

EL APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA. UN RETO SIGNIFICATIVO EN LA ACTUALIDAD

Yanides Pinzón Ascanio¹
yanidesp@hotmail.com
ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-0154-4670>
Doctorando en Educación
UPEL - IPRGR

Marco José Lanziano Barrera²
marco.lanziano@gmail.com
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-9287-0000>
Doctorando en Educación
UPEL - IPRGR

Recibido: 15/11/2024

Aprobado: 05/02/2025

RESUMEN

El área de matemática ha sido definida y concebida por muchos autores como una de las más importantes en la formación de los sujetos. A través de ella, el sujeto adquiere no solo el dominio de habilidades numéricas, sino que puede resolver situaciones que emerjan de su realidad contextual, tomar decisiones oportunas, desarrollar un pensamiento lógico formal, ser creativos, asumir compromiso por la construcción de sus conocimientos, entre otros. Desde esta perspectiva, el presente artículo ofrece una revisión hermenéutica orientada a entender cómo aprenden los estudiantes el área de matemática, destacando su importancia a la vez que se crea conciencia a éstos sobre su papel como actores partícipes en su propio saber, en una sociedad de cambios, donde cada sujeto emplea los conocimientos que tienen para resolver los problemas de su cotidianidad. Para esto se usará un paradigma interpretativo, apoyado en el método hermenéutico, desde donde se revisan diferentes posturas teóricas encaminadas a conocer y fortalecer el cuerpo teórico del ensayo presentado, a través de esta metodología se busca obtener una fundamentación que permita al lector comprender la relevancia que tiene la matemática en la actualidad. Esperando obtener como principales

¹ Formación docente en pregrado y postgrado. Desarrollo laboral en el área de la docencia. Doctorado en educación.

² Formación docente en pregrado y postgrado. Desarrollo laboral en el área de la docencia. Doctorado en educación.

hallazgos posturas y constructos que permitan evidenciar la importancia del área de matemática, y la dotación de perspectivas que puedan ser empleadas por los estudiantes en la construcción de su saber matemático.

Palabras clave: aprendizaje, significancia, matemática.

THE LEARNING OF MATHEMATICS. A SIGNIFICANT CHALLENGE TODAY

ABSTRACT

The area of mathematics has been defined and conceived by many authors as one of the most important in the training of their subjects. Through it, the subject acquires not only mastery of numerical skills, but can solve situations that emerge from their contextual reality, make timely decisions, develop formal logical thinking, be creative, assume commitment to the construction of their knowledge, inter alia. From this perspective, this article offers a hermeneutical review aimed at understanding how students learn the area of mathematics, highlighting its importance while creating awareness among them about their role as participating actors in their own knowledge, in a society of changes, where each subject uses the knowledge they have to solve the problems of their daily lives. For this, an interpretive paradigm will be used, supported by the hermeneutic method, from which different theoretical positions are reviewed aimed at knowing and strengthening the theoretical body of the essay presented, through this methodology we seek to obtain a foundation that allows the reader to understand the relevance that mathematics has today. Hoping to obtain as main findings positions and constructs that demonstrate the importance of the area of mathematics, and the provision of perspectives that can be used by students in the construction of their mathematical knowledge.

Keywords: learning, significance, mathematics

INTRODUCCIÓN

El conocimiento humano es una de las áreas más complejas del desarrollo de la personalidad, esta se logra a través del desarrollo y la acción, lo cual es característico de la estimulación del entorno y otros mediadores, como la educación formal, especialmente en el proceso de aprendizaje. La aplicación prospectiva de la metodología puede permitir a los estudiantes tener éxito en cualquier nivel, Zemelman (2011): "La base del conocimiento se basa en funciones cognitivas: comprender y conceptualizar funciones tal como se manifiestan en procesos abstractos ciertamente nos permite plantearnos la cuestión de la base de la abstracción en sí misma" (p. 110), de modo que el conocimiento es uno de los procesos más complejos del ser, por las múltiples funciones que de ellos surgen.

Por lo tanto, se debe tener en cuenta que el conocimiento es la base del aprendizaje, el cual se da cuando el sujeto realiza una educación formal, tanto dentro como fuera de las instituciones educativas. En el primer caso se considera el conocimiento que los estudiantes primero aprecian y olvidan después de aprobarlo, en el caso del aprendizaje profundo se define como aprendizaje permanente; en este marco de actividad se contrastan dos tendencias, la superficial y la profunda, que surgen en relación con las personas que influyen en el conocimiento. Esta dualidad, es importante mencionar, requiere conocimientos importantes, incluida la educación de los jóvenes; los estudiantes aprenden lo que estudian pueden ponerlo en práctica cuando sean adultos.

