

APORTES TEÓRICOS PARA LA ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA BASADO EN EL APRENDIZAJE AUTÓNOMO

Arnaldis Mojica Amaya
Universidad Pedagógica Experimental Libertador
arnaldismojica@hotmail.com

Sinopsis Educativa
Revista Venezolana
de Investigación
Año 21, N° 2
Julio 2021
pp 14-22

Recibido: Abril 2021
Aprobado: Junio 2021

RESUMEN

A lo largo de la historia se han distinguido dos grandes modelos pedagógicos; el heteroestructurante y el autoestructurante. El primero privilegia el rol del maestro, y el segundo al estudiante. El presente artículo va encaminado hacia una práctica docente orientada desde un enfoque pedagógico autoestructurante en donde la participación y protagonismo de los estudiantes en los distintos momentos de construcción de la clase sea mayor, posibilitando en ellos el desarrollo de la autonomía, la cual les permite el desarrollo de habilidades requeridas en su aprendizaje tanto a nivel académico como en la vida diaria. Por lo tanto, el presente artículo tiene como propósito generar aportes teóricos para la enseñanza de las matemáticas basados en el aprendizaje autónomo. La investigación se apoya en autores como: De Zubiria (2014); Aebli (2001) y Díaz (2002), entre otros que tratan en sus escritos orientar los procesos de enseñanza con posturas epistemológicas constructivistas. El paradigma de investigación será de tipo cualitativo, utilizando la fenomenología como estrategia metodológica y el análisis de contenido y la entrevista en profundidad como técnica para el análisis de datos. El estudio se realizará contando con dos(2) docentes del área de matemáticas pertenecientes a la Institución Evaristo Acosta Deluque, quienes serán informantes clave. Al final se espera que el estudio arroje información amplia y suficiente sobre las ventajas que ofrece el aprendizaje autónomo sobre los modelos de enseñanza tradicionales, y la forma en que se debe desarrollar.

Palabras clave:
Enseñanza, matemática, aprendizaje autónomo.

THEORETICAL CONTRIBUTIONS FOR THE TEACHING OF MATHEMATICS BASED ON SELF-LEARNING

ABSTRACT

Throughout history, two great pedagogical models have been distinguished; the heterostructuring and the self-structuring. The first privileges the role of the teacher, and the second the student. This article is directed towards a teaching practice oriented from a self-structuring pedagogical approach where the participation and protagonism of the students in the different moments of construction of the class is greater, enabling in them the development of autonomy, which allows them to development of skills required in their learning both academically and in daily life. Therefore, the present article aims to generate theoretical contributions for the teaching of mathematics based on autonomous learning. The research is supported by authors such as: De Zubiria (2014); Aebli (2001) and Díaz (2002), among others who try in their writings to guide the teaching processes with constructivist epistemological positions. The research paradigm will be qualitative, using phenomenology as a methodological strategy and content analysis and in-depth interviews as a technique for data analysis. The study will be carried out with two (2) teachers in the area of mathematics belonging to the Evaristo Acosta Deluque Institution, who will be key informants. In the end, the study is expected to provide ample and sufficient information on the advantages that autonomous learning offers over traditional teaching models, and how it should be developed.

Key words:
Teaching, mathematics, autonomous learning.

CONTRIBUTIONS THÉORIQUES À L'ENSEIGNEMENT DES MATHÉMATIQUES BASÉ SUR L'AUTO-APPRENTISSAGE

RÉSUMÉ

Au cours de l'histoire, deux grands modèles pédagogiques ont été distingués; l'hétérostructuration et l'autostructuration. Le premier privilégie le rôle de l'enseignant, le second celui de l'élève. Cet article s'oriente vers une pratique pédagogique orientée à partir d'une approche pédagogique autostructurante où la participation et le protagonisme des étudiants dans les différents moments de construction de la classe est plus grande, permettant en eux le développement de l'autonomie, ce qui leur permet le développement de compétences requises dans leur apprentissage à la fois académique et dans la vie quotidienne. Par conséquent, le présent article vise à générer des contributions théoriques pour l'enseignement des mathématiques basé sur l'apprentissage autonome. La recherche est soutenue par des auteurs tels que : De Zubiria (2014) ; Aebli (2001) et Díaz (2002), entre autres qui tentent dans leurs écrits de guider les processus d'enseignement avec des positions épistémologiques constructivistes. Le paradigme de recherche sera qualitatif, utilisant la phénoménologie comme stratégie méthodologique et l'analyse de contenu et des entretiens approfondis comme technique d'analyse des données. L'étude sera réalisée avec deux (2) enseignants dans le domaine des mathématiques appartenant à l'Institution Evaristo Acosta Deluque, qui seront des informateurs clés. En fin de compte, l'étude devrait fournir des informations abondantes et suffisantes sur les avantages que l'apprentissage autonome offre par rapport aux modèles d'enseignement traditionnels, et comment il devrait être développé.

