

# 08

---

## ALGUNAS REFLEXIONES

**SOBRE EL APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS PARA LA MEJORA DE LAS HABILIDADES DEL PENSAMIENTO MATEMÁTICO EN EL CONTEXTO DE LA NUEVA ESCUELA MEXICANA**

**SOME REFLECTIONS ON PROBLEM-BASED LEARNING TO IMPROVE MATHEMATICAL THINKING SKILLS IN THE CONTEXT OF THE NEW MEXICAN SCHOOL**

Luis Fernando Pacheco-García<sup>1</sup>

E-mail: [samaraluisfer1324@gmail.com](mailto:samaraluisfer1324@gmail.com)

ORCID: <https://orcid.org/0009-0005-7649-9244>

Maritza Librada Cáceres-Mesa<sup>2</sup>

E-mail: [maritza\\_caceres3337@uaeh.edu.mx](mailto:maritza_caceres3337@uaeh.edu.mx)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6220-0743>

<sup>1</sup> Colegio Pablo Latapí Sarre. México.

<sup>2</sup> Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. México.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Pacheco-García, L. F., & Cáceres-Mesa, M. L. (2024). Algunas reflexiones sobre el Aprendizaje Basado en Problemas para la mejora de las habilidades del Pensamiento Matemático en el contexto de la Nueva Escuela Mexicana. *Revista Transdisciplinaria de Estudios Sociales y Tecnológicos*, 4(1), 67-75.

**Fecha de presentación:** septiembre, 2023

**Fecha de aceptación:** noviembre, 2023

**Fecha de publicación:** enero, 2024

---

## RESUMEN

La educación en el mundo está en constante cambio y las reformas educativas son parte de ello. En particular, esas reformas que han contribuido a la transformación de la educación matemática, en particular en el contexto del currículo de la Nueva Escuela Mexicana, donde las matemáticas se encuentran integradas en el campo formativo de saberes y pensamiento científico, lo cual implica el desplazamiento de dicha asignatura, en función de un modelo que contempla la integración e interacción del conocimiento de diversas disciplinas. Por lo que el docente, debe asumir un cambio metodológico en su práctica, en el que se asuma el Aprendizaje Basado en Problemas, como metodología que privilegia que el estudiante sea el centro de su propio aprendizaje, en el que resignifica, rearticula, y expresa sus saberes a lo largo del proceso y en donde el desarrollo del pensamiento matemático se promueve a partir del estudio y resolución de situaciones o problemáticas sociales y culturalmente significativas, sigue planteándose como la vía y la meta para estudiar matemáticas desde una perspectiva aplicada a la vida real, donde producir conocimientos y soluciones integrales a los problemas que se delimiten.

### Palabras clave:

Nueva Escuela Mexicana, Matemáticas, ABP, Pensamiento Matemático, vida real.

## ABSTRACT

Education in the world is constantly changing and educational reforms are part of it. In particular, those reforms that have contributed to the transformation of mathematics education, particularly in the context of the New Mexican School curriculum, where mathematics is integrated into the training field of scientific knowledge and thinking, which implies the displacement of said subject, based on a model that contemplates the integration and interaction of knowledge from various disciplines. Therefore, the teacher must assume a methodological change in his or her practice, in which Problem-Based Learning is assumed, as a methodology that privileges the student to be the center of his or her own learning, in which he or she resignifies, rearticulates, and expresses their knowledge throughout the process and where the development of mathematical thinking is promoted through the study and resolution of social and culturally significant situations or problems, it continues to be considered as the way and the goal to study mathematics from a perspective applied to life. real, where to produce knowledge and comprehensive solutions to the problems that are defined.

### Keywords:

New Mexican School, Mathematics, PBL, Mathematical Thinking, real life.

## INTRODUCCIÓN

El proceso de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas en la actual sociedad, representa uno de los mayores retos que puede enfrentar un docente a lo largo de su labor profesional, puesto que esta esfera se encuentra en constante evolución, e involucra la aplicación de nuevas tendencias en los métodos de aprendizaje para conseguir un avance significativo (Herrera et al., 2012), en el cual el educando se apropie de los aprendizajes fundamentales que le favorezcan un tránsito adecuado en su contexto inmediato, a través del involucramiento con los diferentes factores que generan un conflicto en su vida.