Un área donde se da esta dualidad de aprendizaje es en matemáticas, pero, además, es necesario superar el aprendizaje superficial e ir más allá del aprendizaje profundo, ya que esto ayudará a facilitar el desarrollo de evidencia centrada en la resolución de problemas y la interacción sujeto - entorno. Es propósito de los docentes utilizar métodos de enseñanza adecuados en el aula para darse cuenta de la situación con el fin de lograr la construcción de conocimientos importantes para que los estudiantes puedan demostrar que son matemáticamente competentes en la materia. Por lo tanto, conocimientos importantes en el campo de las matemáticas son la base de los procesos relacionados con la enseñanza con el fin de obtener una mejor perspectiva que se oriente hacia las decisiones que sirven de base para el logro de las metas matemáticas. Las relaciones entre teorías para producir conocimientos importantes en matemáticas son complejas pero necesarias para la realidad.

El aprendizaje de la matemática no se limita únicamente a la memorización o realización de una operación básica, sino como lo señala Veliz (2020):

Mediante estas actividades, los niños desarrollan habilidades para clasificar, contar, medir y resolver problemas, las cuales serán fundamentales en su futuro. Es crucial que el aprendizaje de las matemáticas comience desde una edad temprana y se integre de forma natural en su vida diaria. Así, los niños podrán asimilar los conceptos matemáticos de una manera más dinámica, atractiva y fácil de entender (p.15).

La matemática se ubica en una de las áreas que tiene mayor incidencia en la formación de los estudiantes, por ello debe atenderse desde su complejidad, tomando en cuenta que sus contenidos abarcan diversos campos del saber y contribuirán con la personalidad y adecuado desenvolvimiento de los niños desde sus primeras etapas

escolares. Las matemáticas son un lenguaje que permite a la humanidad expresar una comprensión básica de cómo se manifiesta la naturaleza y son una herramienta clave para entender el mundo que nos rodea. Este conocimiento enriquece el ámbito cultural de cada persona, ya que fomenta hábitos de lectura, mejora las habilidades necesarias para la investigación y enriquece el vocabulario con términos de alcance universal. Esto, a su vez, potencia la capacidad del ser humano para participar en debates y reanudar constantemente las discusiones con argumentos sólidos y bien fundamentados.

Desde lo anterior, y partiendo de la propia génesis de la matemática en el aprendizaje de los estudiantes, a lo largo del tiempo, enumerando los datos relevantes y los representantes que han contribuido al desarrollo de las matemáticas como disciplina científica, lo que se deriva de la importancia de las matemáticas, esta revisión se hace desde la perspectiva de Galán (2012), donde se destaca que, la humanidad está representada en todas las situaciones y en todas las etapas de la vida, y es posible observar qué eventos y características clave llevaron a cambios positivos en la manera y la forma en que se implementa la educación. Según la literatura, la primera civilización en utilizar las matemáticas en diversos espacios fueron los egipcios en la región de Mesopotamia, lo cual fue resultado de su evidencia cuneiforme, entre otras referencias. Sí, se originó en Babilonia entre 1800 y 1500 a.C., y otras evidencias sugieren que se originó en la antigua Grecia entre 600 y 300 a.C. C.

En consecuencia, el mismo autor afirma que los comerciantes de aquella época utilizaban las matemáticas para liquidar transacciones con otros comerciantes y consumidores a través de intercambios comerciales. En lo que respecta al desarrollo de

la aritmética, los filósofos más famosos de la antigüedad, como Platón, Tales y Pitágoras, llevaron a cabo la teoría y la práctica de los números en diferentes entornos. Esta situación propició la aplicación de las matemáticas de la escuela alejandrina. En el siglo IV a.C.

Sin embargo, hay que mencionar a un gran pionero matemático como Euclides, uno de sus mayores aportes fue una publicación llamada Elementos, que enfatizaba temas relacionados con la geometría. Otra leyenda trata sobre Pergius Apollonius, quien postuló conos, hipérbolas, parábolas y elipses. Además de esto, Davies y Hersh (1988) avanzaron en la trigonometría al proponer el uso del número cero a través de Ptolomeo y otros eruditos, así como los hindúes en el siglo VI a través de Brahmagupta.

