



Diversidad, diferencia y sujetos contemporáneos
 Pensar la escuela y la universidad en tiempos de desigualdad, contra-conducta y nuevas subjetividades



El estado de “crisis” que se ha venido inventado en los tiempos actuales, por diversas razones, en especial por la reactualización del capitalismo en el siglo XXI, los movimientos sociales y la emergencia de nuevas dinámicas en relación con los sujetos y sus posibilidades de constitución, hace que la educación y la pedagogía tengan un juego de acciones y responsabilidades como nunca en la historia. La educación y su forma moderna escuela-universidad se ven obligadas a salir de su espacio conservador y transmisor de la cultura y las modelaciones de la sociedad para pensar, recrear y comprender a los sujetos en dinámicas atravesadas por escenarios de transformación acelerada: tecnológicos, identitarios, emocionales, económicos y sociales. Pero a su vez, la educación y pedagogía requieren volver a sus orígenes y raíces centradas en la formación y las posibilidades de multitudes de personas que no encajan en los circuitos mundiales del capital y son marginados, olvidados, excluidos y vulnerabilizados.

Estas consideraciones anteriores nos lleva como Área Disciplinar de Posgrados en Educación constituida por la proyección del Doctorado en Pedagogía y Didáctica DPD la Maestría en Educación y la Especialización en Necesidades de Aprendizaje en Lectura, Escritura y Matemáticas a convocar a investigadores, profesores, estudiantes, grupos de investigación, encargados de la orientación y diseño de políticas públicas en educación, redes académicas, al VII congreso de Investigación y Pedagogía con los ejes de discusión diversidad, diferencia y sujetos contemporáneos.

Como ha sido costumbre en las seis versiones anteriores del congreso los grupos que sostienen las líneas de investigación relacionadas con el área disciplinar de posgrados en educación coordinan las mesas temáticas ofertadas para la presentación de ponencias, conferencias, talleres, paneles y mini cursos (conferencistas invitados).



APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS EN LA RURALIDAD A TRAVÉS DE LA RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS

Autor:

Vargas Cárdenas, Dora Ligia

Institución Educativa Técnica Jairo Albarracín Barrera Socotá

Correo electrónico: doliva2004@gmail.com

Eje temático: La Educación Matemática Inclusiva

Resumen: La enseñanza de la matemática se ha convertido en un desafío para la educación, tanto a nivel nacional como mundial, a causa de los bajos resultados de las pruebas tanto internas como externas y estandarizadas. Teniendo en cuenta a la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) en la aplicación de pruebas Internacional de Estudiantes (PISA), que es aplicada cada tres años y participan los países que forman parte de la entidad.

Teniendo en cuenta lo expuesto anteriormente se quiere implementar este proyecto en el contexto rural con el objetivo de fortalecer el aprendizaje de los educandos y lograr mejorar la capacidad de la resolución de problemas, transversalizándolos con las diferentes áreas del conocimiento, para que exploren sus capacidades y logren buscar estrategias de solución a las problemáticas planteadas en el aula.

En este sentido, la educación en la ruralidad, se convierte en un gran reto para los educadores, ya que no cuentan con infraestructuras adecuadas, material didáctico, además carecen de recursos y material tecnológico para el desarrollo de las prácticas pedagógicas, pues existe una gran brecha en la educación, y los maestros deben implementar estrategias que permitan brindar aprendizajes significados y una educación de calidad.

Palabras clave: Aprendizaje, problemas, proyecto, rural

Introducción

En el desarrollo escolar, el área de matemáticas se convierte en un desafío para los estudiantes y docentes y más aún en la competencia resolución de problemas, que hacen parte de la vida cotidiana, donde los estudiantes presentan mucha apatía por esta área del conocimiento.

Por lo tanto, la problemática se ve reflejada en el aula de clase, pues los estudiantes presumen que el área de las matemáticas es compleja, pero aún en pleno siglo XXI se siguen implementando métodos tradicionales en las prácticas pedagógicas y el educador es el protagonista de la enseñanza, se deben implementar estrategias innovadoras que convierta al educando en el centro primordial de los procesos para lograr así aprendizajes significativos

Además, en el área de matemática, se plantean diferentes procesos en los que se encuentran: la resolución de problemas, la modelación, el razonamiento, y por lo tanto se deben implementar estrategias didácticas que permitan un aprendizaje autónomo y colaborativo, donde la resolución de problemas se implemente en el contexto escolar, como eje fundamental en el desarrollo de competencias para la vida.

