
DIDÁCTICA DE LAS MATEMÁTICAS. EL RETO DE LA CREATIVIDAD DEL DOCENTE DE EDUCACIÓN BÁSICA PRIMARIA

Gustavo Humberto Gutiérrez Márquez
gustavohumberto11@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-8007-1649>

Recibido: 16/05/2024

Aprobado: 19/06/2024

RESUMEN

Los procesos de formación en la educación básica primaria, se encaminan hacia el fortalecimiento de competencias fundamentales en los niños que cursan este ciclo de la educación básica, en razón de ello, una de las áreas que contribuye con tal fin, es la matemática, en la que se promueve el desarrollo de competencias que apunten al fortalecimiento del pensamiento matemático, de allí que el docente asuma un rol activo en relación con seleccionar estrategias que incentiven en el proceso de enseñanza y aprendizaje al estudiante, es decir que seleccione una didáctica adecuada a las manifestaciones propias de la realidad, por este motivo, es de fundamental importancia referir que el propósito de este artículo, es comprender el sustento teórico de la didáctica de las matemáticas, como un reto de la creatividad del docente de la educación básica secundaria. Para ello, es necesario referir que los procesos metodológicos, se enmarcan en un abordaje conceptual-documental, de naturaleza cualitativa con la que el autor se adentro en la comprensión de la didáctica de la matemática. Dentro de los resultados de la investigación, se evidencia un proceso en el que se determina la necesidad de la creatividad, como uno de los medios con los que se favorece la didáctica de la matemática, y además de ello, se formulan estrategias con las que se incentiva al estudiante para que comprenda este particular, en esta complejidad, es la creatividad. Una de las evidencias necesarias para dinamizar el desarrollo de procesos relacionados con el dominio del pensamiento matemático. Como conclusión, se logró establecer que es el desarrollo de actividades lúdicas motivantes, las que demuestran un interés en relación con la apropiación de aspectos en los que se referencia el desarrollo de clases armónicas y efectivas que impacten en la construcción de saberes para la vida.

Palabras clave: creatividad, didáctica de las matemáticas, docente.

**DIDACTIC OF MATHEMATICS.
THE CHALLENGE OF TEACHER CREATIVITY
PRIMARY BASIC EDUCATION**

ABSTRACT

The training processes in primary basic education are aimed at strengthening fundamental skills in children who attend this cycle of basic education, for this reason, one of the areas that contributes to this end is mathematics, in which promotes the development of competencies that aim to strengthen mathematical thinking, hence the teacher assumes an active role in relation to selecting strategies that encourage the student in the teaching and learning process, that is, selecting a didactics appropriate to the student. the manifestations of reality, for this reason, it is of fundamental importance to mention that the purpose of this article is to understand the theoretical support of mathematics didactics, as a challenge for the creativity of the teacher of basic secondary education. To do this, it is necessary to mention that the methodological processes are framed in a conceptual-documentary approach, of a qualitative nature with which the author enters into the understanding of mathematics didactics. Within the results of the research, a process is evident in which the need for creativity is determined, as one of the means with which mathematics teaching is promoted, and in addition to this, strategies are formulated with which The student is encouraged to understand this particular, in this complexity, is creativity. One of the necessary evidences to boost the development of processes related to the domain of mathematical thinking. In conclusion, it was possible to establish that it is the development of motivating recreational activities, which demonstrate an interest in relation to the appropriation of aspects in which the development of harmonious and effective classes that impact the construction of knowledge for life is referenced.

Keywords: creativity, mathematics teaching, teacher.

INTRODUCCIÓN

Los procesos de formación dentro de los espacios escolares, se destacan como uno de los medios con los que se referencia una dinámica en la que se demanda de evidencias con las que se favorezca el desarrollo integral de los estudiantes. De allí, la necesidad de adentrarse en la didáctica, como uno de los actos que son ineludibles en la planeación y ejecución de las clases, porque con base en ello, se toma en parte del proceso de enseñanza, el cual, debe ser flexible, dinámico y motivante, porque en función de estos particulares, se generarán aprendizajes, con los que el estudiante desde sus propias capacidades, alcance conocimientos acerca de los contenidos que se están desarrollando en clase, de acuerdo con ello, es esencial, entonces reconocer a la didáctica como un acto sublime que posee un elemento en común como es el caso de la correspondencia entre la enseñanza y el aprendizaje en los espacios escolares.

La didáctica, como medio de evidencia se hace presente en los diferentes niveles de formación, a ello, no escapa el ciclo de la educación básica primaria, cuya finalidad se enmarca en promover el desarrollo de acciones de naturaleza didáctica para que el estudiante se empodere de procesos de formación incidentes en la consolidación de las competencias generales y fundamentales de los estudiantes de la básica primaria. Dentro de este particular, es oportuno hacer referencia a las diferentes áreas de formación que se hacen presentes en la misma, tal es el caso de las matemáticas, área compleja y que tradicionalmente, se ha reconocido como difícil para la mayoría de los sujetos, sin embargo, es la que promueve el desarrollo del pensamiento matemático, a partir de lo numérico, variacional, geométrico, métrico, entre otros, buscando que se forme un ciudadano matemáticamente competente.