En este sentido, hubo una gran innovación en el siglo XI, a saber, el uso de números arábigos en el siglo XII, que, junto con la aparición de la gramática y la lógica, abrió el camino a grandes ventajas para los eruditos al introducir sus puntos fuertes; matemáticas. Desde esta perspectiva, en el siglo XV, Jean Eggers introdujo el concepto de correlación, que todavía se utiliza hoy en día, es decir, números positivos (+) y números negativos (-), un sistema que confiere a las cosas propiedades aditivas y sustractivas. Habla en una reunión. Place, a su vez, produjo cambios significativos en la aplicación del álgebra a través de ejercicios que combinaban las letras de Puig (1958).

Además, según estudios realizado por Paulos (1990), en el siglo XVII se publicaron varios estudios que se convirtieron en hechos importantes en el desarrollo histórico de las matemáticas, el primero de los cuales fue la aparición de los logaritmos de Napery precisamente en 1614, y el segundo, debe estar relacionado con los

enunciados de la geometría analítica descubiertos por René Descartes en su libro Geometría. El tercer evento es un evento propuesto por Pascal Blaise basado en la teoría de la probabilidad de donde se originó en el estudio de los juegos de azar y culminó con el inicio de la teoría aplicada del cálculo infinito de Newton.

A la luz de Fuentes (2011), cabe mencionar la introducción de las tecnologías de la información y las técnicas informáticas en el último tercio del siglo pasado, lo que permitió su uso para el desarrollo y comprobación de la teoría de grupos y la teoría final. En el marco del siglo XXI destacaron las investigaciones del investigador Tao Terence, quien fue responsable de la visualización de números primos y ganó el Premio Nobel por sus contribuciones a la teoría de las partículas subatómicas. Con base en todas estas consideraciones sobre el desarrollo y la evolución de las matemáticas en diversos contextos de la actividad humana, se han producido muchos avances durante un período de tiempo tan largo, desde aplicaciones en los negocios hasta aplicaciones en la educación, y luego incluso profundizar en temas relacionados con los planetas y el universo, precisamente por este y otros aspectos, la importancia del estudio de las matemáticas en las civilizaciones antiguas y modernas se ha convertido y es una materia obligatoria en todos los campos.

Desde esta perspectiva, su implementación en el escenario educativo respondió a la consideración de la formación de un ser integral tomando en cuenta que uno de los procesos más importantes en la educación es el aprendizaje, y su desarrollo depende del interés de los estudiantes por aprender y de cómo los docentes los motivan para lograr el aprendizaje. Al respecto Piaget (1973), considera que el aprendizaje es:

El proceso por el cual los sujetos generan o construyen conocimiento a través de la experiencia, la manipulación de objetos y las interacciones con personas, y cambian activamente sus planes cognitivos para el mundo que los rodea, a través del proceso de asimilación y adaptación. (p. 107)

En resumen, el aprendizaje se da a través de experiencias y actividades que se desarrollan de manera formal o informal, por lo que el aprendizaje se da desde la primera infancia cuando los bebés recién nacidos comienzan a aprender observando objetos, interactuando y comunicándose con sus padres. De esta manera, el niño crea conocimiento y lo almacena en la memoria, la cual se va refinando, porque aquí, ingresando a la educación formal, comienza a sustituir ese aprendizaje experiencial por un aprendizaje integral y formal para que pueda adquirir conocimientos; pero, es importante destacar que, si no se motiva y estimula al niño para aprender, no se conseguirán buenos resultados.

Con la formación adecuada en matemáticas, los estudiantes pueden aprender nuevas habilidades y la oportunidad de expandirse a otras oportunidades y seguir carreras en campos altamente especializados como ciencias de la computación, robótica, biomedicina, desarrollo de inteligencia artificial y más, para promover las necesidades de los estudiantes de aprender matemáticas. aunque en muchos casos su formación en este campo dificulta en diversas situaciones dentro del aula o fuera de su vida diaria. Por lo tanto, si es necesario enseñar matemáticas en el aula y no todos pueden entender esta ciencia de la misma manera, entonces es necesario desarrollar la enseñanza de las matemáticas y utilizar diferentes teorías, materiales y recursos que promuevan el aprendizaje para comprender esta ciencia, pero las matemáticas. Los

investigadores en educación también trabajan para que el propósito de la educación matemática no sólo sea lograr el aprendizaje de las matemáticas en el aula, sino que también dependa de necesidades sociales específicas. Al respecto, Serres (2015), explica la adquisición de la educación matemática como:

La educación matemática estudia el aprendizaje y la enseñanza de las matemáticas en sociedades con características específicas, y estas condiciones sociales forman parte del objeto de estudio de la asignatura. Desde este punto de vista, las ciencias sociales también están interesadas en viajar y tratar de resolver problemas sociales que afectan al sistema educativo nacional en lo que a educación matemática se refiere (p.297).