Así pues, la resolución de problemas se establece como una prioridad primordial, igual como lo menciona Sandoval y Valera (2020) cuando expresa que la multiplicidad del conocimiento matemático para el hombre le permite comprender, deducir, formular preguntas y resolver problemas durante toda la vida. De igual manera, es un área fundamental que facilita el desarrollo de capacidades, habilidades en la formación de ciudadanos competentes para que se puedan desenvolver en el ámbito escolar y personal.

El desarrollo del pensamiento crítico, se debe fomentar en el avance de las actitudes, los criterios frente al aprendizaje, habilidades que permitan la capacidad y la potenciación a la solución de las diferentes problemáticas que se presentan el diario vivir, y que pueden ser resueltas, con la formación de individuos, reflexivos, analíticos y críticos, que contribuyan al desarrollo de la sociedad y del país. Teniendo en cuenta la citación de Guzmán y Sánchez (2006) donde plantean que el pensamiento crítico hace referencia a un conjunto de actividades cognitivas que actúan conjuntamente, en las que se relacionan el pensamiento lógico, la resolución de problemas, análisis y evaluación. Por ello es importante la formación de los estudiantes donde se enfatice las buenas prácticas pedagógicas para lograr obtener individuos pensadores y competitivos en el ámbito escolar y personal.

Según Callejo (1998) la resolución de problema se basa en una valoración continua, para buscar estrategias que contribuyan a la solución de la problemática, pero estas estrategias deben ser acordes a las necesidades de los estudiantes, donde se permita la exploración del conocimiento para que ellos sean protagonistas de su propio aprendizaje, buscando prácticas innovadoras que faciliten la planificación y evaluación de los aprendizajes.

El aprendizaje basado en proyectos contribuye al desarrollo de las competencias en los estudiantes, para lograr procesos de formación en las prácticas educativas,

como lo afirma Méndez, Bolívar & Méndez (2017) la educación debe implementar cambios que resulten eficaces en el proceso de enseñanza aprendizaje, por consiguiente los maestros deben utilizar estrategias innovadoras como el ABP que les facilite brindar un aprendizaje significativo, desarrollando habilidades, donde se promueva al estudiante como protagonista de su propio conocimiento, pues el principal objetivo de la educación es formar hábitos en los estudiantes que fortalezcan el desarrollo de sus capacidades para resolver problemas no solamente de carácter escolar sino también cotidianos.

Pues en este proceso, el educando debe ser un emprendedor, es decir comprometido integralmente en la comprensión del problema, en el análisis de sus elementos y en la búsqueda adecuada de su solución y la valoración de los resultados logrados, la educación en el contexto rural, es un reto ya que los estudiantes deben ayudar con las labores del campo y por tal razón se flexibiliza las actividades académicas, además de la falta de recursos con los que cuenta las diferentes Instituciones Educativas, que se convierten en brechas para el aprendizaje. Esta problemática coloca al docente a buscar y plantear estrategias que permitan alcanzar aprendizajes significativos y procesos cognitivos, en la resolución de problemas para implementar la interpretación, el análisis, acordes al entorno de los estudiantes.

Por consiguiente, fomentar el aprendizaje basado en proyectos permite implementar metodologías para potenciar los procesos de la resolución de problemas, teniendo en cuenta la práctica, la teoría y las pruebas internas, externas evaluadas por el Ministerio de Educación nacional., donde se reflejan los bajos resultados que se obtienen en las pruebas externas en las instituciones educativas, y más aún en la educación rural, y es ahí donde los educadores deben hacer un análisis reflexivo de la problemática que se está presentando, para implementar estrategias y métodos adecuados que permitan mejorar los resultados y disminuir esas brechas que se presentan en la educación.