Para su desarrollo dentro del aula de clase, es importante que se manifieste el empleo de una didáctica, para que se manifieste un proceso en el que se parta por incentivar al estudiante hacia el desarrollo de las clases de matemática, de la misma manera, es necesario considerar que la didáctica, impactan en la elección de los recursos y estrategias que, de acuerdo con el contenido, el docente selecciona para que se genere un proceso de facilitación de los saberes. Además, la didáctica coincide en el hecho de que por medio de esta se aplican

elementos con los que se puede dinamizar el desarrollo de los procesos de formación, es decir, dentro del aula de clase, convertir el tablero como un recurso más, y apropiarse de nuevas evidencias con las que se manifiesta la consolidación de acciones con las que tanto el docente, como el aprendiz, refieran un proceso de motivación e interacción donde prevalezca la comunicación asertiva.

De allí, la necesidad de la creatividad, esta es una de las características esenciales para el desarrollo profesional de todo docente, se encuentra implícita en su ser, y es una de las formas con las que se favorece la actuación de los docentes en el espacio escolar, donde mediante las acciones que se llevan a cabo, se motiva al estudiante, con relación en la resolución de problemas, en ubicar estrategias originales, donde se promuevan los intereses de acuerdo con las demandas de la realidad, es así, como es la creatividad, una de las características propias de la didáctica de la matemática, porque se requiere de introducir diferentes elementos con los que se le dé un verdadero tratamiento a los procesos de enseñanza y aprendizaje de la matemática.

De acuerdo con lo anterior, el presente artículo se ha trazado como propósito: comprender el sustento teórico de la didáctica de las matemáticas, como un reto de la creatividad del docente de la educación básica secundaria, en el que se incorpora información de orden documental, a la cual, se llegó por medio de un abordaje de diferentes fuentes, en las que se accedió a las referencias de una manera activa y precisa. Consecuentemente, se desarrolla un artículo, en el que se incorporan elementos argumentativos, como es el caso del marco teórico, también se hace énfasis en la metodología, para posteriormente demostrar los resultados, los cuales, subyacen de la revisión de las diferentes evidencias conceptuales, posterior a ello, se plantea una discusión de los diferentes resultados y la conclusión de los mismos.

MARCO TEÓRICO

Didáctica de las Matemáticas

Hablar de este particular, implica una complejidad marcada, dado que se integran diferentes elementos con los que se desarrollan las clases de esta área, y en la que el docente asume un rol activo, porque es quien asume el desarrollo de las clases, como uno de los medios que se fusionan en la realidad, al respecto, Avilés (2020): “es una rama de la pedagogía que estudia las técnicas y métodos de enseñanza. Se trata de la disciplina que se ocupa de entender la forma en la que se puede enseñar y aprender, una materia o asignatura” (p. 44), la didáctica, entonces se asume desde su carácter general, como uno de los medios con los que se favorecen los procesos de enseñanza y aprendizaje, porque es a partir de allí, donde se consolidan acciones en los que se promueven las manifestaciones de comprender una realidad específica.

En el proceso didáctico, es importante reconocer que cada uno de los docentes, posee sus propias perspectivas, es decir, cada profesional de la enseñanza, posee su propia esencia y con base en ello, se destacan procesos con los que se dinamiza la presencia de patrones que han sido preconcebidos desde los enfoques de enseñanza y aprendizaje y que son requeridos para el desarrollo de los contenidos. De esta forma, se entiende como uno de los medios en relación con la comprensión de aspectos con los que se promueva el desarrollo de acciones en las que el estudiante pueda entender los contenidos que se presentan en una determinada área.

En este mismo orden de ideas, es necesario que se tome en cuenta el hecho de que para que el docente desarrolle una didáctica efectiva, debe partir de asumir a la misma como un hecho en el que se deben tomar los diferentes elementos propios de la realidad, en relación con ello, se busca con la didáctica que el estudiante y el docente vinculen la teoría, con la práctica, porque de esta manera, se generan aprendizajes significativos en torno al desarrollo de las clases. Es así, como prima la necesidad de promover la motivación, por medio de

actividades que sirvan de fundamento en el desarrollo de acciones inherentes a la mejora de los procesos de formación.

La didáctica, permite que se genere una formación clara, en la que los contenidos sean tratados de una forma específica y que se active la visión de una actividad entretenida, en la que el estudiante sea consciente con el que se logren atender las diferencias de cada uno de los estudiantes, por lo que este particular, se convierte en una práctica no solo pedagógica, sino social. De allí, el hecho de que se genere un proceso de formación sistemática en relación con el hecho de que el saber se convierta en duradero y de esta manera, se promueva un escenario con el que se favorezca el ambiente de clase.

Ahora bien, es oportuno adentrarse en la didáctica de la matemática, la cual, corresponde a una serie de protocolos con los que se manifiesta la necesidad de dinamizar los procesos de enseñanza y aprendizaje en esta área, al respecto, Godino (2011): “La didáctica de las matemáticas es una disciplina que estudia la relación entre el saber, la enseñanza y el aprendizaje de los contenidos de las Matemáticas” (p. 32), de esta forma, se manifiesta un proceso en el que es la didáctica de la matemática, una de las disciplinas en las que se pone en la palestra el saber, en relación con los procesos tanto de enseñanza, como de aprendizaje, relacionados con las matemáticas.

De esta forma, se destaca el proceso didáctico en el área de la matemática, como uno de los aspectos esenciales, en los que se toma en cuenta la complejidad de los contenidos y que con base en ello, se requiere de asumir una didáctica que converja en el dominio de la resolución de los problemas, a partir del contexto, es de esta manera, como prima la necesidad de tomar en cuenta una visión realista de esta didáctica, donde se parta de los contenidos que con base en la didáctica, se manifieste un proceso en el que el aprendizaje contribuya con el logro de metas por parte de los estudiantes, por ello, Guzmán (2016) sostiene que:

La didáctica de las matemáticas es fundamental porque enseña a entender las Matemáticas desde abajo. Asimismo, ayuda a comprender la situación tanto de docentes como de alumnado. Por otro lado, es quien nos brinda la oportunidad de conocer cómo ocurre el pensamiento lógico-matemático y quien puede marcar indicios de trastorno del aprendizaje (p. 97).