De manera similar, en matemáticas, donde el aprendizaje ocurre a través de la experiencia, este es difícil para algunos estudiantes, porque el campo siempre se presenta de manera muy lineal, cuando los profesores buscan las estrategias necesarias y las motiva; por ejemplo, logran dominio de procedimientos, fórmulas, planteamiento de problemas y así logran desarrollar habilidades lógicas matemáticas y lograr un aprendizaje significativo, pero habiendo ya conocido qué es el aprendizaje, ahora es necesario comprender el aprendizaje significativo. En este sentido, Castilla (2014) descubrió el aprendizaje significativo, el cual definió como el proceso que implica un proceso en el que una persona recopila información, la selecciona, la organiza y crea una relación con los conocimientos que poseía previamente. Por tanto, este tipo de aprendizaje se produce cuando se conectan nuevos contenidos con nuestras experiencias de vida y otros conocimientos adquiridos a lo largo del tiempo, y juega un papel muy importante en la motivación y las creencias personales que son importantes para el aprendizaje, requiere dar significado a nuevos conocimientos.

Este tipo de aprendizaje es ideal porque cuando los estudiantes tienen una idea sobre algo y luego se les presentan los conceptos y elementos importantes de ese tema desde la educación formal, pueden comparar lo que ya han aprendido con para completarlo. conocimientos y se conviertan en aprendizajes significativos, es necesario orientar a los estudiantes hacia este aprendizaje, y esto se logra integrando a la práctica docente nuevas estrategias, recursos y técnicas, pues en muchos casos se imparten en la parte teórica pero no en la práctica, lo que impide les impide desarrollar sus capacidades sensoriales observar y procesar información solos, porque es importante recordar que nadie piensa y analiza la información de la misma manera.

En esta área, los profesores de matemáticas de diferentes grados y niveles en las escuelas primarias y las escuelas secundarias generales adyacentes necesitan comunicarse entre sí para identificar los temas más importantes y las habilidades de planificación más importantes para que los estudiantes puedan continuar de un año al siguiente y aplicar. conocimientos previos para construir nuevos aprendizajes. Por lo tanto, se busca saber qué están aprendiendo los estudiantes en el curso actual y si se podrían incluir materias prioritarias o generativas para establecer conexiones con la realidad social y cómo esto afecta el aprendizaje de los estudiantes y los objetivos del curso. De manera similar, el docente, incluso si no es el diseñador curricular, tiene la oportunidad de elegir qué temas son importantes al diseñar o planificar el currículo, y al mismo tiempo puede descubrir la utilidad de las matemáticas en sí o su relación con otras áreas de la ciencia. aprendiendo. conocimiento. Además, los docentes deberían poder

examinar la aplicación de determinados temas en otras áreas y cómo pueden implementarse en el aula, teniendo en cuenta el nivel de desarrollo de los temas ofertados.

Indicar cómo aprenden los estudiantes es referir a una diversidad de formas que atienden a las características de los estudiantes, sin embargo, se destaca el aprendizaje significativo como la base de los diseños curriculares, así lo expresa Tamayo (2020), cuando considera que, el aprendizaje significativo, responde a las demandas actuales, donde el mismo debe tener sentido, partiendo de la cooperación y el intercambio de ideas con los demás.

Al respecto Ausubel (1998) refiere: “el conocimiento verdadero es construido por el sujeto a través de sus propias interpretaciones” (p. 92), de manera que el conocimiento desde la visión de aprendizaje significativo, es un proceso que subyace de la interacción del individuo con el medio y de las experiencias que la vida le ofrece, todo ello, converge en línea directa con la consecución de metas y por ende, con elementos que se formulan en razón de situaciones que son propias del sujeto, es decir, se trata de que el sujeto le dé significado a lo que está aprendiendo, de esta manera, se generan espacios para la reflexión y para que así la estructura cognitiva se muestre como favorable para el desarrollo de las acciones en la realidad.