Acorde con el referente teórico de Muñoz-Repiso & Gómez-Pablos (2016), la metodología del ABP, motiva en los estudiantes el gusto por realizar investigaciones, elaborar trabajos con sus pares, considerando el nivel de interés que poseen los integrantes para hacer asequible un conocimiento, una habilidad, una destreza, una actitud y/o un valor. Para llevar a buen término este trabajo es indispensable e ineludible la mediación que efectúa el profesor anteriormente instruido en este tipo de estrategias ágiles, que establece el propósito de optimizar los procesos de mejora constante dentro de las instituciones educativas.

Según la perspectiva de Sicerone (2018), refiere que en nuestros días generar y evaluar el bagaje de habilidades que pretende el estudiante en el área de Matemáticas se manifiesta como una tarea complicada. Ya que existen elementos que coartan la posibilidad de una enseñanza de la materia mucho más eficaz e innovadora, por citar alguna, la del uso de las metodologías comunes, que imposibilitan al NNA a tomar las riendas de su formación académica.

En este ámbito se resignifica como referencia los resultados obtenidos en la Evaluación Diagnóstica de Educación Básica y la Prueba del Sistema de Alerta Temprana (SisAT) en el área de Matemáticas y en el indicador de Cálculo Mental respectivamente, se puede observar que las niñas y niños del 5° grado, grupo B, de la escuela Primaria "Pensador Mexicano", sólo el 30% obtuvo una calificación deseable a su grado escolar, mientras que, en el segundo instrumento de evaluación, el 20% se encuentra en un nivel esperado. Al realizar un análisis de los resultados es innegable reconocer que los y las niñas tienen un rezago importante en cuanto a desarrollo de Pensamiento Matemático. Esto nos conlleva a buscar estrategias del aprendizaje y la enseñanza de la matemáticas motivadoras y centradas en los gustos de todos y cada uno de los integrantes del grupo, innovar en el proceso formativo, para la mejora de esta habilidad, considerado como el eje rector para el progreso holístico del pupilo en el ámbito profesional e impulsar la relación social al intervenir en la

resolución de sus problemas y los de su hogar, colonia, comunidad, municipio, estado y/o país.

Para Núñez (2018), uno de los principales aspectos que impiden el cumplimiento de esta evolución es la falta de métodos y estrategias que contemplen los intereses y motivación del alumnado. Por tal motivo se desea investigar ¿Cuáles son las metodologías didácticas que se pueden emplear para mejorar las habilidades de pensamiento matemático en alumnos de educación primaria? La ejecución de estrategias ágiles favorece el intercambio de experiencias tanto del docente como del alumno en la esfera educativa, ya que afianza las dos praxis.

En una disyuntiva interesante Bueno (2018), comenta que, el ABP implica asumir un rol diferente para el maestro y el estudiante, de la misma manera, permite principalmente en el segundo desplegar habilidades innatas del humano, cuando soluciona conflictos de su contexto real, los cuales fortifican las destrezas del pensamiento crítico-reflexivo, el trabajo en equipo, colaborativo y cooperativo y la capacidad investigadora. En contraste, desde el enfoque de Paredes-Curín (2016), explica que el ABP es una técnica que posibilita el andamiaje del aprendizaje por medio de la confrontación de situaciones que se enfrentan de forma cotidiana.

En este ámbito es importante señalar que en el ámbito del currículo de la Nueva Escuela Mexicana, a través del campo formativo: Saberes y Pensamiento Científico, se fomenta el desarrollo del pensamiento matemático, a través de diferentes estrategias de enseñanza y aprendizajes, en particular se privilegia el ABP, pues trasciende en su aplicación y gran utilidad en la vida fuera de la escuela, particularmente en la toma de decisiones, permite comprender las leyes de la ciencia que usualmente recurren al lenguaje de las matemáticas para expresarse, además facilita estructurar sus teorías y también apoya con procedimientos válidos aplicables a distintos objetos matemáticos, a la explicación de fenómenos o a la solución de situaciones problema de otras áreas del conocimiento o en el ámbito artístico, deportivo, social e incluso emocional.

## DESARROLLO

La enseñanza y aprendizaje de las Matemáticas es de suma relevancia, puesto que proporciona habilidades esenciales para el entendimiento de las ciencias, las tecnologías, entre otras (Mora, 2003). El Pensamiento Matemático es una herramienta básica en el desarrollo profesional de los seres humanos, que garantiza trayectos de éxito a lo largo de su vida laboral. De igual forma, resulta indispensable que los individuos adquieran competencias matemáticas para transitar en el contexto diario, que lleven a la toma de decisiones de forma asertiva. Por tal motivo, el educar a niños, niñas y adolescentes en

el área de las Matemáticas (Campo Formativo Saberes y Pensamiento Científico) representa una gran oportunidad de generar cambios significativos en los escenarios en que se desarrolle (Aula, Escolares, comunitarios).