Desde los señalamientos previamente referidos, es la didáctica de las matemáticas, un aspecto ineludible en el desarrollo de la enseñanza de las mismas, por ello, es importante la figura del docente y de los estudiantes, en un escenario en el que se formula el conocimiento, sobre todo hace énfasis en las manifestaciones propias del aprendizaje. Por ello, la didáctica de la matemática, refiere una connotada importancia, dado que mediante esta se comprenden los diferentes procedimientos pedagógicos que los docentes ponen de manifiesto para que se logre la dinamización del espacio escolar.

Por este particular, es la didáctica de la matemática, uno de los elementos con los que se promueve la explicación de los fenómenos, en el que se parte de la metodología de la resolución de problemas, con atención en ello, se manifiesta la presencia de los procesos de enseñanza y aprendizaje, en el que se expresa la actuación del docente, para que sus estudiantes aprendan matemáticas, en este espacio, es necesario que se configure una realidad, en la que se asuman las características de los estudiantes, dado que es la didáctica, una disciplina integradora, en las que se referencia un proceso de acción dentro del aula de clase, sin perder de vista el contexto.

La didáctica de la matemática, se expresa como uno de los procesos que hacen énfasis en la producción y comunicación, con atención en ello, Godino (2011) que, dentro de la didáctica de la matemática, se presentan dos situaciones: “1.- Las operaciones esenciales de la difusión de los conocimientos, las condiciones de esta difusión y las transformaciones que produce y 2.- Las instituciones y las actividades que tienen por objeto facilitar estas operaciones” (p. 43), de acuerdo con este particular, es importante referenciar como la didáctica parte de las operaciones que los docentes desarrollan para enseñar matemática, y que con base en ello, se asume para que el espacio escolar, sobre todo el proceso de enseñanza se transforme desde las manifestaciones propias de cada docente.

Aunado a lo anterior, es fundamental referir que todo acto didáctico, debe poseer una finalidad, porque sería lo que orienta las operaciones que se llevan a cabo para alcanzar la meta planeada, de esta forma, se referencia una realidad, en la que se logre atender una concepción con énfasis en una producción en la que se requiere de una correspondencia entre

el docente y el estudiante, como es el caso de la congruencia entre la enseñanza y el aprendizaje. La idea de la didáctica de las matemáticas, es que se desplieguen procedimientos propios del área, porque en algunas ocasiones los docentes caen en asumir métodos de otras áreas, lo que desfavorece la enseñanza de las matemáticas, porque se deben atender elementos congruentes que destaquen en relación con apreciaciones propias de la realidad del área.

Por lo anterior, es oportuno generar un proceso de enseñanza y aprendizaje sustentado en una didáctica disciplinar, en la que se promueva el desarrollo de hechos que valoren las concepciones de los docentes, y a su vez, se permita la integración de diferentes elementos, con atención en ello, Melquiades (2014) expresa que:

Actualmente es muy común escuchar en los círculos docentes propuestas que estén referidas a estrategias innovadoras para una mejor enseñanza de las matemáticas, incluso se propone aquellas que apuntan al uso de estrategias didácticas para un aprendizaje constructivista tomando como punto de partida la función que cumple el maestro y el alumno en el proceso de aprendizaje lógico-matemático, determinando el uso de las estrategias didácticas para un aprendizaje constructivista de las matemáticas con el uso de tecnología, juegos, recursos y material didáctico en los estudiantes generando el desarrollo cognitivo a través del razonamiento, la imaginación, la creación y experimentación de cada contenido que se transmite en el aula (p. 22).

Comprender la didáctica de la matemática, implica entonces desarrollar actividades, como es el caso de los círculos docentes, en los que se manifiesta un proceso con el hecho de que cada docente comparta sus estrategias didácticas, y que, con base en ello, se vayan formando aportaciones para un desarrollo didáctico del área, además de ello, es importante que estas estrategias que nutren estos encuentros docentes, sean de base innovadora, dado que con los cambios que se llevan a cabo en la realidad, se reclama una verdadera transformación en la realidad. Las estrategias innovadoras, se destacan como uno de los medios con los que se favorece la motivación, asimismo, se destaca un proceso en el que se formulan evidencias que son fundamentales para que se reconozca el valor de dichas estrategias como elemento de mediación para el logro de conocimientos con significado de parte de los estudiantes.

Desde esta perspectiva, se aprecia la didáctica como uno de los medios en los que se sustenta el aprendizaje constructivista, para ello, es esencial que se manifieste un proceso en el que se construyan ideas con las que se promueve el cumplimiento de acciones en el que se asumen las potencialidades de los estudiantes, para que de esta manera, se genere un escenario en el que se demuestre la interacción con la que se construye el conocimiento, de esta forma, se demanda de estrategias didácticas con la que se logra asumir una incentivación del estudiante, ante la necesidad de dominar los conceptos complejos que se presentan en la realidad.

La didáctica de la matemática, es un elemento en el que se integran diferentes estrategias, las cuales, pueden ser lúdicas, recursivas, instruccionales, entre otras, la idea es que mediante las estrategias se alcance el desarrollo cognitivo de cada uno de los estudiantes, por ello, es importante que en el empleo de la didáctica de las matemáticas, se considere el empleo de estrategias con las que se promueva el razonamiento, además de ello, la imaginación de cada uno de los estudiantes, también la creación, y desde luego la incorporación de la experimentación, todo ello, se debe configurar en relación con la dinámica del aula, para que así se alcancen conocimientos favorables en la realidad.