De esta manera se quiere contribuir, a la transformación de prácticas educativas eficaces, en el desarrollo del quehacer pedagógico con el objetivo de brindar una educación de calidad, teniendo en cuenta las necesidades de los estudiantes, y lograr contextualizar los saberes para aplicarlos en el desarrollo del contexto, con el fin de formar individuos capaces de enfrentarse al mundo globalizado.

Por lo tanto, urge la necesidad de mejorar las metodologías de enseñanza de las matemáticas a través de estrategias que permitan mejorar en aprendizaje de los estudiantes con la resolución de problemas, donde se busque la motivación, y el amor por esta área para lograr así alcanzar mejores resultados tanto en las pruebas externas e internas, y además en la formación de vida, par lograr desarrollar las capacidades y habilidades de los educandos.

Propósito.

General.

Revisar el impacto del Aprendizaje Basado en Proyectos en el avance de la resolución de problemas matemáticos en los estudiantes del contexto rural de la Institución Educativa Técnica Jairo Albarracín Barrera.

Además, entre los objetivos específicos planteados para alcanzar la propuesta, son los siguientes:

- Identificar las competencias de resolución de problemas en el grado tercero de básica primaria.
- Diseñar estrategias basadas en el ABP para mejorar la competencia resolución de problemas.
- Evaluar la efectividad de la estrategia en el desarrollo de la competencia resolución de problemas.

Metodología

La presente investigación se desarrolla en la Institución Educativa Técnica Jairo Albarracín Barrera ubicada en el municipio de Socotá departamento de Boyacá, en el sector rural.

En el presente año 2023 la institución cuenta con 582 estudiantes matriculados. Ofrece educación preescolar, básica primaria, básica secundaria y media técnica con énfasis Agroambiental.

Metodología investigación acción, en el enfoque metodológico cuantitativo, según Hernández (2014), una investigación bajo el enfoque cuantitativo, busca describir, explicar, comprobar y predecir los fenómenos (causalidad), generar y probar teorías. Por eso, se recolectan datos con instrumentos estandarizados y validados, para demostrar su confiabilidad; de esa manera se acota intencionalmente la información, midiendo con precisión las variables del estudio.

El diseño es cuasiexperimental, Según Hernández (2000) en los diseños cuasi - experimentales los sujetos no son asignados al azar ni emparejados, sino que dichos grupos ya están formados antes de realizar la experimentación, la muestra es finita.

Y se implementara una prueba, pretest y postest, donde los estudiantes se enfrentan a resolver diez situaciones problemas, para desarrollar sus capacidades de razonamiento y análisis, además de una rúbrica.

Cuestionario: Un cuestionario es un instrumento que agrupa una serie de preguntas relacionadas a una temática particular sobre la cual se desea obtener información acerca de aspectos específicos de la población objeto de una investigación, dentro de los cuestionarios se encuentran las pruebas de conocimiento, cuyo objetivo es determinar los aprendizajes,

destrezas, habilidades o información alcanzados por un grupo en determinada área o contenido (Hurtado, 2012) en esta investigación se implementara como instrumentos de recolección un pretest y postest y una rubrica de evaluación.

Fundamento teórico del estudio

El aprendizaje baso en proyectos

Además, de realizar la búsqueda minuciosa de antecedentes investigativos se pudo corroborar que ciertas investigaciones guardan estrecha relación con este proyecto, seguidamente se muestran parte importantes de éstas:

El aprendizaje basado en proyectos según (Hernández y Moreno, 2021) manifiesta que es una estrategia que se articuló con la educación activa y se fundamenta en integrar situaciones problema reales en diversos campos del conocimiento, con el fin de movilizar los procesos cognitivos para solucionar eventos que convergen con prácticas de la vida cotidiana.

Considerando lo anterior, el aprendizaje basado en proyectos permite que el aprendiz utilice el desarrollo de competencias para dar solución a la problemática que se presente en el transcurrir de su vida escolar y del el contexto donde interactua, preparandose para asumir los difrentes retos que le presente en su existir.

Teniendo en cuenta, el artículo producto de la investigación por Vélez et al. (2020) titulada "ABP como estrategia didáctica para el desarrollo del razonamiento lógico matemático" en la Universidad de Cuenca – Ecuador. El objetivo principal fue el analizar la incidencia del método ABP en el razonamiento lógico de la matemática. Utilizo el cuestionario para recolectar la información.