Mot clefes:
Enseignement,
mathématiques,
apprentissage auto-
nome

INTRODUCCIÓN

El presente artículo devela como los docentes de matemáticas de La Institución Educativa Evaristo Acosta Deluque, se encuentran anclados a un modelo de enseñanza tradicional que limita a los estudiantes en su proceso de aprendizaje. La contribución de las matemáticas en el ámbito de la educación a nivel mundial hace ya varios siglos que no se pone en duda; por lo tanto, es necesario optimizar su enseñanza y promover practicas donde se vincule más al estudiante y se le garantice el pleno desarrollo de sus capacidades.

Al respecto, Hans Aebli (2001) dice que: "Es una opinión generalizada que los jóvenes deben aprender hoy no sólo el contenido, sino también el aprendizaje mismo. Deben convertirse en aprendices autónomos" (p.151). Pese a ello, la realidad es que aún se siguen formando estudiantes pasivos con poco análisis crítico y muy poca

participación en la construcción de la clase.

Tal situación, se ve reflejada en los resultados que arrojan las pruebas internas y externas como es el caso de las pruebas SABER que aplica el Instituto Colombiano para la Evaluación de la Educación los grados 3°, 5° y 9°; en donde matemáticas obtuvo en el año 2017 puntajes promedio que ubican a más del 70% en niveles de desempeño inferiores, demostrando que un elevado porcentaje de la población no supera las preguntas de menor complejidad de la prueba, ICFES (2018).

La Institución Educativa Evaristo Acosta Deluque, se encuentra localizada en zona rural del municipio de Riohacha, capital del Departamento de la Guajira (Colombia), cuenta con una población intercultural de más de 500 estudiantes, procedentes de distintas partes del país, con padres que en su mayoría no cuentan con niveles altos de educación y su sustento económico radica en la informalidad.

La descripción anterior contex-

tualiza de manera general y sienta las bases de una realidad que requiere especial cuidado en el diseño de la planeación para la formación integral de los estudiantes.

El poderío del modelo pedagógico tradicional sigue reinando en la gran mayoría de los profesores del Evaristo Acosta, que a pesar de sus estudios de pregrado y postgrados no han podido salir de la práctica con la cual aprendieron, pues ingresar a la mente y en la razón de alguien formado toda su vida bajo un paradigma, el cual posiblemente y en cierto grado los ha dogmatizado, no es nada sencillo.

A pesar de que la enseñanza basada en un modelo pedagógico tradicional destacó en su momento, mostrando buenos resultados en la construcción de una sociedad industrializada, en la cual se requerían personas cumplidoras, obedientes y rutinarios, capaces de cumplir con las tareas y compromisos asignados, en el siglo XXI, se hace poco atractiva ya que se requiere de otro tipo de ciudadano formado para emprender, con liderazgo y autonomía.

Se puede evidenciar que en los avances de la Psicología Educativa y del Aprendizaje se expresan claramente teorías que intentan dar respuesta al cómo enseñar y al cómo aprender, así se tiene que, por su parte, es el constructivismo quien reivindica el camino de la educación y lo perfila más hacia la comprensión, dándole un papel más activo al estudiante, quien con la mediación del docente puede llegar a desarrollar un aprendizaje autónomo.

Sin embargo, conseguir este cambio entre un modelo y otro no es un proceso corto; requiere de paciencia y de investigaciones que impulsen al docente a iniciar una transición que lo conduzca al cambio de estrategias que de manera tradicional y repetitiva ha venido implementando a través de su recorrido como educador y así erradicar de su mente el pensamiento de que se puede enseñar de manera tradicional en cualquier época de la historia.