En el desarrollo de los procesos didácticos, se consideran procedimientos en los que se promueve un trabajo en relación con las diferentes gestiones didácticas que se presentan en la realidad formativa, por ello, es necesario que el docente parta por el diseño de las mismas, en este caso, se estaría en presencia de la etapa o fase de planeación y organización, porque es en esta, en la que se presentan los diferentes eventos que se lograrán en la realidad, por ello, es oportuno que se concreten evidencias con las que se fomenta el desarrollo de estrategias de acuerdo con las manifestaciones propias de cada grupo de estudiantes, con atención en procedimientos que redunden en la mejora de la realidad.

En razón de ello, Godino (2011) expresa que: “Será necesario diseñar y gestionar una variedad de tipos de situaciones didácticas, implementar una variedad de patrones de interacción y tener en cuenta las normas, con frecuencia implícitas, que regulan y condicionan la enseñanza y los aprendizajes” (p. 15), desde esta perspectiva, se considera un

proceso en el que el docente parta de patrones que hayan ocasionado un resultado favorable, dado que por medio de la interacción, se pueden generar situaciones que pueden actuar como condicionantes en relación con los procesos de enseñanza y aprendizaje, orientados hacia las determinaciones de la construcción de saberes para la vida.

En referencia con lo anterior, la didáctica orienta entonces el proceso de enseñanza, tal como lo señala Godino (ob. cit):

Cuando queremos enseñar un cierto contenido matemático, tal como los números racionales, hay que adaptarlo a la edad y conocimientos de los alumnos, con lo cual hay que simplificarlo, buscar ejemplos asequibles a los alumnos, restringir algunas propiedades, usar un lenguaje y símbolos más sencillos que los habitualmente usados por el matemático profesional (p. 44).

Desde los procedimientos previamente planteados, es conveniente que los actos didácticos que se trabajan en el desarrollo de las clases de matemática, partan de la naturaleza del contenido, estos no pueden ser enseñados todos de la misma manera, sino que por el contrario, se destacan situaciones en las que se promueva un interés con el que se fomente, la atención al detalle del contenido, además de ello, es importante tener en cuenta la edad o el nivel al cual está dirigido el mismo, porque puede que el contenido sea común para todos los años de formación, pero las estrategias didácticas son diferentes en cada uno de los casos, se trata de adaptarse a la realidad, y a las capacidades de cada uno de los estudiantes.

Por ello, una de las características de la didáctica, es la simplificación de los saberes de acuerdo con las capacidades de cada uno de los estudiantes, en relación con ello, se requiere del empleo de ejercicios que puedan ser apreciados por los estudiantes, y además de ello, configurar una realidad, en relación con el establecimiento de propiedades, en este sentido, se requiere del docente que desarrolla el área de matemática de asumir un lenguaje de acuerdo con el nivel en el que se está desempeñando, además de emplear procedimientos sencillos con los que se alcance la motivación de los niños y jóvenes comprendiendo así que cada una de las realidades, es diferente y que como tal, requiere de una didáctica especializada en cada uno de los casos.

Para la adopción de una didáctica de la matemática, es preciso partir por la acción, en este caso, se considera el rol activo del estudiante, con base en la resolución de problemas, este particular le servirá para que construya su propio aprendizaje, en relación con entender los conocimientos previos y consolidarlos de acuerdo con situaciones nuevas que están llegando a su estructura cognitiva, es un proceso complejo, porque se destaca el hecho de esa conexión en resolver problemas cotidianos, desde la lógica de la matemática, por medio de situaciones que se destaquen de acuerdo a los intereses de cada uno de los estudiantes, de allí, la necesidad incluso de incorporar procedimientos de investigación, con los que se formulen situaciones que puedan ser atendidas de manera individual, o colaborativa por parte de los estudiantes.

En este mismo orden de ideas, se atiende la formulación como parte del proceso didáctico requerido en el área de la matemática, en este caso, se hace énfasis en la comunicación que ejerce el estudiante para demostrar los conocimientos que se encuentra construyendo, es así como se evidencia la producción de las soluciones en el contexto y la participación de las mismas en el aula de clase, tanto a su docente, como a los otros compañeros de clase, esto pone en evidencia el empleo de un aprendizaje colaborativo, orientado hacia la valoración de los procesos de formación en los que se configura la atención a las competencias de los estudiantes.

Además, es importante tener en cuenta dentro del proceso didáctico de las matemáticas, la validación, en esta etapa, se refiere la autonomía del estudiante, mediada por la orientación del docente, de acuerdo con la comprobación de las soluciones que están generando en relación con la resolución de los problemas, todo ello, con atención en la capacidad de argumentación que pueda representar el estudiante. También, es importante apreciar como la institucionalización, se destaca de acuerdo con la atención a las propiedades matemáticas, en las que el profesor se convierte en un promotor de saberes, con los que se formulen acciones relacionadas con las definiciones propias de cada uno de los procesos que tienen que ver con la comprensión de los diferentes contenidos del área.