Por lo tanto, Flores y Juárez (2017) opinan que en el aprendizaje basado en problemas la aproximación a los contextos donde se forman los sujetos, porque esta dinámica permite que se articule el conocimiento que han aprendido y lo practiquen en la resolución de situaciones de la vida real, la educación debe formar al estudiante no solo en conocimientos, sino también con capacidades para desempeñarse en su contexto, teniendo en cuenta las necesidades e intereses de los estudiantes.

Además, para Jonassen (2000), un problema requiere en primer lugar una situación donde algo es desconocido. En segundo lugar, la resolución de esa incógnita debe poseer valor para la persona, ya sea social, cultural o intelectual. Para él la resolución de problemas no es una actividad uniforme contraponiéndose con lo planteado, es decir se debe enseñar al educando la importancia que tiene los problemas, ya que hacen parte de nuestro desarrollo personal, y se debe buscar organizar las ideas para implementar una estrategia acorde que permita dar solución al problema, para lograr así un resultado eficaz.

El Aprendizaje Basado en problema según Piaget (1999) propician aprendizajes relevantes y duraderos, porque se enfoca en la búsqueda de soluciones en las que juega un papel importante la recuperación del equilibrio que es parte de la solución.

Además, el estudio presentado por Vargas (2019) titulado "El ABP y las TIC en la enseñanza de las operaciones básicas en matemáticas en grado segundo de básica primaria", Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia – Boyacá. Se planteó el objetivo general en la implementación del ABP con la tecnología para el aprendizaje de las operaciones básicas en estudiantes de primaria, utilizó una prueba inicial y la observación.

Además, se considera al ABP como una estrategia innovadora, basado en un enfoque activo y constructivista, con la que el estudiantado adquiere gran diversidad de habilidades y competencias, entre ellas, la resolución de problemas, la toma de decisiones, el trabajo en equipo, habilidades de comunicación, entre otras, todas necesarias para que el estudiante pueda desenvolverse en los distintos escenarios que se le presenta en la cotidianidad (Universidad Politécnica de Madrid 4). Por lo anterior es fundamental implementar el ABP en el desarrollo del quehacer pedagógico, con el objetivo de mejorar los procesos enseñanza aprendizaje, ya que permite que el estudiante desarrolle sus habilidades, capacidades, el trabajo en equipo y cooperativo para enriquecer su conocimiento a partir de las experiencias.

Además, Barrows (1986) define al ABP como “un método de aprendizaje basado en el principio de usar problemas como punto de partida para la adquisición e integración de los nuevos conocimientos”, los estudiantes son el centro de la enseñanza y son ellos los responsables de su propio aprendizaje, el educador es un facilitador y orientador del conocimiento, que debe implementar sus prácticas pedagógicas de acuerdo a las necesidades y capacidades de los individuos, utilizando herramientas que le permitan formar personas competitivas, en valores, capaces de enfrentarse al mundo laboral actual.

Es importante tener en cuenta la estructura para el área de Matemáticas y los Lineamientos Curriculares del (MEN, 1998) donde proponen la integridad del quehacer matemático la consideración de tres aspectos para la organización del currículo como un todo armonioso:

1. Procesos generales que tienen que ver con el aprendizaje, tales como el razonamiento; la resolución y planteamiento de problemas; la comunicación; la modelación y la elaboración, comparación y ejercitación de procedimientos.

2. Conocimientos básicos, tienen que ver con procesos específicos que desarrollan el pensamiento matemático y con sistemas propios de las matemáticas. Estos procesos específicos se relacionan con el desarrollo del pensamiento numérico, el espacial, el métrico, el aleatorio y el variacional, entre otros, los sistemas son aquéllos propuestos desde la Renovación Curricular: sistemas numéricos, sistemas geométricos, sistemas de medida, sistemas de datos y sistemas algebraicos y analíticos.

El contexto tiene que ver con los ambientes que rodean al estudiante y que le dan sentido a las matemáticas que aprende en el que se concreta el acto educativo, deben tenerse en cuenta en el diseño y ejecución de experiencias didácticas (Pp. 51).

