo de esta propuesta, ya que este grado se destaca por su curiosidad, su dificultad por guardar silencio y sus constantes preguntas en las diferentes temáticas que se explicaban, en estos

talleres estaban atentos, de igual forma curiosos y si tenían alguna pregunta referente al tema, era contestada en el mismo momento.

Por ello la autora de este proyecto se siente muy feliz y satisfecha del deber cumplido, ya que cuando se empezó esta propuesta tenía el objetivo firme de identificar alguna dificultad o falencia en el proceso de enseñanza y aprendizaje de la asignatura de ciencias sociales específicamente en las temáticas de relaciones espaciales y sistema solar, lo cual se cumplió a través del diseño de seis talleres teniendo como herramienta indispensable la multimedia. También de haber realizado esta práctica de manera exitosa gracias al acompañamiento de la docente titular Ana Isabel Mora, a la señora directora de la institución, a todos y cada uno de los estudiantes, a los padres de familia y en especial a mi asesora de práctica Mg. Dora Yanneth Roberto Duarte, quien es una persona respetuosa, exigente y a la vez comprensiva en cada una de las etapas de esta hermosa práctica. Que nos permite adentrarnos en esta maravillosa experiencia de la labor docente. Fue, es y será una etapa inolvidable de lo grandioso que es realizar la labor docente.

CONCLUSIONES

Se debe concluir que a través del desarrollo de esta propuesta se identificó las dificultades en el proceso de enseñanza y aprendizaje en las actividades de ciencias sociales para el aprendizaje de las relaciones espaciales y el sistema solar en el grado cuarto del colegio Liceo Latinoamericano; donde los estudiantes se tendían a equivocar o confundirse con los diferentes términos referentes al tema. Posteriormente que se identificó la problemática junto con la docente titular de la institución se procede a el diseño de seis talleres donde se tuvo como gran herramienta diferentes recursos multimedia, los cuales fueron de gran ayuda; luego del diseño se continúa con la correspondiente aplicación de las actividades con los estudiantes quienes en su gran mayoría realizaban las actividades de manera atenta, responsable y creativa.

Por último se debe narrar que la valoración de los alcances obtenidos mediante este proyecto son positivos, ya que al iniciar esta propuesta los estudiantes tendían a confundirse bastante en temas específicos como lo eran los movimientos del planeta tierra y las relaciones espaciales puntualmente en los puntos cardinales, por ello y mediante la aplicación de esta propuesta se puede evidenciar que los estudiantes explican en su gran mayoría de manera segura y correcta dichas temáticas. De igual manera que todas y cada una de las actividades diseñadas fueron aplicadas y resueltas un promedio de 21 estudiantes a 30 estudiantes en total de grado cuarto del Colegio Liceo Latinoamericano Tunja.

Finalmente,, se puede afirmar que a partir de la realización de la práctica se aprendieron bastantes aspectos, ya que esta profesión no solo demanda tener conocimientos teóricos, sino que se hace indispensable estar capacitado en otras habilidades que desde la educación virtual y mediante la realización de la práctica pedagógica se pudo evidenciar claramente. De igual manera y no alejándose demasiado, es fundamental el uso de dichas habilidades dentro del aula de clase. Por tanto esta experiencia se convierte en una etapa inicial de aprendizaje dentro de la hermosa labor docente, la cual requiere indispensablemente de vocación para lograr llegar a ser un excelente maestro constructor y edificador de los nuevos procesos de enseñanza y aprendizaje junto con cada uno de sus estudiantes quienes se convierten subjetivamente en la pieza y motor fundamental de los docentes.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bravo. E. (2014). Universidad del Cauca. [En línea] disponible en: http://www.psicologiauv.com/palfa/Arch/Conectores_textuales.pdf
- Cassany, D. (1993). La cocina de la escritura. Barcelona, Ed. Anagrama.
- Chamorro, I. L. (2010). El juego en la educación infantil y primaria. *Autodidacta*, 1(3), 19-37.
- Chávez-Martínez, A. (2016). Variables de distribución en la estimulación sensorial durante el proceso de enseñanza-aprendizaje. *Ciencia & Futuro*, 6(4), 124-140.
- Díaz, A. (1987). Aproximación al texto escrito. Medellín, Universidad de Antioquia.
- González, A. J., & Zepeda, F. J. R. (2016). Las estrategias didácticas y su papel en el desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje. *EDUCATECONCIENCIA*, 9(10), 106-113. Disponible en: <http://192.100.162.123:8080/bitstream/123456789/1439/1/Las%20estrategias%20didacticas%20y%20su%20papel%20en%20el%20desarrollo%20del%20proceso%20de%20ense%C3%B1anza%20aprendizaje.pdf>
- Herrero Nivelá, M. L. (1997). La importancia de la observación en el proceso educativo. *Revista electrónica interuniversitaria de formación del profesorado*.
- Rodríguez-Sandoval, E., Vargas-Solano, É. M., & Luna-Cortés, J. (2010). Evaluación de la estrategia "aprendizaje basado en proyectos". *Educación y educadores*, 13(1), 13-25.