Así se tiene que teorías como el constructivismo, basado en un enfoque esencialmente autoestructurante, como lo denomina De Zubiría (2014), parte del papel activo del estudiante en el proceso de aprendizaje, y reconoce la importancia de elementos claves como lo personal, lo singular, lo irreplicable en todo proceso de construcción, con el propósito de generar estrategias metodológicas que dinamicen las actividades de aula cambiando las clases magistrales al

darle mayor protagonismo al estudiante en la construcción de su propio conocimiento.

Tal vez el principal problema del presente trabajo de investigación no sea la práctica tradicional docente; sino la incapacidad de generar un cambio en la práctica. Aceptar que se es maestro tradicional es el gran paso para iniciar un cambio, y avanzar hacia un modelo de enseñanza autoestructurante.

Por lo tanto, la enseñanza de las matemáticas basada en el aprendizaje autónomo que permita un cambio en las estrategias del docente, donde el estudiante participe de manera activa de la clase, surge como la idea principal para reforzar la comprensión de los conceptos, el desarrollo de destrezas y habilidades para la resolución de problemas en el área de matemáticas. Por consiguiente, es importante dar respuesta a las siguientes interrogantes que emergen de dicha situación problemática:

¿Cómo son los modelos pedagógicos que asumen los docentes de matemáticas en la Institución Educativa Evaristo Acosta Deluque?, ¿Cuál es la percepción de los docentes de la Institución Educativa Evaristo Acosta Deluque, con relación al aprendizaje autónomo de las matemáticas?, ¿Cuáles son las características del aprendizaje autónomo?, ¿Cuáles son los referentes teóricos para la enseñanza matemática basados en el aprendizaje autónomo?

Todo esto con el objetivo de generar aportes teóricos para la enseñanza de las matemáticas basados en el aprendizaje autónomo, con la finalidad de propiciar cambios en las estrategias del docente, para que el estudiante participe de manera activa en las clases, comprenda conceptos y desarrolle destrezas y habilidades para la resolución de problemas en el área de matemáticas.

La importancia en la generación de estos aportes teóricos sería el apoyo que se brinda a esa búsqueda constante de la educación por mejorar los procesos de enseñanza, los recursos y formas que usan los docentes en su labor diaria.

ABORDAJE DE LA LITERATURA ESPECIALIZADA

La Didáctica

La didáctica, según Díaz (2002), es: “Una ciencia de la educación cuyo objeto de estudio es el proceso de instrucción o de enseñanza que se da entre la relación educativa bipolar: docente-discente, con el fin de producir una formación intelectual e integral del individuo” (p.44).

De lo anterior, se observa que el objeto de la didáctica es de naturaleza pedagógica; pues orienta la educación y propicia el aprendizaje de todos los estudiantes.

Etimología de la Didáctica

A pesar de los grandes cambios que ha sufrido la definición de didáctica, es importante para dar sentido y coherencia a la vez, tener conocimiento sobre su origen.

La palabra didáctica proviene del verbo griego didásko (enseño), que significa enseñar, instruir, exponer claramente, demostrar. Por consiguiente, la definición de didáctica podría definirse como la ciencia o el arte de la enseñanza.

La evolución etimológica conduce principalmente hacia la enseñanza, la cual se considera entonces como el objeto de estudio de la didáctica.

Aproximación al concepto de didáctica

Para definir el concepto de didáctica de manera clara y precisa es importante acudir a los diferentes autores que han dado su valioso aporte en la construcción del mismo.

A continuación, se presentan los aportes de varios autores, presentados por Díaz (2002), en su libro *Didáctica y currículo*. El autor inicia con la definición de Otto Willman, quien la define como: “La teoría de la adquisición de lo que posee un valor formativo, es decir, la teoría de la formación humana”. Se observa como Otto William coloca la didáctica como la base para poder enseñar, pues la ubica en un plano teórico en la que encuentra la información necesaria para todo lo relacionado con la enseñanza y sus formas de enseñar.

Entre tanto, cita a Mattos (1963), quien define la didáctica como “la disciplina pedagó-

gica, de carácter práctico y normativo, que tiene por objeto específico la técnica de la enseñanza, esto es, la técnica de dirigir y orientar eficazmente a los alumnos en su aprendizaje”. Dando a entender, que es la herramienta que define la manera de cómo enseñar para que el aprendizaje sea alcanzado.