La educación matemática se establece hegemónicamente en el desarrollo y la adquisición del pensamiento crítico y las habilidades que dan solución a problemas (Herrera, 2014). El desarrollo del Pensamiento Matemático necesita que los estudiantes utilicen la lógica, analicen y reflexionen problemas, diseñen e implementen estrategias para resolución de los mismos. Todas estas competencias ayudan a las y los estudiantes a reconocer diferentes patrones, establecer nexos, así como trabajar de manera más innovadora y autónoma. Al pensar críticamente y resolver problemas por medio de la educación matemática, se puede actuar de manera más efectiva, estableciendo situaciones de mejora del pensamiento complejo.

De igual forma, las Matemáticas son útiles como herramienta para tomar una postura de orden global (Gamboa & Moreira-Mora, 2017). Ya que proveen de un lenguaje y una perspectiva personal que permite comprender el ámbito social, político, económico y cultural que lo rodea, a través de la interpretación de datos, realizar predicciones y llevar a cabo conclusiones cimentadas en argumentos sólidos.

Las problemáticas en el proceso de enseñanza y aprendizaje que se presentan de manera recurrente en las diversas asignaturas y/o campos formativos que conforman el currículo de los Planes y Programas de Estudio de Educación Primaria en México (México. Secretaría de Educación, 2011, 2017, 2022) han sido analizadas y comprendidas bajo diferentes enfoques, sin embargo, resulta esencial generar criterios propios que enmarcan el contexto donde se lleva a cabo la tarea educativa.

El desarrollo, logro y evaluación del Pensamiento Matemático por sí solo, genera una gran incertidumbre, puesto que implica al docente el uso de metodologías, estrategias y técnicas que logren estimular de forma activa la motivación del estudiante, logrando así una actitud positiva hacia el aprendizaje de las matemáticas.

En este ámbito, se analizan diversas aportaciones teóricas de la problemática, que parten de lo general a lo particular, estas permiten profundizar y reflexionar sobre el cómo promover el desarrollo del pensamiento matemático en las estudiantes en la Educación Básica.

### **Metodologías activas en educación**

Las metodologías activas también son conocidas como metodologías ágiles. Se conciben como un cúmulo de estrategias y acciones que las y los docentes usan para hacer asequible el aprendizaje, donde los alumnos asumen un rol participativo. Estas metodologías priorizan la

experiencia del estudiante, gestionando el desarrollo de habilidades que favorecen la elaboración de juicios de valor ante diversas problemáticas, comprensión lectora y la aplicación del aprendizaje en el contexto (De Los Ángeles Villamizar Cañas, 2021).

En contraste con los métodos tradicionales basados en el autoritarismo y la memorización, estas metodologías desarrollan el pensamiento crítico, la capacidad de argumentar y la interacción constante en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Dan un panorama mucho más inteligible, pues coloca al estudiante como agente investigador y constructor de su propio aprendizaje.

Hay una gran variedad de metodologías activas que se pueden utilizar en las aulas, por citar algunas, el Aprendizaje Basado en Proyectos, el Aprendizaje Basado en Problemas, el método de caso, el Aprendizaje Servicio, Aprendizaje por Indagación y el aprendizaje cooperativo (Luy-Montejo, 2019). En el aprendizaje Basado en Proyectos, se trabaja un proyecto en el que se contextualiza las distintas situaciones, al igual se enfatiza el conocimiento empírico de los participantes. Por otra parte, el Aprendizaje Basado en Problemas, el trabajo se establece a partir de un problema, desafío o conflicto definido, que obliga a utilizar las diferentes habilidades de pensamiento y de la resolución de problemas. El método de caso sugiere el análisis y la discusión de aspectos de la vida real, mientras que el aprendizaje cooperativo integra grupos de trabajo para realizar una actividad o proyecto.