Uno de los procesos más importantes en la educación es el aprendizaje, y su desarrollo depende del interés de los estudiantes por aprender y de cómo los docentes los motivan para lograr este proceso que sirva de base para resolver y enfrentarse a su realidad, es lo que se denomina aprendizaje significativo, mismo que en palabras de

Tamayo (2022), se da a través de experiencias y actividades que suceden de manera formal o informal, por lo que el aprendizaje se da desde la primera infancia, cuando los bebés recién nacidos comienzan a aprender observando objetos, interactuando y comunicándose con sus padres. De esta manera, el niño crea conocimiento y lo almacena en la memoria, la cual se va refinando, porque aquí, ingresando a la educación formal, comienza a sustituir ese aprendizaje experiencial por un aprendizaje integral y formal, para que pueda adquirir conocimientos.

Una vez revisado el proceso pedagógico e histórico de la matemática como ciencia necesaria para el ser humano, se debe destacar que ésta se constituye además de apoyo para áreas como las actividades industriales, la biología, la medicina, la química, la física, la arquitectura, la ingeniería, la robótica, las artes, la música, entre otras; pues ellas la utilizan para expresar y desarrollar numerosas ideas de manera numérica y analítica, desde aquí, la matemática es reconocida como la expresión de la ciencia y la técnica. Los científicos y profesionales pueden comunicarse entre sí gracias a ella, incluso si no entienden el idioma de quienes comparten su información. Y sin duda esta se manifiesta en el ámbito del espacio y del tiempo, en la gestión y aprovechamiento de recursos, en la habilidad para anticipar y manejar la incertidumbre, y en el dominio de la tecnología digital en la actual “Sociedad del Conocimiento” (Brito, 2016).

Por tanto, las matemáticas se caracterizan por ser una actividad mental encaminada a resolver problemas y situaciones que surgen en el comportamiento humano con el medio ambiente y en la vida cotidiana. Desde la antigüedad, al igual que otras ciencias, ha ayudado a las personas a resolver problemas prácticos del medio

ambiente. Se puede decir que las matemáticas se convierten en un estudio continuo de nuevos problemas, afrontando diferentes problemas, realidades, entornos y relaciones mutuas con otras ciencias. En el contexto social y científico cotidiano, el razonamiento matemático es una herramienta de acción y reflexión sobre la formulación, procesamiento y solución de una misma realidad fenoménica de una determinada manera, o cuestiones críticas centrales sobre sus posibles posibilidades. Al respecto, Villalba (2018) considera que: "Por tanto, la capacidad matemática no se adquiere mediante generación espontánea, sino que requiere un entorno de aprendizaje enriquecido con situaciones problemáticas significativas y completas que permitan la progresión hacia niveles de competencia cada vez más complejos" (p.49).

Desde lo anterior, se hace ver que, la enseñanza de la matemática es de vital importancia para el desarrollo de las sociedades, es aquí, donde se refiere al desarrollo integral, y éste es un concepto holístico que abarca múltiples dimensiones, considerándolo el resultado de un proceso complejo que incorpora factores sociales, económicos, demográficos, políticos, ambientales y culturales. En este proceso, participan de manera activa y comprometida los actores sociales. La matemática, contemplada desde su historia y filosofía, incorporando los aspectos cognitivos, emocionales y sociales, es clave para el crecimiento pleno del individuo, ya que le permite forjar su identidad, resaltando tanto aquellas características que lo definen como ser único e irrepetible, como aquellos rasgos que lo integran en grupos colectivos. En diversas esferas, como lo son lo emocional, cognitivo, estético, laboral y comunicativo, entre otras, la matemática juega un papel fundamental en el desarrollo humano integral.

La globalización ha dado forma a una nueva dinámica social, otorgando al individuo la capacidad de enfrentar desafíos que demandan un enfoque amplio y completo. Esto, con el fin de destacar y mantenerse competitivo en su carrera, y alcanzar sus metas personales. En esta época, es propicio que en las distintas profesiones se adapten las labores de formación según las nuevas exigencias que han influenciado en las destrezas y tácticas necesarias para impulsar habilidades propias y mejorar el rendimiento. Se observa a la sociedad en toda su complejidad y su indeterminismo, es decir, se analiza qué acciones se están llevando a cabo y de qué forma, además de prever los posibles resultados a corto y mediano plazo, todo en continuo impulso gracias al avance científico y tecnológico.