En consecuencia, se reconoce el proceso de la didáctica de las matemáticas, como un aspecto que parte de la descripción de las situaciones, además de ello, es necesario que el docente explique las mismas, en relación con entender las interacciones entre los estudiantes, desde luego en el aula de clase, donde se presentan las actividades que debe cumplir el docente, y también el estudiante, de manera que en este caso, se considera la mediación didáctica, en la que no solo se trabaja con el desarrollo de clases armónicas, sino que por el contrario, se considera el proceso de evaluación, orientado hacia el desarrollo de actividades con las que se reconoce la aceptación de las reglas que con base en ello, se favorece la enseñanza y el aprendizaje de la matemática.

Creatividad en la Didáctica de las Matemáticas

La creatividad, es uno de los aspectos que se destacan de acuerdo con las capacidades que poseen cada una de las personas, en relación con ello, Mallart y Deulofeu, (2017) expresan que: “la creatividad humana destacando que ésta se corresponde según rasgos característicos, aptitudes, pensamientos, creencias, entre otros aspectos subyacentes en cada persona” (p. 12), con atención en ello, es la creatividad, un fundamento en el desempeño de los sujetos, por ello, es necesario que cada una de las personas en las que se ponen de manifiesto los pensamientos y creencias que tienen que ver con algún elemento en específico, en este caso, tienen que ver con la matemática como tal, es decir, como los docentes desarrollan acciones que pueden ser creativas y que como tal, se referencian con base en las exigencias de la realidad escolar.

Por ello, los docentes, asumen la creatividad, como un elemento en relación con la libertad de pensamiento de cada docente, en este sentido, es necesario que se manifieste el manejo y adecuación de información, a partir de las demandas de la realidad, por ello, es oportuno reconocer entonces a la creatividad como un proceso que dinamiza las potencialidades cognitivas y que con base en las experiencias de los docentes, se promueven aspectos en los que se demanda de la transferencia del conocimiento por medio de elementos

creativos, en los que se establezca un escenario propio de la realidad, por este motivo, Guilford (1993), refiere que:

La persona puede llegar alcanzar pensamientos creativos en un mundo imaginario limitado. El ser humano tiene desde sus capacidades cognitivas, un plano de conciencia concebido como autónoma, a los efectos de potenciar libre y conscientemente cada idea que sobre una realidad o contexto maneja o conoce (p. 16).

Desde las manifestaciones anteriores, se requiere que el docente en la educación primaria desarrolle su propio pensamiento creativo, donde ponga de manifiesto el empleo de la imaginación y que, con atención en ello, se logre asumir una autonomía frente al desarrollo de las clases, en este marco, subyacen conocimientos que, a partir de las ideas de los docentes, pueden nutrir el marco de acción de la enseñanza de la matemática. Por ello, se requiere entonces de entender a la creatividad, como una de las habilidades en relación con la comprensión de la información, con lo que los docentes orientan procesos de mayor énfasis en cuanto a la administración de las matemáticas.

En este sentido, el docente de educación primaria, bien sea del área o no, responde a las dimensiones prácticas con las que se aprecia el desarrollo de los procesos de formación, se trata de dejar de lado los elementos tradicionales, en los que se evidencian estrategias que no logran aportar situaciones que nutran el saber del estudiante, por ello, es importante hacer referencia a los indicadores del pensamiento creativo, propuestos por Guilford (ob. cit.) de la siguiente manera:

1- La fluidez: capacidad de cuánto se produce. 2.- La flexibilidad: capacidad de reestructurar situaciones. 3.- La originalidad: producir respuestas infrecuentes. 4.-La elaboración: permite imaginar los siguientes pasos una vez se ha concebido. No basta con tener la idea. 5.- Sensibilidad: focalizar la atención y el interés. 6.- Redefinición: habilidad para entender un objeto o parte del mismo (p. 64).

Por lo anterior, se reconoce un procedimiento en el que se comparten situaciones que son esenciales, por ello, se toma en cuenta la fluidez, como uno de los medios que el docente debe demostrar, primero porque se determina con este el conocimiento de los contenidos que

está trabajando, pero, además, la forma en las que los puede trabajar, y como estos pueden incidir en la formación de los estudiantes de una manera adecuada. De la mano de la fluidez, se presenta la flexibilidad, como es bien sabido el área de matemática es muy rigurosa, sin embargo, en la medida en que se asuma la creatividad, en esa misma medida, se destaca un proceso en el que se pueden reestructurar los procedimientos de formación, es decir la didáctica de la matemática, a partir de eventos propios de la realidad.

Aunado a lo anterior, es importante hacer énfasis en el hecho de que las ideas de los docentes para la enseñanza de la matemática, deben ser originales, porque con base en ello, se pueden ofrecer respuestas innovadoras en relación con el problema que se presente, de esta manera, en el aula de clase, se presentan situaciones fortuitas, ante lo cual, el docente debe asumir en consideración procesos que tienen que ver directamente con respuestas que no están preconcebidas pero que pueden atender la situación. De la misma manera, se da paso a la elaboración, generalmente, la imaginación de los sujetos, es muy diversa, y es allí, donde las imágenes se convierten en ideas, dado que, desde allí, se manifiesta un interés en relación con apropiarse de la realidad, y generar ideas que puedan ser viables de alcanzar.

Otro de los indicadores del pensamiento creativo, es la sensibilidad, como se anunció en líneas anteriores, la matemática, es un área muy rigurosa, sin embargo, tanto el docente, como los estudiantes, no pueden dejar de lado esa parte sensible en la que se refleje el interés por las situaciones que se están construyendo, así como prestar atención a todas las situaciones presentes en la realidad. En este mismo orden de ideas, se conjuga la redefinición, este indicador, no es solo propio del docente, sino de los estudiantes, porque se asocia al entendimiento de las diferentes situaciones que se hacen presentes en la clase de matemática. De manera que el desarrollo creativo, dentro del área de matemática, se destaca como uno de los medios en los que se pueden emplear estrategias diversas, que atienden las demandas de los sujetos.