Según Paños Castro (2017), refiere que las metodologías activas son la forma más asequible de adquirir conocimientos, habilidades, destrezas, actitudes y valores. Independientemente de la competencia que se desee desarrollar, estas deben ser activas, basadas en la o el alumno, participativas, donde se ofrezca a los alumnos múltiples situaciones contextualizadas, reales y variadas. Indudablemente, para lograr las competencias, el alumno tiene que experimentarlas en primera persona. Con todo ello, las instituciones educativas deberían ir ayudando en esta dirección y apuntar por el cambio metodológico activo y participativo en sus aulas. En este sentido los docentes deben diseñar estrategias, que generen en sus integrantes la motivación para enfrentarse a nuevas prácticas educativas, que facilitarán el logro de los objetivos y metas, durante proceso de enseñanza y aprendizaje, para el bien de la comunidad educativa, pero sobre todo de las y los estudiantes.

Paños Castro (2017), fundamenta que las metodologías más utilizadas son muy variadas, las que transitan desde el estudio de casos, hasta el aprendizaje basado en problemas, el aprendizaje basado en proyectos, las simulaciones y juegos, el aprendizaje cooperativo; las cuales representan un gran bagaje de posibilidades que permiten a los participantes interactuar, trabajar en equipos,

discutir, comentar y elaborar juicios de valor para la toma de decisiones.

Hay que tener en cuenta que para propiciar la innovación educativa es fundamental el papel del docente, y es preciso que conozca y se forme en aspectos relacionados con metodologías innovadoras (Rojas, 2019), refieren que esta aseveración permite comprender el papel preponderante del docente, puesto que debe de asumir su formación continua, al igual que una mente abierta frente a los conflictos propios del diseño, implementación y evaluación del proyecto que ejecute.

Dichas investigadoras de igual manera mencionan, que las metodologías activas tienen un gran porvenir en la praxis educativa, por su implicación en el desarrollo holístico del colectivo estudiantil, gracias a las potencialidades e incuantificables beneficios considerablemente recapitulados en la bibliografía de México y el mundo. Son numerosas y significativas las historias de éxito en cuanto a la implementación de las metodologías activas, sobre todo porque se adaptan a las necesidades individuales y colectivas, tanto del docente como el alumnado, favoreciendo en todo momento la contextualización de los aprendizajes.

El uso de metodologías activas en la Etapa de Primaria para Muntaner et al. (2020), podría y debería ser el engranaje motriz de cambio para que en el nivel de Educación Secundaria se lleven a cabo las nuevas tendencias didácticas que tanto requiere. Si los alumnos que se incorporan a la etapa secundaria lo hacen con conocimientos, habilidades y destrezas distintas a las que se quieren en este período, el proceso de enseñanza y aprendizaje establecido en esta etapa, deberá transformarse para dar respuesta a un nuevo modelo de estudiante, donde este es más protagonista, más activo, más capaz y con más capacidad de adaptación a la complejidad de la sociedad actual. Es necesario, pedagógicamente hablando, correlacionar aspectos como la gradualidad del conocimiento, es decir la dificultad en la que los contenidos se van relacionando en cada grado con un nivel cognitivo mayor, pues al igual, el uso de estas tendencias metodológicas permite adquirir habilidades del pensamiento complejo que facilitan el tránsito por los diversos niveles educativos que conforman la educación básica, media superior y superior en nuestro país.

Tomando en cuenta las aportaciones de Hernández (2008), cuando argumenta que las mejores metodologías activas son aquellas, determinadas por estar fundadas en la teoría constructivista que establece el proceso de enseñanza y aprendizaje, asignando un rol de protagonismo a los estudiantes, favorecer su participación activamente y que las relaciones de trabajo se den cooperativamente, rechazando la memorización y persiguiendo la creatividad, así como la reflexión crítica, teniendo como

herramienta didáctica-metodológica la resolución de problemas contextualizados.

La gran diversidad de metodologías activas, entre las que destacan: trabajo cooperativo o aprendizaje basado en equipos, resolución de problemas o aprendizaje basado en problemas (ABP), análisis de casos, aula invertida, aprendizaje y servicio (A+S), juegos de roles, mapas conceptuales y proyectos; así como otras metodologías alternativas (diagrama de UVE y línea de tiempo). Es de esta manera que al recapitular la postura teórico-práctica de que los estudiantes asumen un rol activo en el desarrollo y evaluación de sus actividades, es sencillo determinar como ellos van tomando las riendas de su aprendizaje, generando alternativas de solución diversas, a través de la interacción social, que establecen con los integrantes de la comunidad educativa, lo cual es entendido como las generosidades de estas prácticas en el campo educativo.