Continúa con Stócker (1964), el cual dice que la didáctica “es la teoría de la instrucción y la enseñanza escolar de toda índole y a todos los niveles”. En este sentido se entiende que para Stócker la didáctica es aplicada en todas las áreas y asignaturas impartidas en todas las edades escolares.

Así mismo, Díaz también cita a Fernández Huerta (1964), quien ha ofrecido, entre otras, una definición de la Didáctica como “ciencia que estudia el trabajo docente y discente congruente con los métodos de enseñanza y aprendizaje y que tiene como finalidad la instrucción”. Dejando en evidencia que la instrucción como objetivo final de la didáctica requiere de la participación activa tanto del docente como del discente.

Por último, toma el aporte de Titone (1981), con la siguiente definición: “Ciencia que tiene como objeto específico y formal la dirección del proceso de enseñar hacia fines inmediatos y remotos, de eficacia instructiva y formativa”. Queriendo decir que la didáctica estudia la manera de cómo instruir no solo para el momento sino también para la vida.

En conclusión, se puede definir la didáctica como una ciencia que centra su atención esencialmente en la manera de como el docente debe enseñar para que el alumno pueda aprender de manera eficaz.

Objeto De La Didáctica

Para que haya un verdadero aprendizaje de lo que el docente desea transmitir, se requiere necesariamente de la participación activa y voluntaria del discente. Pues como lo expresa Díaz (2002), es ahí donde la didáctica juega un papel primordial, que es el de encontrar la forma adecuada de relacionar a los actores principales en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permita a través de un proceso instructivo la formación intelectual de las personas. Así entonces, se deduce que la didáctica tiene como objeto enseñar y formar al discente de manera tal, que este pueda adquirir los conocimientos

transmitidos.

Sin embargo, para la verdadera esencia del objeto de estudio de la didáctica se basa en lo social, puesto que en el proceso de enseñanza-aprendizaje dado mediante la relación alumno-profesor, en donde se prepara a la persona para la vida. Es en la escuela donde recae la responsabilidad y el compromiso de educar en los términos que aspira una sociedad.

A continuación, se presentan los aspectos básicos de la didáctica.

La Enseñanza

A menudo, se cree que alguien con extenso conocimiento está preparado para enseñar a los demás; pero según Leighbody y Kidd (2006), cuando ese alguien quiere transmitir sus conocimientos, y lo hace de la misma forma en la que él aprendió, en consecuencia, verá que más de uno de sus alumnos no ha podido aprender lo que en principio intentó. Pero pronto, un verdadero maestro se daría cuenta que debe encontrar un método adecuado que tenga en cuenta las características de cada alumno. Por lo tanto, no habrá un único método, pues cada alumno piensa y actúa diferente.

En palabras de Díaz (2002): “la enseñanza es la acción desarrollada con la intención de llevar a alguien al aprendizaje” (p. 44). El mismo autor aclara a través de la analogía Deweyana, que no tiene sentido hablar de enseñanza sino se tienen en cuenta el aprendizaje; así como, no hay venta si no hay quien compre.

Aprendizaje Autónomo

Aebli (2001), establece que existe en la actualidad una opinión generalizada en que es necesario que los jóvenes aprendan no sólo los contenidos sino también el aprendizaje mismo. En otras palabras, los estudiantes deben convertirse en aprendices autónomos. Esta es la razón por la cual las instituciones educativas a nivel mundial han invertido enormes esfuerzos para que se aprenda a aprender.

Solórzano (2005), manifiesta que el aprendizaje autónomo es la facultad de tomar decisiones que permiten regular el propio aprendizaje para aproximarlo a una determinada meta; gobernarse a uno mismo cuando se aprende. La

definición de aprendizaje autónomo, desde un enfoque que implica la metacognición como un ingrediente fundamental, entendida esta como la facultad de tomar decisiones que permite regular el propio aprendizaje, para aproximarlo a una determinada meta, en el seno de unas condiciones específicas que forman el contexto de aprendizaje.