Las competencias en el desarrollo del aprendizaje

Cabe resaltar la importancia de las competencias, ya que son fundamentales en el desarrollo de los aprendices, según el Proyecto Tuning (2007), las competencias se entienden como, conocer y comprender (conocimiento teórico de un campo académico, la capacidad de conocer y comprender), saber cómo actuar (la aplicación práctica y operativa del conocimiento a ciertas situaciones) y saber como ser (los valores como parte integrante de la forma de percibir a los otros y vivir en un contexto social). Es primordial que se fermenten en los estudiantes las competencias, ya que estas les permite una formación integral

En relación a esto, el proyecto Tuning (2007) plantea 27 competencias genéricas en la formación del pregrado, algunas de ellas: la capacidad de abstracción, análisis y síntesis, capacidad de comunicación oral y escrita, de investigación, para identificar, plantear y resolver problemas, para tomar decisiones, de trabajo en equipo, habilidades en el uso de las TIC, habilidades interpersonales, compromiso ético y capacidad creativa

Por lo tanto, par el Ministerio de Educación (MEN) Colombiano la competencia se define como el conjunto de “Conocimientos, habilidades, actitudes, comprensiones y disposiciones cognitivas, socio afectivas y psicomotoras apropiadamente relacionadas entre sí para facilitar el desempeño flexible, eficaz y con sentido de una actividad en contextos relativamente nuevos y retadores”. (Guía No.3 MEN, 2006, pág. 49.). Considero que las competencias son fundamentales en el aprendizaje, pues se relacionan con el uso de aptitudes intelectuales, las capacidades mentales, utilizando métodos y técnicas efectivas que permitan procesos que contribuyan al saber y saber hacer, con pertinencia en la resolución de problemas.

Pues nuestra sociedad necesita de un adecuado desarrollo humano que permitan responder a las necesidades socio culturales de hoy, donde se implemente el pensamiento crítico, reflexiva desarrollando competencias que les permita alcanzar verdaderos aprendizajes significativos.

Según PISA (2006) *La competencia matemática* es la capacidad que tiene un individuo para identificar y entender el papel que las matemáticas tienen en el mundo, hacer juicios bien fundados y usar e implicarse con las matemáticas en aquellos momentos en que se presenten necesidades para su vida individual como ciudadano constructivo, comprometido y reflexivo. Las competencias permiten un adecuado desarrollo en el ser humano, con procesos cognitivos ya que a partir de ellos se puede construir el conocimiento, el pensamiento reflexivo y la capacidad creativa y así lograr un saber hacer en el contexto.

Así mismo, es fundamental reflexionar en la importancia del rol docente y su aporte en la educación, por lo tanto, se requiere promover los procesos de enseñanza y el uso e implementación de estrategias ampliadas que converjan en las tecnologías como herramientas fundamentales en los procesos de enseñanza aprendizaje. Reconociendo los intereses y necesidades de los

estudiantes a nivel físico, cognitivo, social y tecnológico de manera que posibiliten nuevos espacios y formas de aprendizaje. Es necesario "...replantear el rol del educador para que sirva como guía y facilitador centrado en el estudiante. Se necesita capacitar a los docentes en herramientas tecnológicas y en metodologías de aprendizaje activo como como el aprendizaje basado en proyectos y aprendizaje basado en problemas" Guijosa (2018). Por lo anterior es de vital importancia entonces que los educadores desarrollen sus prácticas pedagógicas implementando estrategias didácticas y usando las TIC para lograr el interés de los estudiantes y alcanzar los objetivos propuestos, teniendo en cuenta que el educando es centro fundamental de la misión educativa.

El educador juega un papel fundamental en el diseño de los entornos de aprendizaje, en la construcción e interacción con el estudiante. Por lo tanto, a través de estos ambientes los docentes implementan contenidos, actividades, practicas, como también usan recursos de otras fuentes electrónicas, como objetos de aprendizaje, que les permita facilitar el aprendizaje a los niños, jóvenes y adolescentes, que sueñan con un mejor futuro y es ahí donde el maestro se convierte en el protagonista de la educación, compartiendo sus conocimientos, capacidades para lograr formar personas idóneas para la vida.