### **Metodologías activas en la enseñanza de las Matemáticas en Educación Primaria**

Para Rojas (2021), el aprendizaje por medio de estrategias metodológicas sustentadas en la resolución de problemas aritméticos aditivos, son una prioridad en las primeras edades de la vida del niño, ya que serán las bases sobre los cuales se desarrollará el logro de futuros aprendizajes matemáticos. Así mismo destaca que el manejo de estrategias metodológicas por parte del docente es imprescindible, pues este debe reconocer la evolución histórica de la estrategia, la conceptualización de estrategia, los tipos de estrategias, las estrategias basadas en juegos y su enfoque constructivista.

Por su parte Leyva Sánchez (2016), relaciona las estrategias metodológicas que conducen a desarrollar habilidades el pensamiento matemático en los alumnos y las alumnas, ya que promueve la consecución del incremento del rendimiento académico a través de diversos contenidos del área del currículo lógico-matemático, es sistemático y flexible, es contextualizado porque abarca diferentes aspectos de la realidad cotidiana y para ello tenemos la: Cooperación, que permite trabajar con uno o más compañeros para lograr objetivos comunes ,al igual que lleva a una retroalimentación ,que nos ayuda aclarar dudas ,preguntar o discutir significados con los compañeros y/o con el profesor.

También para Moncayo-Bermúdez & Prieto-López (2022), mencionan que, las metodologías activas de enseñanza generan un aprendizaje autodirigido, donde las y los estudiantes se establecen metas que les permiten autorregularse, de igual manera retroalimentar sus procesos formativos. Esto permite el fomento de habilidades de reflexión y análisis, al averiguar la dificultad de un desafío, así como la toma de decisiones en cuanto a la o las estrategias que se aplicarán para su resolución y la evaluación

de su progreso en la adquisición de los Procesos de Desarrollo de Aprendizaje.

En este mismo orden de ideas Mora (2003), refiere que, las estrategias metodológicas activas son útiles para mejorar las capacidades matemáticas en los estudiantes de primaria; tenemos: clarificación/verificación, predicción/inferencia inductiva, razonamiento deductivo, práctica y memorización, estrategias meta cognitivas, organizadores previos, atención dirigida autoadministración, detectar las condiciones que nos ayudan a aprenderlas y su aplicación deberá desarrollar las capacidades matemáticas.

Y en este contexto Gómez et al. (2019), reconocen y destacan que la tarea del docente de hoy, no se limita a la simple transmisión de conocimientos, si no de lograr que los conocimientos sean un constructo de elaborado de forma individual y en los diferentes ámbitos de interacción de parte de cada uno de los alumnos, donde se recuperen saberes experienciales y se articulen a los nuevos, desde donde se promueven la su relevancia y significatividad. Es por ello que las estrategias metodológicas son imprescindibles para disponer el camino que, a través de toda la trayectoria escolar, genere condiciones que promuevan el desarrollo de procesos cognitivos, que condicionen la comprensión, profundización y apropiación del conocimiento y aplicación en la diversidad de contextos socioeducativos y de la propia vida en particular

#### El Aprendizaje Basado en Problemas en Educación

Es importante señalar que los docentes de Educación Primaria debe profundizar en temáticas que le permitan profundizar, sistematizar y problematizar sobre el concepto de método como componente didáctico, y el por qué promover un aprendizaje sustentado en la problematización, la enseñanza situada, en el ámbito de las exigencias de su práctica a la luz de las exigencias de la metodología del Aprendizaje Basado en Problemas, en el ámbito de la NEM, lo cual implica la transformación del espacio donde se aprende y enseña, de tal manera que se dé sentido a los saberes y conocimientos en la vida cotidiana de los estudiantes. como supuestos preliminares para la planeación didáctica de su clase.

En este sentido de forma sugerente, Revelo et al. (2018), argumentan que este enfoque metodológico, los docentes privilegian actividades y tareas orientadas a promover un aprendizaje significativo, en el que se rescaten las experiencias vividas de los estudiantes, como insumo básico que condiciona el desarrollo del aprendizaje colaborativo como segunda prioridad, es decir, la funcionalidad se establece a partir de lo que es vivencial, lo cotidiano, para posteriormente llevarlo de lo individual a lo colectivo.

Por otra parte, Gómez et al. (2019), enfatizan en como promover estrategias de enseñanza y aprendizajes, vinculadas a contextos situados, que se desarrolla de una

forma activa y vivencial, por lo que da gran peso a que los alumnos tengan el papel central en su aprendizaje y el docente asuma su papel de mediador, guía, acompañante que propicia diferentes tipos de andamiajes en función de las demandas y necesidades de los estudiantes.