Eso señala la urgencia de preparar nuevos individuos, ayudándolos a absorber el conocimiento de manera efectiva y eficiente. Este conocimiento está creciendo de forma exponencial. Todo esto con el fin de promover la sostenibilidad y la innovación en la educación, impulsando así cambios en el ámbito educativo e introduciendo la innovación cuando sea necesario, esto conlleva, sin duda alguna, a que los actores del proceso educativo, donde se involucran: directivos, docentes, padres y estudiantes asuman la necesidad de una formación diferente. Es decir, una educación repensada en parámetros de calidad e innovación educativa, especialmente en lo que respecta al aprendizaje que debe perdurar a lo largo de toda la vida. Esto se debe a que es fundamental brindar las bases necesarias para enfrentar los nuevos niveles educativos y, con el tiempo, desarrollar las competencias profesionales requeridas para destacar en la sociedad.

Todo lo expuesto anteriormente, cobra relevancia cuando se tienen los resultados reflejados en el ICFES, donde se reflejaron los resultados del desempeño en matemáticas del año 2024 donde muestran que, en el grado noveno de las instituciones educativas oficiales, el 49% de los estudiantes se encuentra en el nivel mínimo de desempeño y un 25% en el nivel insuficiente. Esto indica una falta de apropiación de las competencias específicas en matemáticas, que incluyen habilidades básicas adquiridas desde la escuela primaria, como describir propiedades de números racionales, realizar operaciones, establecer relaciones de orden, crear representaciones e identificar datos relacionados con otras áreas, como las medidas de tendencia central, entre otros, que pertenecen a conjuntos de datos en diversas representaciones. No obstante, los resultados también revelan que solo el 3% de los estudiantes de este grado alcanzaron un nivel 4 (desempeño avanzado) en la prueba aplicada en 2022.

Para estar en este nivel, los estudiantes deberían tener un conocimiento más profundo de los contenidos del área, lo que implica la capacidad de relacionar fenómenos, reconocer formas lineales y cuadráticas, utilizar el lenguaje algebraico y dominar las propiedades de las operaciones matemáticas previamente estudiadas, aunque la mayoría de los estudiantes no tiene este dominio. Por lo tanto, es fundamental implementar estrategias que fomenten el aprendizaje y mejoren el desempeño académico de los estudiantes a través del razonamiento y el pensamiento lógico-matemático.

Por lo tanto, la enseñanza de las matemáticas debe adoptar un enfoque comprensivo que se adapte al contexto, utilizando una variedad de estrategias, recursos, técnicas y acciones educativas. Esto permitirá construir el andamiaje de conocimientos que los estudiantes necesitan para alcanzar la calidad educativa deseada y avanzar en los distintos niveles de aprendizaje desde una perspectiva significativa de las matemáticas. Sin lugar a dudas, el mayor desafío es lograr que los estudiantes comprendan, sean críticos en lugar de simplemente memorizar, asimilen la información para generar conocimiento y superen el temor hacia los contenidos prácticos.

Al respecto confirma que:

Se requiere una práctica docente, que conlleve a los estudiantes a la posibilidad de desarrollar sus potencialidades lógicas, desarrollar el pensamiento y aplicar dichos conocimientos en la solución de problemas cotidianos, su esencia debe permitir la vinculación teórica y práctica, cuya base debe apoyarse en el aprendizaje significativo, colaboración, cooperación como acciones fundamentales en los procesos didácticos (p.20).

En este proceso, el docente debe poseer las competencias matemáticas necesarias para diseñar estrategias que fortalezcan la motivación y el interés de los estudiantes, estimulando su curiosidad y emoción, así como desarrollando su pensamiento lógico a través de actividades innovadoras basadas en un diagnóstico de las necesidades de los alumnos. Es importante señalar que esta labor permite que los estudiantes expresen sus opiniones e inquietudes, participando en un ambiente flexible que favorezca la construcción conjunta de una experiencia didáctica renovadora, superando así los miedos y preocupaciones que las matemáticas suelen generar en ellos.