La creatividad como capacidad asociada a cada uno de los seres humanos, se representa como uno de los medios con los que se desarrolla de manera diferente en cada sujeto, es decir, se asume desde la diversidad del contexto, pero en función de la singularidad

del pensamiento de cada sujeto, de allí, las manifestaciones que se concretan de acuerdo con la inclusión de formas de solución en las que se atiende a las manifestaciones reales, por ello, Guilford (2013), expresa que para:

Lograr la creatividad es el desarrollo de un conjunto de habilidades que tienen las personas y lo denomina el desarrollo del pensamiento divergente. Todas estas aptitudes favorecen la imbricación docente-estudiante, en todos los temas implicados matemáticamente, aprehendiendo y reconstruyendo conjuntamente con los compañeros, nuevas formas de redimensionar la comprensión de las matemáticas y en consecuencia su enseñanza (p. 102).

El desarrollo de la creatividad, implica entender que la misma atiende el desarrollo de habilidades de las personas, además del tipo de pensamiento divergente, el cual, puede estar asociado al pensamiento matemático, debido a la configuración de este en relación con la resolución de problemas, todas estas manifestaciones son propias de la interacción constante entre el docente y los estudiantes. En el área de matemática, es esencial que el docente proponga actividades en las que se valoren lazos afectivos, con los que se pueda favorecer el aprendizaje de los estudiantes, de acuerdo con ello, es necesario que se proceda con la adopción de una didáctica inherente al desarrollo humano, en el que se requiere desaprender, para reconstruir conocimientos necesarios en la realidad.

Por tanto, el saber matemático, se dinamiza a partir del empleo de la creatividad tanto del docente, como del estudiante, porque en esa coexistencia ineludible, el docente propone las acciones con las que se desarrollaran los contenidos, pero a su vez, se destaca un proceso en el que prima el interés por conocer la base epistémica de los contenidos, de manera que se puede determinar en función de una relación entre la teoría y la práctica, con atención en formular situaciones que sirvan de base en la concreción de acciones en las que se formulan estrategias didácticas innovadoras con las que se despierte el interés de los estudiantes por los contenidos que se están desarrollando.

En la didáctica de la matemática, la acción creativa es necesaria, porque mediante esta se logra considerar el desarrollo de procesos de formación amparados en didácticas colaborativas, también en aspectos que tienen que ver con la transformación de la

comunicación, por ello, desde los inicios de la humanidad, se relaciona a la creatividad con la sensibilidad, pero en lo que no se deja de lado a la matemática, porque por ejemplo las pinturas rupestres, las esculturas de la prehistoria, son propias de la creatividad, pero también del empleo del cálculo matemático para la realización de las mismas, en esta realidad compleja, los docentes, deben asumir el reto de considerar a la didáctica como uno de los procesos con los que se favorece la conformación de aprendizajes significativos.

Por lo referido, es importante que se tome en cuenta entonces el proceso didáctico creativo dentro del área de matemática, se parte de nutrir la cognición, para lo cual, el docente debe asumir compromisos que son necesarios en relación con comprender que la realidad se determina en un atender acciones específicas de demanda. Asimismo, es importante tomar en cuenta las concepciones, tanto de los profesionales de la enseñanza, como de los aprendices, en ambos casos se debe mostrar la concentración que se requiere para entender los ejercicios matemáticos, pero al mismo tiempo, para que su resolución sea efectiva, cumpliendo con el procedimiento y alcanzando el resultado deseado.

Otro de los procesos a tomar en cuenta dentro del desarrollo del proceso creativo, es la combustión, es esencial que el docente le brinde la debida confianza a cada uno de los estudiantes, esto le permitirá entender las potencialidades de los estudiantes, y como mediante ello, se pueden adaptar los contenidos en relación con la generación de aprendizaje. Seguidamente, se toma en cuenta, la consumación que se trata de la construcción de los saberes en relación con el hecho de que el docente contrasta como los conocimientos previos, se han ido consolidando en relación con la adopción de nuevos conocimientos. También, se toma en cuenta el proceso de comunicación, en el que se demuestre la importancia de la interacción, con atención en la participación de los diferentes actores educativos que tienen relación con la formación del estudiante.

METODOLOGÍA.

El abordaje de los diferentes elementos que se hacen presentes en este artículo, se manifiesta de acuerdo con la concreción de una investigación sistemática que parte de un diseño documental, dado que se llevó a cabo la recolección de la información con énfasis en atender tanto la didáctica de las matemáticas, como la creatividad del docente, y como estos entran en correspondencia ambos. Las investigaciones documentales, si bien no son aplicadas a un contexto de acción, parten de definir diferentes premisas, ante las cuales, el autor fija su posición en relación con los elementos que se parten de la realidad, de allí, el interés por generar un impacto favorable en la realidad escolar, dado que el aporte que subyace de este escrito posee un valor epistémico en relación con la didáctica de las matemáticas.

En virtud de lo señalado, se destaca entonces la presencia de aspectos con los que se formula un desarrollo provisto de protocolos adecuados al enfoque cualitativo, en el que se trabaja con las concepciones de diferentes autores, relacionados tanto con la didáctica, como con la creatividad, enfocados en la matemática. Es la investigación cualitativa, uno de los elementos con los que se busca comprender el sustento teórico de la didáctica de las matemáticas, como un reto de la creatividad del docente de la educación básica secundaria, de esta forma, se generaron las siguientes fases que responden a la comprensión de las fuentes:

1. Identificación de las fuentes
2. Selección de las fuentes específicas
3. Transcripción de las fuentes
4. Análisis, interpretación y comprensión de las fuentes a la luz de los aspectos que demanda la comprensión de la didáctica de la matemática.