De acuerdo con Morales & Landa (2004), el Aprendizaje Basado en problemas:

1. Facilita la comprensión de los nuevos conocimientos, lo que resulta indispensable para lograr aprendizajes significativos.
2. Promueve la disposición afectiva y la motivación de los alumnos, indispensables para lograr aprendizajes significativos.
3. Provoca conflictos cognitivos en los estudiantes.
4. Propicia que el aprendizaje resulte fundamentalmente de la colaboración y la cooperación
5. Permite la actualización de la Zona de Desarrollo Próximo de los estudiantes.

Estas aportaciones inciden la organización del diseño didáctico que sustenta la metodología del ABP, cuya organización privilegia la problematización de los saberes, en particular vinculados a la comunidad escolar, institucional y de aula, desde donde se demandan reflexiones colegiadas del docente, y se precisa de la activación de procesos cognitivos en los estudiantes, alineados a las problemáticas que emergen del contexto. Para ello deben presentar un cuadro sinóptico (individual o en equipos), en el que sinteticen las principales características, finalidades y pasos considerados en la planeación de las estrategias de enseñanza, aprendizaje y evaluación, consideradas en la estrategia didáctica diseñada, en la que especifiquen las fases y momentos, con énfasis en la problemática del contexto escolar, considerando las especificaciones de los campos formativos, principios pedagógicos y ejes articuladores definidos en la NEM.

#### **Aprendizaje Basado en problemas para mejorar Pensamiento Matemático en Educación Primaria**

Según las aportaciones emitidas en la Secretaría de Educación Pública (2022), el pensamiento matemático es un recurso sociocognitivo que involucra diversas actividades desde la ejecución de operaciones y el desarrollo de procedimientos y algoritmos hasta los procesos mentales abstractos que se dan cuando el sujeto participa del quehacer matemático, al resolver problemas, usar o crear modelos, y le dan la posibilidad de elaborar tanto conjeturas como argumentos; organizar, sustentar y comunicar sus ideas.

Desde la perspectiva didáctica se alude a las aportaciones emitidas por Paredes-Curín (2016), al precisar que el uso del ABP, es una metodología arraigada a varias asignaturas, debido a que puede ser aplicado directamente a

problemas reales, por otra parte, está suficientemente demostrado que el ABP promueve el aprendizaje significativo y por descubrimiento. Al igual se comprueba que el desarrollo de esta metodología en el área de Matemática obtiene resultados favorables en cuanto al manejo directo de los procesos y teorías matemáticas, que son aplicados en los estudiantes.

Bajo esta misma tendencia se reconoce la búsqueda de una solución a un problema concreto y cotidiano, al que se enfrentan los alumnos en sus propios contextos fomenta la investigación, el estudio de la información para su análisis y comprensión en cuanto a su utilidad y la organización secuencial de pasos para ejecutar estrategias.

Visto en el mismo sentido favorable, Egido et al. (2006), determinan que, la metodología ABP para el aprendizaje de los niños y niñas, se clasifica como una fortaleza desde el análisis y como una oportunidad en cuanto al trabajo en grupo y la comunicación. Es decir, abre la posibilidad de explorar y desarrollar las habilidades comunicativas, de trabajo en grupo para que los estudiantes sean más competentes en la resolución de problemas, y muestra que definitivamente logra fortalecer en los estudiantes las capacidades de reflexión frente a situaciones problema particulares.

Cadena & Núñez (2020), hacen referencia sobre las distintas teorías, que sustentan una praxis transformadora, donde se puede evidenciar que el desarrollo del pensamiento lógico matemático, se puede promover a partir del ABP, como metodología que condiciona la forma de enseñar a aprender; a la vez especifica que su complejidad está considerada, porque deriva de dos aspectos esenciales de la naturaleza del ser humano como es la psicogenética y el entorno integrado de desarrollo, bases fundamentales en las cuales se funda la metodología.

Mora (2003), dice que, si los alumnos comprenden como aplicar la multiplicación en diferentes situaciones, entonces podrán mejorar su desempeño en la resolución de problemas que la implican empleando los procedimientos adecuados. El cual resulta tener un grado de veracidad amplio, ya que, a partir de diferentes actividades planteadas mediante la estrategia de aprendizaje basado en problemas, los alumnos se enfrentan a distintas situaciones problemáticas donde ocupan la multiplicación para llegar al resultado mejorando así su desempeño en la resolución de problemas dentro de la práctica continua.