Generar estudiantes autónomos implica asumir una gestión del aprendizaje no solo a nivel pedagógico, sino también administrativo. En tanto que Ramsden (1994) afirma, que la primera preocupación de los profesores debería ser animar a los estudiantes a que estimen la materia y que deseen aprender por sí mismos.

Trabajo En Equipo

El trabajo en equipo constituye una estrategia para fortalecer las capacidades de los estudiantes teniendo en cuenta los estilos de aprendizaje que poseen a partir de los roles o papel que se les asigne. Así mismo, cultiva un conjunto de virtudes como la solidaridad, la empatía, la cooperación, respeto, sentido de pertenencia, honestidad, etc. Un aprendizaje autónomo llega a la curva de madurez cuando los integrantes del pequeño grupo de estudio asumen los valores de la responsabilidad, la solidaridad, la convivencia, la equidad y la justicia como reglas de oro para una sana convivencia de reconocimiento a los valores de cada uno de los integrantes.

El trabajo en equipo constituirá una estrategia y soporte pedagógico para el docente y los discentes cuando estos como integrantes del equipo logran cohesionar cada una de las fortalezas y limitaciones relacionadas con sus capacidades respecto a la concreción de los resultados de aprendizaje, relacionados con la tarea u objeto de estudio a la luz de un conjunto de valores convertidos en reglas de oro. De esta manera los valores como, por ejemplo: responsabilidad, equidad y convivencia constituyen indicadores claves para acompañar y monitorear los niveles de desempeño que deben alcanzar los estudiantes respecto al contrato didáctico establecido entre profesor y alumno.

La Motivación

Pintrich y Schunk (2006), definen la motivación como el proceso que nos dirige hacia el

objetivo o la meta de una actividad, que la inspira y la mantiene. Por lo tanto, es más un proceso que un producto, implica la existencia de unas metas, requiere cierta actividad (física o mental), y es una actividad decidida y sostenida. La motivación extrínseca es la que lleva a la realización de una tarea como medio para conseguir un fin. Entonces, depende de incentivos externos. Los incentivos extrínsecos proporcionan una satisfacción independiente de la actividad misma.

Características Del Aprendizaje Autónomo

Ontoria (2000), afirma que este tipo de aprendizaje “requiere de un sistema intenso de tutoría, en el que se hace un seguimiento personalizado del alumnado, para detectar en todo momento las dificultades principales de su aprendizaje” pues el aprendizaje autónomo implica que el estudiante asuma la responsabilidad de su aprendizaje, tanto dentro como fuera del aula. Este mismo autor nos argumenta que el alumno que refleja un aprendizaje autónomo, es aquel, que posee capacidades y habilidades genéricas y transferibles a cualquier situación de aprendizaje (manejo de fuentes, gestión de la información. Asumir un aprendizaje autónomo, demanda tener una buena comprensión lectora, para ampliar conocimientos, utiliza estrategias para la búsqueda, análisis y presentación de información a través de diversas fuentes, tener iniciativa para autorregularse y fortalecer el desarrollo personal, aprovechar su talento para buscar los medios que favorezcan construir su propio conocimiento, independientemente de la asesoría del profesor o tutor, tiene confianza en sí mismo, explora caminos nuevos y reconoce sus errores.

La Formación Matemática

Desde siempre se ha sabido la importancia que tienen las matemáticas en el ámbito educativo. Esta juega un papel fundamental en la cultura y la sociedad; además de ser esencial para el desarrollo de la ciencia y la tecnología.

Para el Ministerio de Educación Nacional de Colombia (2003), en sus estándares básicos de competencias de matemáticas, ser competentes está relacionado con el saber qué, el saber qué hacer y el saber cómo, cuándo y por qué hacerlo. Dice que, en las matemáticas, para

ser competentes, se debe: Formular, plantear, transformar y resolver problemas a partir de situaciones de la vida cotidiana, de las otras ciencias y de las matemáticas mismas.

Además debe utilizar diferentes registros de representación o sistemas de notación simbólica para crear, expresar y representar ideas matemáticas; para utilizar y transformar dichas representaciones y, con ellas, formular y sustentar puntos de vista. Así como también usar la argumentación, la prueba y la refutación, el ejemplo y el contraejemplo, como medios de validar y rechazar conjeturas, y avanzar en el camino hacia la demostración. Sin dejar de lado el Dominio de procedimientos y algoritmos matemáticos y conocer cómo, cuándo y por qué usarlos de manera flexible y eficaz.