La importancia de la resolución de problemas

Además, Rodríguez (2005) propuso una investigación en Madrid, en torno a "Metacognición, Resolución de Problemas y Enseñanza de las Matemáticas. Una Propuesta Integradora desde el Enfoque Antropológico". El objetivo de la propuesta se ajustó a la enseñanza de la matemática para mejorar la capacidad de los estudiantes al resolver problemas. (Educación secundaria). La resolución de problemas, es un desafío para los estudiantes, por la falta de metodologías acordes para la enseñanza, ya que muchos docentes imparten clases tradicionales, la falta de recursos didácticos y esto con lleva al desinterés por el

área por parte de los educandos, viéndose reflejado todo esto en los resultados de las pruebas externas e internas, es por eso que se debe implementar clases innovadoras que generen aprendizajes auténticos, reales, que les permita encontrar el sentido a la que aprenden, para que les sirva en su formación académica y personal

Ahora bien, Mejía y Loango (2014) centran su trabajo en la “Resolución de problemas matemáticos para fortalecer el pensamiento numérico en estudiantes del grado séptimo de la Institución Educativa Adventista del municipio de Puerto Tejada Cauca.”. El propósito de esta investigación giró en torno a nuevas estrategias metodológicas que permitieran concebir la matemática de forma más dinámica y significativa, como una solución para fortalecer el rendimiento académico de los estudiantes. Dichas estrategias se enmarcaron en la lúdica para la construcción de material pedagógico y creativo, implementando el uso de juegos didácticos. Por lo anterior es fundamental la capacitación docente, para asumir los nuevos retos que se presentan en la actualidad, donde se desarrollen actitudes, habilidades, conocimientos, que les permita un desarrollo cognitivo e integral para el futuro.

Por otro lado, Blanco, Cárdenas y Caballero (2015) aseguran que la existencia de un problema en el diario vivir genera incertidumbre ante una situación que crea preocupación y que conlleve a tener una actitud de búsqueda del objetivo. Pues, se debe enseñar teniendo en cuenta el contexto del estudiante, sus conocimientos previos, para lograr adquirir nuevos conocimientos, además el trabajo en equipo es fundamental, pues los niños aprenden de sus semejantes, que se utilicen material didáctico, del medio, ya que aprenden haciendo y se convierte en un aprendizaje significativo

Ahora bien, de la misma forma lo afirma Echenique (2006) donde menciona que el estudiante al no tener soluciones rápidas y fáciles de la misma puede provocar

un bloqueo, tomando a las Matemáticas como una de las asignaturas más difíciles, principalmente por la resolución de problemas. Por lo tanto, se debe motivar al educando para que logre alcanzar los propósitos, pues el docente debe ser un facilitador del conocimiento, y debe existir en sus aulas de clase ambientes agradables que permitan el desarrollo integral del aprendiz.

Sin embargo, Pérez y Ramírez (2011) menciona que un "problema" comprende con la formulación de una situación la cual conlleva a la búsqueda de alternativas que obligan al razonamiento y construcción de suposiciones y otras situaciones. El ser humano en su vida, siempre este sujeto a resolver problemas, por lo tanto, se debe preparar para lograr dar una solución adecuada, y para esto se debe analizar, implementar estrategias que con lleve a una solución eficaz.

Así pues, en relación con las ideas anteriores Juidías y Rodríguez, (2007) estiman que la resolución de problemas es principalmente la asimilación y entendimiento de la situación presentada, convirtiéndose en la inclusión de forma interesante a la resolución de los ejercicios, siendo estas relacionados a su entorno. Pues se debe identificar la problemática que se debe resolver, los datos con los que se cuenta para la solución, las estrategias que juegan un papel fundamental, y la implementación de la misma para dar la solución.

Por lo tanto, y teniendo en cuenta la importancia sobre el aprendizaje y enseñanza de las matemáticas en la ruralidad es primordial desde el quehacer pedagógico implementar y diseñar actividades y estrategias que permitan consolidar actuaciones significativas y que posibiliten la reducción de las dificultades para hallar los sentidos de la aplicación de los conocimientos matemáticos integrando el trabajo en equipo y las herramientas tecnológicas, que permitan disminuir las brechas pues o dificultades preexistentes en la ruralidad para lograr un aprendizaje significativo que permita dar solución a la discriminación y marginalidad de los estudiantes en el contexto rural.