Por último, Ortiz (2020), comenta que, la aplicación del método ABP en matemáticas, aumenta el nivel de pensamiento analítico en los alumnos primaria, y no solo esta cuestión, sino que favorece el desarrollo holístico de los infantes. Argumenta a la vez que desde este enfoque metodológico se promueve un proceso activo en la resolución de problemas matemáticos y se estimula la participación activa y colegiada de los alumnos.

## CONCLUSIONES

Por lo que la planificación didáctica sustentada en la metodología del ABP, constituye un ejercicio crítico que provoca la reflexión y concientización de la necesidad de promover un despertar ético, para instituir una concepción cualitativamente renovada de los procesos de enseñanza y aprendizaje, en el contexto de la Nueva Escuela Mexicana, constituye un estrategia didáctica privilegiada para la educación básica y se sustenta en una concepción curricular integral, abierta, flexible y centrada en problemáticas situadas que emergen de la comunidad escolar, en función consolidar una cultura escolar centrada en un aprendizaje comunitario contextualizado,

El asumir el ABP en la enseñanza del pensamiento matemático, implica abandonar modelos tradicionales, anclados en la memorización y reproducción de saberes disciplinares descontextualizados y transitar a metodologías sociocríticas, participativas y colaborativas, centradas en problemas emergentes vinculados a la vida, que privilegien la construcción de conocimientos, en contextos situados diversos, que se nutran de todas las fuentes de sabiduría, para atender y/o mitigar los riesgos y problemáticas en las que están inmersos los estudiantes y la comunidad educativa en general, como parte de un contexto global e inédito, donde el conocimiento adquiere un significado personal en los estudiantes y a la vez los estimula a acercarse al mundo, interpretarlo, comprenderlo y contribuir a transformarlo desde diferentes perspectivas, desde donde emerge su identidad y conciencia social, como ciudadanos contemporáneos (México. Secretaría de Educación Pública, 2022).

Por lo que es importante que se genere una relación dialéctica en el ámbito de los procesos de enseñanza y aprendizaje, como sustento de una planeación didáctica en las que se integran estrategias para plantear y resolver problemas, lo cual estimula a los estudiantes a aprender una variada de herramientas materiales y teóricas para apoyar sus aprendizajes; promoviendo en los docentes como ejes fundamentales la reflexión, la comunicación, el diálogo crítico que respete al otro, el encuentro de ideas y opiniones, experiencias y promueva la construcción colectiva de conocimientos en contextos situados, acorde con el enfoque de la Nueva Escuela Mexicana

En tal sentido es importante resignificar el ABP, como una metodología sustentada en la definición de problema, que condicione un desafío significativo, que vincula los saberes antecedentes de los estudiantes, con las problemáticas reales de la comunidad escolar, en particular con los contenidos y procesos de desarrollo de cada campo formativo, definidos en el plan de estudios de la NEM, donde los estudiantes guiados por el docente; interactúan y colaboran en equipos de trabajos diversos, para resolver situaciones problemáticas vinculadas al contexto

socioeducativo y a su vida real, donde se promueve un aprendizaje situado, eminentemente auténtico, pues se aprende al hacer y al reflexionar sobre lo que se aprende y en particular ,