RESULTADOS

El abordaje de los resultados, se llevó a cabo por medio de la selección de diferentes fuentes en las que se encuentra implícito el abordaje de la didáctica de las matemáticas como un reto para la creatividad del docente de educación básica primaria, para ello, es oportuno referir lo expuesto por Singer, Sheffield & Leikin (2017) quienes señalan que: “La creatividad matemática, es una creatividad específica que tiene en cuenta la naturaleza lógica del campo” (p. 12), con base en ello, es importante para hablar de la didáctica de la matemática, se manifiesta como un proceso específico en el que se toma la parte disciplinar, como uno de los medios con los que se pueden experimentar en relación con las demandas de la realidad.

De allí, el interés por adentrarse en la definición de la didáctica de la matemática desde una perspectiva creativa, en relación con ello, Liljedah y Sriraman (2006) expresa que: “el proceso que da como resultado soluciones inusuales (nuevas) y/o perspicaces a un problema dado, y/o la formulación de nuevas preguntas y/o posibilidades que permiten considerar un viejo problema desde un nuevo ángulo” (p. 195), desde estas apreciaciones, se reconoce un proceso en el que se requiere que tanto el docente como el estudiante, aporten respuestas de manera adecuada a los retos que propone la realidad, de esta forma, se evidencia el hecho de promover nuevas evidencias con las que se formule un escenario en el que se alcance un nivel de desarrollo de la creatividad, orientado hacia la dinamización de las funciones mentales, con base en las apreciaciones de Lev-Zamir y Leikin (2013):

Los estudiantes pueden experimentar procesos creativos en matemática aun cuando no lleguen a resultados que logren extender su campo: el hecho de que logren modificar y extender el campo de lo conocido por ellos mismos representa un proceso cognitivo altamente complejo y valioso. Estas parten de la premisa que resolver problemas matemáticos de distintas maneras está estrechamente relacionado con la capacidad creativa, y sugieren evaluarla mediante problemas de solución múltiple. (p. 29).

Estas consideraciones, refieren el proceso de desempeño de los estudiantes frente a la didáctica de la matemática, porque con atención en ello, se promueve la modificación de los

conocimientos, es así, como en un devenir complejo, se destacan procesos valiosos, donde los docentes, como los estudiantes, refieren evidencias que son esenciales en relación con asumir la resolución de problemas matemáticos, de esta manera, se consolida un proceso en relación con una capacidad creativa que quede demostrada de parte del estudiante, situación que es un reflejo del trabajo del docente, desde una didáctica creativa en la que se reconoce la diversidad en la formación de los conocimientos.

Desde esta perspectiva, es importante tomar los indicadores del pensamiento creativo adaptados a la didáctica de la matemática, para ello, Torrance (1974) propone:

- Fluidez, o cantidad de ideas matemáticas o soluciones que un sujeto produce en respuesta a una situación.
- Flexibilidad, o cantidad de enfoques o estrategias distintas que el sujeto genera en respuesta a una situación.
- Originalidad, entendida como la rareza de la estrategia usada, se otorga mayor puntaje a las estrategias menos empleadas (p. 63).

Estos indicadores se configuran en el proceso de la didáctica de la matemática, orientado desde la generación de ideas que tienen que ver en el área, es así, como se manifiestan acciones con las que se persigue la resolución de problemas en relación con entender el significado matemático que tienen implícito los hechos cotidianos. En este sentido, es un proceso que debe ser aprovechado por los docentes, porque con base en ello, se puede promover en el estudiante el amor por la matemática, al evidenciar que la misma se presenta en la realidad de una manera pertinente a las ideas propias del contexto.

Respecto a la flexibilidad, se presenta enfocada en el trabajo docente, donde este atiende diferentes situaciones que tienen que ver tanto con los enfoques como con estrategias propias de una situación en la que se emplee la matemática, entender que los procedimientos en el área son múltiples y que en algunos casos sirven para resolver problemas de manera múltiple, lo que da paso, al uso de estrategias originales, por ejemplo la matematización, como evento realista orienta el desarrollo de procesos de formación originales que dejan de lado la base tradicional que maneja la matemática, dado que se requiere de una transformación de la realidad.

En este orden de ideas, Brousseau (2007), considera que en la didáctica de la matemática: “los estudiantes intentan cumplir las expectativas de los maestros, y no necesariamente intentan generar ideas novedosas, si no que analizan e identifican lo que el profesor aprobará respecto de sus producciones matemáticas” (p. 17), de esta manera, es necesario que los profesionales de la enseñanza desde un enfoque creativo comprendan que su rol, se manifiesta en relación con superar esas experiencias tradicionales que no han generado significancia en la apropiación de la matemática, se evidencia entonces la necesidad de valorar las expectativas de los estudiantes, y a partir de las mismas organizar una planeación en la que se considere la necesidad de una comprensión de ambos sujetos para promover la creatividad en el entorno escolar.

DISCUSIÓN

Desde las manifestaciones propias de cada una de las fuentes consultadas, se evidencia la connotada importancia en relación con asumir la creatividad desde el área de la matemática, es decir, desde su especificidad, como lo señala, Singer, Sheffield & Leikin (2017), donde se manifiesta un proceso en el que se reconoce a la misma como un proceso lógico, esta posición es compartida por el autor, dado que se representa en función de la lógica y del campo de la abstracción en relación como acciones que pueden permitir la comprensión.