La enseñanza de la matemática es un aspecto que debe ser considerado como esencial para la formación de los individuos, pero para esto, el docente debe adoptar una postura de cambio, a fin de desarrollar en cada uno de los estudiantes una actitud de cambio ante las nuevas formas de concebir el proceso formativo de los estudiantes, al respecto, Rodríguez (2019), considera que:

El papel del docente de matemáticas es promover el desarrollo del pensamiento en cuanto a adaptación, coherencia, claridad e intersubjetividad. De esta manera el estudiante debe ser educado en un clima afectivo y crítico; un clima de tolerancia y cuidado donde el educador que también se educa e interviene en dicha formación (p.110).

Es fundamental comprender que el docente debe aspirar a una educación completa que abarca tanto las dos formaciones mencionadas por Hegel (1991) como se hacía desde la Paideia. Estas incluyen la formación práctica y teórica, las cuales representan una evolución del espíritu hacia la libertad y otros niveles de sensibilidad a los que se refiere Gadamer (1991). La formación integral requiere incorporar la historia del conocimiento en su enseñanza, junto con la cultura, ética y estética; aspectos que un docente de matemáticas debería poseer. Finalmente, se sugiere que uno de los nuevos roles del docente es transformarse en un autoevaluador y autocrítico de su praxis, cada día debería implementar nuevas estrategias alineadas con su práctica en el aula y las experiencias allí vividas, con el objetivo de promover un diálogo enriquecedor y relaciones interpersonales sólidas dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Resumiendo lo expresado antes, la matemática desde su complejidad se reviste de gran importancia para el desarrollo de los sujetos y de las sociedades, pues desde sus competencias se pueden desenvolverse en su contexto, resolver problemas rutinarios, relacionar lo aprendido con lo vivido, trascender las barreras de aprendizaje, relacionando lo aprendido en otras unidades curriculares. Por tanto, se debe considerar la enseñanza de la matemática desde una visión holística, donde los sujetos involucrados pueden intercambiar experiencias mutuamente y adquirir herramientas para dar mayor significancia a lo aprendido. Y es desde aquí, que el docente actual debe partir, que su rol se ha convertido en un transformador de experiencias para que los estudiantes construyan su saber a partir de éste, ya su actuación no es de dirigir o crear rutinas establecidas, sino de brindar oportunidades para que cada sujeto aprenda desde su experiencia.

REFERENCIAS

- Brito, D. (2016). Matemática como ciencia del saber. [Documento en línea]. Disponible: <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/https://www.redalyc.org/pdf/4277/427746276001.pdf>
- Castilla, M. (2014). La Teoría Del Desarrollo Cognitivo Según Piaget Aplicada En La Clase Primaria. Valladolid: Universidad De Valladolid.
- Fuentes, C. (2011). Historia De Las Matemáticas e investigaciones matemáticas en secundaria. Algunos fundamentos y ejemplos para la clase. [Documento en línea]. Disponible: <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/https://funes.uniandes.edu.co/wp-content/uploads/tainacan-items/32454/1172488/DeLaFuente2011Historia.pdf>
- Galán, A. (2012). La historia de las matemáticas. [Documento en línea]. Disponible: <chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/https://repositorio.unican.es/xmlui/bitstream/handle/10902/1764/Gal%C3%A1n%20Atienza%2C%20Benjam%C3%ADn.pdf?sequence=1>
- Piaget, J. (1973). Seis estudios de psicología. Barcelona: Barral Editores.
- Rodríguez, M. (2019). La educación matemática en la con-formación del ciudadano. [Documento en línea]. Disponible: <Dialnet-LaEducacionMatematicaEnLaConformacionDelCiudadano-4451090.pdf>
- Serres Y (2015) Perspectivas de la educación matemática en Venezuela para el siglo XXI. Colección PAIDEIA siglo XXI. México
- Tamayo, H. (2022). Aprendizaje superficial versus aprendizaje profundo. Una teoría del conocimiento significativo en el área de matemática. [Tesis doctoral en línea]. Disponible: <https://espacio.digital.upel.edu.ve/index.php/TD/article/view/174/174>
- Veliz. (2020). El juego como estrategia didáctica para desarrollar el pensamiento matemático en los niños del nivel inicial. Repositorio digital Untumbes,

Villalba, G. (2018). Importancia del proceso enseñanza-aprendizaje matemático para el desarrollo humano y personal de los estudiantes. [Documento en línea*]. Disponible: <https://repository.ucc.edu.co/bitstreams/e0596e21-5dc4-4227-a0cf-fda916907e1f/download>

Zemelman, H.(2011b), *Los horizontes de la razón*, Tomo III, Barcelona, Anthropos, Universidad de Calda.