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bueno, P. M. (2018). Aprendizaje basado en problemas (ABP) y habilidades de pensamiento crítico ¿una relación vinculante? *Revista Electrónica Interuniversitaria De Formación Del Profesorado*, 21(2), 91-108.
- Cadena, V., & Núñez, A. (2020). ABP: Estrategia didáctica en las matemáticas. *593 digital Publisher CEIT*, 1(5), 69-77. \_
- De Los Ángeles Villamizar Cañas, M. (2021). Metodologías activas a través del juego y el interés de los niños y niñas de 5 a 6 años en Preescolar. *Revista Educación*, 45(2).
- Egido Gálvez, I., Aranda Redruello, R., Cerillo Martín, R., De La Herrán, A., Gómez García, M., Hernández Castilla, R., Izuzquiza Gasset, D., Javier, F., Torrecilla, M., & Pérez Serrano, M. (2006). Aprendizaje basado en problemas (ABP). Estrategia metodológica y organizativa del currículum para la calidad de la enseñanza en los estudios de Magisterio. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 20(3), 137-149.
- Gamboa Araya, R., & Moreira Mora, T. E. (2017). Actitudes y creencias hacia las matemáticas: un estudio comparativo entre estudiantes y profesores. *Actualidades Investigativas En Educación*, 17(1).
- Gómez Vahos, L. E., Muriel Muñoz, L. E., & Londoño Vásquez, D. (2019). El papel del docente para el logro de un aprendizaje significativo apoyado en las TIC1. *Encuentros*, 17(02), 118-131. \_
- Hernández Rojas, G. (2008). Los constructivismos y sus implicaciones para la educación. *Perfiles Educativos*, 30(122), 38-77.
- Herrera Salas, A. (2014). Ambientes de aprendizajes para favorecer el desarrollo del pensamiento y lenguaje matemático: la aventura de pensar en clase de matemática. *Revista Ibero-Americana De Estudos Em Educação*, 8(4), 1019-1029.
- Herrera Villamizar, N. L., Montenegro Velandia, W., & Poveda Jaimes, S. (2012). Revisión teórica sobre la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas. *Revista Virtual Universidad Católica Del Norte*, 1(35), 254-287.
- Leyva Sánchez, F. L. (2016). ABP como estrategia para desarrollar el pensamiento lógico matemático en alumnos de educación secundaria. *Sophia*, 2(21), 209-224.
- Luy-Montejo, C. A. (2019). El Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) en el desarrollo de la inteligencia emocional de estudiantes universitarios. *Propósitos Y Representaciones*, 7(2), 353 - 383. \_
- México. Secretaría de Educación Pública. (2022). *Plan de Estudios 2022*. Dirección General de Materiales Educativos de la Secretaría de Educación Pública. SEP <https://info-basica.seslp.gob.mx/programas/departamentos-educativos-programas/plan-de-estudios-de-la-educacion-basica-2022/>
- México. Secretaría de Educación Pública. (2022). *Programa de Estudios de la Fase 4 Educación Primaria 1º y 2º. Campos Formativos: Lenguajes, Saberes y Pensamiento Científico, Ética, Naturaleza y Sociedades y De lo Humano y lo Comunitario*. SEP. <https://info-basica.seslp.gob.mx/programas/departamentos-educativos-programas/plan-de-estudios-de-la-educacion-basica-2022/>
- Moncayo-Bermúdez, H., & Prieto-López, Y. (2022). uso de metodologías de aprendizaje activo para fomentar el desarrollo del pensamiento visible en los estudiantes de bachillerato de U.E.F. Víctor Naranjo Fiallo. *593 Digital Publisher CEIT*, 7(1-1), 43-57.
- Mora, C. D. (2003). Estrategias para el aprendizaje y la enseñanza de las matemáticas. *Revista De Pedagogía*, 24(70), 181-272. \_
- Morales, P., & Landa, V. (2004). Aprendizaje basado en problemas. *Theoria*, 13(1), 145-157.
- Muntaner Guasp, J. J., Pinya Medina, C., & Mut Amengual, B. (2020). El impacto de las metodologías activas en los resultados académicos. *Profesorado, Revista De Currículum Y Formación Del Profesorado*, 24(1), 96-114.
- Muñoz-Repiso, A. G., & Gómez-Pablos, V. B. (2016). Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP): evaluación desde la perspectiva de alumnos de Educación Primaria. *RIE*, 35(1).
- Ortiz Ramos, M. I. (2020). Un acercamiento a la historia del aprendizaje basado en problemas en el contexto global. *SATHIRI*, 15(2), 118-152.
- Paños-Castro, J. (2017). Educación emprendedora y metodologías activas para su fomento. *Revista Electrónica Interuniversitaria De Formación Del Profesorado*, 20(3), 33-48.
- Paredes-Curín, C. R. (2016). Problem-based Learning (PBL): a teaching strategy of environmental education, in Cañete Municipal school students. *Revista Electronic@ Educare*, 20(1), 1-26.



- Revelo Sánchez, Ó., Collazos-Ordóñez, C. A., & Jiménez Toledo, J. (2018). El trabajo colaborativo como estrategia didáctica para la enseñanza/aprendizaje de la programación: una revisión sistemática de literatura. *Tecno Lógicas*, 21(41), 115–134. \_
- Rojas, O. (2019). Rol del maestro en los procesos de innovación educativa. *Revista Cientific*, 4(Ed. Esp.), 54–67.
- Sicerone, D. A. (2018). La categoría de cuerpo en la Ética de Baruch Spinoza: interpretaciones metafísicas y éticas. *Andamios*, 15(37), 283–301. \_
- Vargas Rojas, W. (2021). La resolución de problemas y el desarrollo del pensamiento matemático. *Horizontes. Revista De Investigación En Ciencias De La Educación*, 5(17), 230–251.