Además de lo anterior, se comparte lo propuesto por Liljedah y Sriraman (2006), dado que este manifiesta un interés en relación con entender la novedad como uno de los eventos que se hacen presentes en el área de la matemática, por ello, es necesario referir como los procedimientos básicos de la matemática, deben transformarse desde la adopción de estrategias creativas, con las cuales se motive al estudiante. También, Lev-Zamir y Leikin (2013), refiere como los estudiantes son la base para el desarrollo de la experimentación en relación con la creatividad, por medio de la resolución de problemas, de acuerdo con ello, se atienden aspectos en relación con promover la capacidad creativa de cada uno de los aspectos

en función de aspectos con los que se destaca una solución múltiple con atención en un procedimiento didáctico.

También, se reconocen las propuestas de Torrance (1974) quien desde sus concepciones hace énfasis en adaptar los indicadores del pensamiento creativo a la matemática, de esta forma, se referencia un proceso de interés en relación con el logro de un proceso en el que se toma en cuenta con la matemática, como uno de los medios con los que se dinamiza la realidad, en función de emplear los procedimientos adecuados, entendiendo que todo lo cotidiano es matemático. De la misma manera, se comparte lo señalado por Brousseau (2007), quien expresa el rol de los estudiantes con base en una transformación en su actuación para que así, se genere un verdadero proceso de comunicación y de perfeccionamiento del conocimiento.

CONCLUSIONES

Para el desarrollo de este apartado, se parte del propósito fundamental de la investigación, como es el caso de comprender el sustento teórico de la didáctica de las matemáticas, como un reto de la creatividad del docente de la educación básica secundaria, con atención en ello, es necesario reconocer como los procesos didácticos que se llevan a cabo en el área de matemática, se dan con base en la interacción con los estudiantes, esto se lleva a cabo de una manera progresiva en relación con generar un conocimiento en el que el estudiante demuestre los dominios que son propios de la matemática.

Basándose en este particular, es necesario que, en el aula de clase de la educación básica primaria, se desarrolle una didáctica adaptada a los procesos que demanda la realidad formativa, para ello, es preciso que los docentes cuenten con planificaciones que les permitan desarrollar clases activas, y dinámicas en relación con la construcción de aprendizajes significativos. Es importante entender también que la didáctica creativa de las matemáticas, depende en gran medida de las acciones en las que se referencia la diferencia que existe en los grupos de clase, puede que algunos grupos tengan mayor dominio de los conocimientos

previos, todo ello, lo debe contemplar el docente en sus planeaciones, porque es una forma de orientar los procesos de formación.

En consecuencia, al comprender el sustento teórico de la didáctica de las matemáticas, como un reto de la creatividad del docente de la educación básica secundaria, se requiere que el estudiante se apropie de la complejidad de las acciones que se llevan a cabo, en la que se comprenda la complejidad, como uno de los medios con los que se requiere de la abstracción para entender el proceso de resolución de problemas. En conclusión, se evidencia entonces, la necesidad de que el docente demuestre su rol de mediador, atendiendo a la creatividad misma del proceso de enseñanza, donde se adapten los indicadores a cada una de las realidades escolares, con las que se le de respuesta a las expectativas de los estudiantes, y se logre la consolidación de aprendizajes significativos.

REFERENCIAS

- Avilés, M. (2020). Acciones Pedagógicas con Recursos Interactivos para el Aprendizaje de la Matemática en la Básica Primaria. Artículo en la revista Educare de la Universidad Experimental Libertador específicamente en el Instituto Pedagógico de Barquisimeto
- Brousseau, G. (2007). Iniciación al estudio de la teoría de las situaciones didácticas. Buenos Aires: Libros del Zorzal.
- Godino, M. (2011). Enseñanza de la Matemática. Colombia. Ediciones Norma.
- Guilford, J. (1993). La naturaleza de la inteligencia humana. Buenos Aires. Paidós.
- Guzmán, M. (2016). Juegos y matemáticas. Revista “suma” n° 14-15. [Documento en línea]. <http://www2.camino.upm.es/Departamentos/matematicas/grupomaic/conferencias/12.Juego.pdf>

- Lev-Zamir, H. & Leikin, R. (2013). Saying versus doing: teachers' conceptions of creativity in elementary mathematics teaching. *ZDM Mathematics Education*, 45(2), 295-308. <https://doi.org/10.1007/s11858-012-0464-4>
- Liljedahl, P. & Sriraman, B. (2006). Musing on mathematical creativity. *For the Learning of Mathematics*, 26(1), 20-23.
- Mallart, T y Deulofeu, M. (2017). *Epistemología y Matemáticas*. Barcelona: Editorial Crítica.
- Melquiades, A. (2014). Estrategias Didácticas para un Aprendizaje Constructivista en la Enseñanza de las Matemáticas. Obtenido de *Perspectivas Docentes*: (le:///C:/Users/USUARIO/Downloads/DialnetEstrategiasDidacticasParaUnAprendizajeConstructivi-&\$+!'+.pdf
- Singer, F., Sheffield, L., y Leikin, R. (2017). Advancements in research on creativity and giftedness in mathematics education: Introduction to the special issue. *ZDM Mathematics Education*, 49(1), 5-12. <https://doi.org/10.1007/s11858-017-0836-x>
- Torrance, E. P. (1974). *Torrance tests of creative thinking*. Bensenville: Scholastic Testing Service.