Por otra parte, un estudio que evidencia que la enseñanza de las matemáticas requiere prácticas contextualizadas la expone Jiménez (2019) el cual constató que la capacitación de docentes en matemáticas debe estar relacionada con los cambios de los tiempos en la integración de modelos pedagógicos funcionales, cuyo objetivo debe orientarse a ofrecer un aprendizaje en el cual los estudiantes puedan obtener los conocimientos y desarrollo de competencias matemáticas para la vida, la resolución de problemas es uno de los más importantes por su permanente dinámica en la adquisición de experiencias en todas las situaciones del día a día.

Por consiguiente, la implementación del ABP es trascendental, porque la didáctica que se emplea es un proceso continuo de monitoreo y evaluación, y permite garantizar a los educandos el alcance de los logros establecidos, a partir del conocimiento adquirido y la contribución del nuevo, utilizando estrategias propias que le permitan hallar sentido a lo que aprende y desaprende, desde el contexto cotidiano.

Conclusiones

Con el ABP se pretende que el educando sea el protagonista de su propio conocimiento en situaciones problema que lo motiven a dar soluciones reales, empleando un debido proceso tanto analítico, crítico e innovador, utilizando los conceptos y aprendizajes adquiridos en las prácticas pedagógicas.

La implementación del aprendizaje basado en problemas en el contexto rural, conlleva a construir situaciones didácticas que fomenten las diversas estrategias de enseñar las matemáticas para aplicar en la vida real, donde se implemente el trabajo individual y en equipo que permita crear un aprendizaje significativo, dejando de lado las prácticas tradicionales, donde el educador se convierta en el

facilitador y líder de la enseñanza del aprendizaje y los aprendices logren un conocimiento eficaz.

Por ende, es fundamental la necesidad implementar mejores prácticas pedagógicas, utilizando herramientas y estrategias didácticas con los que maestros y estudiantes puedan generar conocimiento y a la vez adquirir competencias, buscando nuevas formas de impartir el conocimiento, utilizando las herramientas tecnológicas, la innovación, material didáctico, para lograr así un aprendizaje autónomo en los estudiantes.

Lo anterior invita a reconsiderar nuevas formas de abordar la enseñanza; pensando en la diversidad, la innovación y el uso de las tecnologías de la globalización, para lograr formar verdaderos profesionales que contribuyan con la transformación de la sociedad.

Finalmente, colocar las necesidades de aprendizaje, en la resolución de problemas, permite una indagación de la pedagogía centrada en el estudiante, con estrategias y herramientas que le ayuden a alcanzar la construcción de un aprendizaje significativo, donde el educador debe implementar prácticas acordes a las necesidades del educando, y prepararse para asumir los retos del mundo contemporáneo.

Referencias

Arias, G. (2017). Problemas y retos de la educación rural Colombiana. *Educación y Ciudad*, 2(33), 53-62.

Barrows H.S. (1986) A Taxonomy of problem-based learning methods, *Medical Education*, 20: 481-486

Blanco, L., Cárdenas, J. y Caballero, A. (2015). Resolución de problemas de matemáticas en la formación inicial de profesores de primaria. MANUALES UEX.

<https://978-84-606-9760-2.pdf>

Casas, J., Repullo, J. R. y Donado, J. (2003). La encuesta como técnica de investigación. Elaboración de cuestionarios y tratamiento estadístico de los datos. *Atención Primaria*, 31(8), 527-538.

Echenique, I. (2006). Matemáticas resolución de problemas. Educación Primaria. <http://dpto.educacion.navarra.es/publicaciones/pdf/matematicas.pdf>

Flores, F., & Juárez, R. (2017). Aprendizaje basado en proyectos para el desarrollo de las competencias matemáticas en Bachillerato. *Revista Electrónica de Investigación Educativa, REDIE*, 19(3), 71-91. DOI: <https://doi.org/10.24320/redie.2017.19.3.721>.