En el conocimiento matemático se han distinguido dos tipos básicos: el conocimiento conceptual y el conocimiento procedimental.

Conocimiento Conceptual Matemático

Este tipo de conocimiento matemático de carácter reflexivo se caracteriza por ser un conocimiento teórico producido por la actividad cognitiva muy rico en relaciones entre sus componentes y con otros conocimientos; tiene un carácter declarativo y se asocia con el saber qué y el saber por qué.

El conocimiento conceptual matemático es una construcción que surge a partir del aprendizaje de conceptos, principios y explicaciones, los cuales no tienen que ser aprendidos en forma literal, sino abstrayendo su significado esencial o identificando las características definitorias y las reglas que los componen.

Es el manejo de estructuras conceptuales, argumentos y razonamientos inductivos y deductivos que, desde el planteamiento de axiomas o proposiciones generales permiten llegar a la conclusión de verdades particulares.

Conocimiento Procedimental Matemático

Así mismo, el Ministerio de Educación Nacional, considera que el conocimiento matemático se relaciona con las técnicas y estrategias para representar conceptos y para transformar

dichas representaciones; al igual que con las habilidades y destrezas para elaborar, comparar y ejercitar algoritmos y para argumentar convincentemente. A su vez, permite el uso eficaz, flexible y en contexto, de los conceptos, proposiciones, teorías y modelos matemáticos; por lo tanto, está asociado al saber cómo.

El conocimiento procedimental o saber hacer es aquel conocimiento que se refiere a la ejecución de procedimientos, estrategias, técnicas, habilidades, destrezas, métodos, etcétera. El saber procedimental es de tipo práctico, porque está basado en la realización de varias acciones u operaciones. Así, puede ser definido como un conjunto de acciones ordenadas y dirigidas hacia la consecución de una meta determinada

El saber hacer en el contexto matemático escolar, son las actuaciones que permiten hacer inferencias sobre el desarrollo del pensamiento matemático que un estudiante es capaz de movilizar cuando se enfrenta con situaciones que le exigen el uso con sentido de conceptos y relaciones matemáticas en determinados contextos.

Conocimiento Contextual Matemático

Se relaciona con las técnicas y estrategias para resolver problemas y situaciones en diferentes contextos.

Conocimiento que permite al individuo identificar y comprender el papel que juega la matemática en el mundo, aportando elementos de juicio que permitan tomar decisiones en función de la vida en tanto que se es ciudadano constructivo, comprometido y reflexivo.

HORIZONTE METODOLÓGICO

Basados en el constructivismo, el cual busca la explicación del aprendizaje a partir de los procesos intelectuales activos e internos del sujeto involucrado, abordamos los referentes ontológicos, epistemológicos y metodológicos; a partir de los cuales se orienta y contextualiza el presente estudio.

Teniendo en cuenta el segundo principio epistemológico constructivista que enuncia: “existen múltiples realidades construidas individualmente y no gobernadas por leyes naturales”; se postula una ontología relativista que afirma la existencia de múltiples realidades

socialmente construidas y no gobernadas por leyes naturales. Así es como desde una concepción relativista se le atribuye a la mente la creación de la realidad (De Zubiría, 2014).

De acuerdo a la intención del presente artículo, el conocimiento surgirá como resultado de la interacción entre los actores y el investigador, fundamentado en la interpretación subjetiva por parte del investigador, quien deberá ser capaz de comunicar los hallazgos que puedan servir como aportes teóricos sobre la enseñanza de la matemática basada en el aprendizaje autónomo. A su vez, este deberá poder abstraer, reflexionar e interiorizar la realidad observada; la cual; a través de una relación dialéctica, bidireccional y dialógica con los informantes clave pretende generar conocimiento.

Teniendo en cuenta los referentes ontológicos y epistemológicos se asumirá una investigación de tipo cualitativa, que como indica Taylor y Bogdan (1992), pueda ir construyendo la realidad estudiada a medida que genere conceptos de manera inductiva.

Piñero y Rivera (2012), manifiestan que para el diseño metodológico se deben tener en cuenta los siguientes aspectos: el enfoque, los participantes en el estudio, el objeto de investigación, la generación de datos, el análisis reflexivo y el desarrollo de la teoría.