Rojas, O. L. (2017). La práctica pedagógica investigativa de profundización en la Licenciatura de Educación Básica de la Facultad de Estudios a Distancia. *Rastros y Rostros del Saber; Volumen 2, número 3 (julio-diciembre, 2017)*.

Sierra Murillo, A. M. (2012). *La metodología activa en el aprendizaje del área de Estudios Sociales* (Bachelor's thesis, Universidad de Guayaquil. Facultad de Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación).

Villagrán, A. & Harris, P. (2009). Algunas claves para escribir correctamente un artículo científico. *Revista Chilena de Pediatría*

PAUTAS PARA AUTORES

La Revista **RASTROS y ROSTROS DEL SABER**, se publica en los meses de junio y diciembre de cada año, está adscrita a la Escuela de Ciencias Humanísticas y Educación de la Facultad de Estudios a Distancia, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. Su temática está orientada hacia la divulgación de escritos originales y especializados en el campo de la Educación y está dirigida a la comunidad académica, investigadora y centros de investigación de instituciones de carácter educativo. Se pretende promover iniciativas de investigación en Humanidades, artes y ciencias y, ser un medio de divulgación de experiencias pedagógicas innovadoras en la formación de Licenciados y/o Educadores, a través de las diversas mediaciones pedagógicas y tecnológicas que potencian la alteridad educativa y la autonomía en el aprendizaje.

A continuación se presentan los requisitos y características que deben contener los artículos presentados por los autores de la Revista: **RASTROS y ROSTROS DEL SABER** que, debe ajustarse a los siguientes parámetros:

1. Podrán publicarse todos los artículos que provengan de docentes e investigadores nacionales o internacionales que cumplan con los criterios de calidad investigativa y académica requeridos según los parámetros establecidos por el Boletín Académico.
2. Los artículos han de ser originales, contener una extensión de 10 a 20 páginas, en formato carta, fuente Arial tamaño 12, espacio 1 y ½, con márgenes no inferiores a 3 cm, estrictamente con normas APA (Séptima edición).
3. Se sugiere que el número de autores del artículo no sea superior a tres (3).
4. Los artículos evaluados podrán ser susceptibles de: Publicable, Publicable con ajustes o No publicable.
5. Los autores asumen la responsabilidad de la originalidad de los artículos enviados o publicados, siguiendo lo establecido en la ley según de derechos de autor, así como las consecuencias jurídicas que se pueden derivar de la publicación del artículo y no comprometen el criterio de la directora, el editor, la escuela, la facultad o Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia.

Se considera una publicación especializada en Ciencias de la Educación, el Comité editorial seleccionara los textos que sean originales y que se encuentren inscritos en los ejes temáticos de la revista; según la clasificación de las mejores experiencias académicas, investigativas y pedagógicas.

Los artículos deben presentarse con la siguiente estructura:

Título: No ha de exceder 15 palabras, es necesario incluir la traducción del mismo en inglés.

Autor: Incluir datos personales, en especial, la pertenencia institucional, instituto o universidad y correo preferiblemente de índole institucional. Si el artículo pertenece a un proyecto finalizado o en desarrollo, se ha de indicar el nombre del mismo.

Resumen: En un máximo de 300 palabras y también se ha de traducir al inglés bajo la denominación (Abstract) y también en Portugués.

Palabras clave: Un máximo de 5 palabras, sinónimas del tema; en español, inglés y portugués.

Introducción: Todo artículo ha de contener introducción a fin de comprender el desarrollo del mismo.

Contenido: Depende de la clasificación del artículo se ha de ajustar a dichas condiciones, de lo contrario será devuelto por parte del comité editorial.

Metodología: Aplica solo en el caso de un artículo de investigación.

Resultados: Aplica solo en el caso de un artículo de investigación.

Conclusiones: Son indispensables y difieren según la clasificación del artículo.

Referencias bibliográficas: Se ha de incluir la bibliografía completa al final del artículo en orden alfabético.

Nota: Las imágenes deben ser presentadas en formato jpg o tif, se recomienda una buena resolución al momento de capturarlas.

La recepción de los documentos se realizará a través de la plataforma OJS en el portal de revistas de la UPTC en el siguiente enlace: <https://revistas.uptc.edu.co/index.php/rastrostrostros/about/submissions>

Y al correo electrónico: revista.rastrostrostros@uptc.edu.co

Revista Rastros y Rostros del Saber

Licenciatura en Educación Básica Primaria

Escuela de Ciencias Humanísticas y de Educación

Facultad de Estudios a Distancia FESAD

Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia

OJS <https://revistas.uptc.edu.co/index.php/rastrostrostros>

Dirección: Avenida central del Norte

PBX: 608 742 5626 Exts. 2217 y 2218

Tunja - Boyacá

Revista de la Licenciatura en Educación Básica

 **Rastros**
y rostros
del saber