Guijosa, C. (21 de agosto de 2018). Observatorio Tecnológico de Monterrey. Obtenido de <https://observatorio.tec.mx/edu-news/tendencias-y-desafios-de-la-educacion-superior-rumbo-al-2023>

Guzmán, S. y Sánchez, P. (2006). Efectos de un programa de capacitación de profesores en el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico en estudiantes universitarios en el Sureste de México. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*

Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2000). Metodología de la investigación. Mc Graw Hill. México.

Hernández Sampieri, R (2014). Metodología de la Investigación. México D.F., México: Sexta Edición. Editorial McGraw-Hill.

Hernández Sampieri, R, Fernández, C & Baptista, P. (2010). Metodología de la Investigación. (Quinta Edición). México D.F, México: McGraw-Hill.

Hurtado, J (2012). Técnicas e instrumentos para la recolección de la información. Proyecto de investigación. Comprensión holística de la metodología y la investigación. Caracas, Venezuela.

Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior (ICFES). (2003) ¿Cómo es la evaluación en Matemáticas? Grupo de evaluación de la educación básica y media. Bogotá, Colombia

- Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior (ICFES). (2007). Fundamentación conceptual área de matemáticas. Grupo de evaluación de la educación superior. Bogotá. Colombia.
- Jiménez Espinosa, A. (2019). Formación de profesores de matemáticas: el caso de la licenciatura más antigua de Colombia. *Praxis y Saber*, 10(22), 45-70. <https://doi.org/10.19053/22160159.v10.n22.2019.7945>.
- Mejía, A., & Loango, M. (2014). "Resolución de problemas matemáticos para fortalecer el pensamiento numérico en estudiantes del grado séptimo de la Institución Educativa Adventista del municipio de Puerto Tejada Cauca." (Tesis de pregrado) Universidad Católica de Manizales. Cauca
- Méndez, E., Bolívar, J., & Méndez, V. (2017). El aprendizaje basado en problemas como vía para el desarrollo de competencias en educación superior. *Conrado*, 13(60), 21–25.
- Ministerio de Educación Nacional (1998). Linamientos Curriculares en Matemáticas. Bogotá, Colombia.
- Pérez, Y. Ramírez, R. (2011). Estrategias de enseñanza de la resolución de problemas matemáticos. Fundamentos teóricos y metodológicos. *Revista de investigación*, 35(73), 169-194. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/3761/376140388008.pdf>
- Rodríguez Quintana, E. (2005). Metacognición, resolución de problemas y enseñanza de las matemáticas. Una propuesta integradora desde el enfoque antropológico. Madrid, España.
- Organización para Cooperación y el Desarrollo Económico, O. (2018). *La lectura en las Pruebas PISA 2018. Marco y análisis de los ítems*. España: Secretaria OCDE.
- PISA. (2018). Informe Nacional de Resultados para Colombia - PISA 2018. *Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación - Icfes*, 1-75.

- Proyecto Tuning (2004 – 2007) - Disponible en:
<http://tuning.unideusto.org/tuningal/> Consultado: 28 de julio de 2023.
- Sandoval, J., & Valera, E. (2020). Estrategias de enseñanza que fomentan la competencia matemática durante la Covid-19. *Gicos*, 5(2), 153-163.
- Vélez, C., & Arteaga, P. (2022). Aprendizaje Basado en Problemas en el aprendizaje significativo de la asignatura de Matemáticas. *Filosofía, Letras y Ciencias de la Educación Cognosis*, 2(3), 41-54. DOI. <https://doi.org/10.33936/cognosis.v7i3.5114>.
- Vargas, V., Niño, V., & Fernández, M. (2020). El Aprendizaje Basado en Proyectos mediados por las TIC para superar dificultades en operaciones básicas en matemáticas. *REDIPE*, 9(3), 167-180. <https://revista.redipe.org/index.php/1/article/view/943>.
- Vélez, J., Vizcano, C., Álvarez, J., & Zurita, I. (2020). Aprendizaje Basado en Problemas como estrategia didáctica para el desarrollo del razonamiento lógico matemático. *Arbitraria Inyerdisciplinaria Koinonía*, 5(1), 753-772. <https://orcid.org/0000-0001-6813-8100>.
- Zambrano, A. (2005). *Didáctica pedagogía y saber*. Bogotá D.C. Colombia: Cooperativa Editorial Magisterio