De esta manera, el investigador podrá ir dando respuesta a los objetivos planteados, con un enfoque fenomenológico que como lo plantea Husserl (1992), le permita estudiar los fenómenos libre de prejuicios y asumiendo una actitud inhibida de posiciones objetivas, impidiendo con ello que su conciencia irreflexiva penetre o intervenga en sus juicios; que en términos técnicos se dice epojé o reducción.

Las técnicas a emplear en este tipo de investigaciones son como lo indican Taylor y Bogdan (1992), propios de la investigación cualitativa tales como la observación, el análisis de contenido y la entrevista en profundidad que generen datos descriptivos.

Dichas técnicas serán aplicadas a los dos (2) docentes de matemáticas de la institución, quienes aportarán su testimonio que servirá como datos, los cuales deberán organizarse para su posterior análisis descriptivo y/o interpretativo del fenómeno en estudio que permita finalmente desarrollar la teoría.

REFLEXIONES FINALES

Se espera que al final de la investigación se puedan encontrar información amplia y suficiente que aporte material claro, el cual sirva como base para que los docentes se apoyen de ella y puedan implementar un verdadero cambio en su forma de enseñar las matemáticas, basados en el aprendizaje autónomo. Para ello, se debe tener claridad sobre los modelos pedagógicos asumidos por los docentes de matemáticas de la Institución educativa Evaristo Acosta Deluque.

Se espera que, con la nueva teoría emergida de la interacción del investigador con los investigados, y partiendo desde su propia percepción, esta sea asimilada como suya y no como una metodología impuesta por el gobierno o por una política sesgada y lejos de una realidad independiente a la del contexto que se tiene en el colegio.

Además, se pretende liderar un proceso de cambio, que sienta las bases para posteriores investigaciones que a futuro apuntan a la mejoría de los procesos de enseñanza-aprendizaje con las características del aprendizaje autónomo bien definidas, que permitan la participación activa del estudiante en las clases, que comprenda conceptos y desarrolle destrezas y habilidades para la resolución de problemas en el área de matemáticas.

REFERENCIAS

- Aebli, H. (2001). Factores de la enseñanza que favorecen el aprendizaje autónomo. Madrid: España NARCEA'
- De Zubiría, J. (2014). Los modelos pedagógicos. Hacia una pedagogía dialogante. Editorial: Magisterio. Colombia.
- Díaz, F. (2002). Didáctica y currículo: un enfoque constructivista. Ediciones de la Universidad de Castilla – La Mancha, España.
- Husserl, E. (1992). Invitación a la fenomenología. Ediciones Paidós Ibérica, S.A, Barcelona.
- Instituto Colombiano para el Fomento de la Educación Superior. (2018) Resultados nacionales Saber 3°, 5°, 9° 2012-2017.
- Leighbody, G. y Kidd, D. (2006). Métodos de enseñanza en el taller. Editorial Reverte Mexicana. México.
- Ministerio de Educación Nacional. (2003). Estándares Básicos de Competencia. [documento en línea]. Disponible en: <http://eduteka.icesi.edu.co/pdfdir/MENEstandaresMatematicas2003.pdf> [consulta: 2018 febrero 15].
- Ontoria, A. (2000). Potenciar la capacidad de aprender a pensar. Editorial NARCEA. Madrid, España.
- Picado, F. (2001). Didáctica general, una perspectiva integradora. Editorial Universidad Estatal a Distancia San José, Costa Rica.
- Pintrich, P. y Schunk, D. (2006). Motivación en contextos educativos. Editorial Pearson. Madrid, España.
- Piñero, M. y Rivera, M. (2012). Investigación cualitativa: orientaciones procedimentales. Subdirección de Investigación y Postgrado del Instituto Pedagógico Luis Beltrán Prieto Figueroa. Universidad Pedagógica Experimental Libertador. Barquisimeto, Venezuela.
- Ramsden, P. (1994): Learning to Teach in Higher Education. London, Roudedge.
- Solórzano, N. (2005). Introducción formación universitaria. México: Universidad Iberoamericana.
- Taylor, S. y Bogdan (1992). Introducción a los métodos cualitativos de investigación. La búsqueda de significados. Ediciones Paidós. Barcelona, España.