PERSPECTIVAS DE ENSEÑANZA DE LOS DOCENTES DE MATEMÁTICA SOBRE EL PROCESO DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS PARA EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS ESTUDIANTILES

Sandra Milena López Pérez

sandramilenalp@hotmail.com

ORCID: https://orcid.org/000-0001-6864-816X.

Recibido: 20/10/2023 Aprobado: 04/12/2023

RESUMEN

Desde la enseñanza de la matemática, lo que se busca es ofrecer al estudiante alternativas de autocorrección a través de estrategias enfocadas en lo didáctico, dirigidas a la comprensión desde la dimensión mental y la evidencia lógica, que sean fundamentales para el desarrollo de un argumento educativo amplio que asuma el desarrollo de competencias. El objetivo general, consiste en analizar las perspectivas de enseñanza de los docentes de matemática en relación con el proceso de resolución de problemas con el fin de contribuir con el desarrollo de competencias estudiantiles. Desde el punto de vista metodológico, el presente artículo se desarrollará en función a los criterios establecidos para una producción tipo ensayo, a partir del reconocimiento de aspectos propios de la realidad educativa, estructurando comentarios, descripciones y explicaciones de los hechos que inciden ante la idea de enseñanza de la matemática desde una perspectiva problematizada. Se espera hacer una reconstrucción profunda de las perspectivas de los docentes, quienes son reconocidos como fuente del saber contextual. Este análisis detallado permitirá esclarecer las realidades educativas específicas del área de matemáticas, proporcionando una base sólida para la formulación de intervenciones educativas que promuevan un aprendizaje más significativo. La intención última es contribuir a la formación de competencias en los estudiantes, ofreciéndoles alternativas significativas para abordar la resolución de problemas de manera autónoma y fundamentada. Al ofrecer alternativas significativas, se busca fomentar un ambiente de aprendizaje que no solo fortalezca las habilidades matemáticas, sino que también promueva el pensamiento crítico, la creatividad y la resolución de problemas en diversas situaciones. Esta metodología busca superar los límites convencionales y proporcionar una visión integral de la enseñanza de las matemáticas, destacando su importancia en el desarrollo educativo más amplio.

Palabras clave: Perspectiva de los docentes, enseñanza de la matemática, resolución de problemas, competencias estudiantiles.

TEACHING PERSPECTIVES OF MATHEMATICS TEACHERS ON THE PROBLEM-SOLVING PROCESS FOR THE DEVELOPMENT OF STUDENT COMPETENCIES

ABSTRACT

From the teaching of mathematics, what is sought is to offer the student self-correction alternatives through strategies focused on the didactic, aimed at understanding from the mental dimension and logical evidence, which are fundamental for the development of an educational argument. broad that assumes the development of skills. The general objective is to analyze the teaching perspectives of mathematics teachers in relation to the problem-solving process in order to contribute to the development of student competencies. From a methodological point of view, this article will be developed based on the criteria established for an essay-type production, based on the recognition of aspects of educational reality, structuring comments, descriptions and explanations of the facts that affect the idea. of mathematics teaching from a problematized perspective. It is expected to make a deep reconstruction of the perspectives of teachers, who are recognized as a source of contextual knowledge. This detailed analysis will clarify the specific educational realities of the area of mathematics, providing a solid basis for the formulation of educational interventions that promote more meaningful learning. The ultimate intention is to contribute to the formation of skills in students, offering them meaningful alternatives to address problem solving in an autonomous and well-founded manner. By offering meaningful alternatives, we seek to foster a learning environment that not only strengthens mathematical skills, but also promotes critical thinking, creativity, and problem solving in various situations. This methodology seeks to overcome conventional limits and provide a comprehensive view of mathematics teaching, highlighting its importance in broader educational development.

Keywords: Teachers' perspective, mathematics teaching, problem solving, student competencies.

DESARROLLO

La enseñanza en el campo de la matemática requiere de un docente que sea plenamente competente en su campo, es decir, que tenga los conocimientos, las habilidades y cualidades para transmitirlos a otros, a la vez que ayude a crear nuevas ideas entre los estudiantes. Utilizar un enfoque dinámico y proactivo en la exploración de oportunidades, promover el desarrollo personal, académico y social, utilizar actividades, estrategias y recursos, así como promover la secuencia lógica en la solución de situaciones específicas del medio. En síntesis, se requiere que el docente desarrolle una práctica pedagógica que genere interés y motivación en el estudiantado.

En primera instancia, antes de explicar lo que representa la enseñanza de la matemática, es importante entender lo que significa el término práctica, el cual de por si no es un aspecto sencillo pues este término puede tener diferentes connotaciones dependiendo del contexto, en otras palabras, abordar la práctica desde una perspectiva epistemológica es una tarea compleja debido a la diversidad de ideas al respecto. La manera de entender el término práctica, se encuentran determinada por la cosmovisión y los ideales subjetivos que tiene una persona en un momento histórico específico. En ese sentido, el idealismo representad por Platón y Aristóteles, la entendía como la habilidad del razonamiento político, así como moral. Por su parte, Chaverra (2003) expone que “con una visión materialista del mundo, Marx, entiende la práctica como praxis, al concebir al hombre y la naturaleza como realidades objetivas.” (p. 2).

A partir de esto, se entiende la práctica como un hecho tangible la cual permite el desarrollo de diversos procesos y procedimientos, como por ejemplo el trabajo. Entonces, se puede afirmar que se trata de una manera de transformar la realidad, acercarse a la misma y proponer arreglos alternativos a determinadas dificultades, incluso si no tiene idea de cuál es la solución real a una situación en un momento dado. Al respecto la Real Academia Española (2022) indica que el vocablo se refiere al “ejercicio de cualquier arte o facultad, conforme a sus reglas” (s. p.), incorporando el hecho que la práctica también se encuentra delimitada por las normas y leyes, así como las reglas propias de un determinado entorno o contexto. La enseñanza de la matemática es, por tanto, un proceso de convivencia,

ISSN Impreso: 2477-9415
ISSN en Línea: 2477-9415
Depósito Legal: pp 200602TA2254

humanidad y transformación. Entonces, la práctica es un evento el cual reúne diferentes elementos o aspectos de la persona que la emplea, desde la capacidad motora, pasando por elementos cognitivos, hasta el entorno en donde se desarrolla.

Manteniendo el orden de las ideas, justamente con referencia al contexto cuando la enseñanza de la matemática se relaciona con la educación puede ser entendida como práctica educativa o práctica pedagógica. Esta hace referencia a las tareas que de manera intencionada lleva a cabo el docente basado en su formación académica, experiencias, conocimientos y competencias profesionales, que incluye en el proceso de gestión que lleva a cabo asociado a la enseñanza y la praxis en los entornos o ambientes de aprendizaje.

Asimismo, la enseñanza de la matemática se puede entender como todos los espacios, así como las acciones que ocurren en el quehacer docente, por medio de la combinación de las técnicas y conversaciones, discursos, experiencias y saberes que los profesores utilizan en sus procesos de formación e instrucción, así como el impacto en el aprendizaje propio y de sus educandos. Esto incluye también las diversas técnicas, así como los métodos empleados y destinados a la formación de personas. Se trata entonces de un espacio compuesto por una serie de acciones orientadas a la enseñanza de la matemática a través de la interacción entre los actores educativos con diferentes estándares socioculturales y experiencias de vida.

En ese sentido, la enseñanza de la matemática es concebida por Duque, Rodríguez y Vallejo (2013), como el conjunto de “acciones que el docente ejecuta para permitir el proceso de formación integral en el estudiante, el docente debe ejecutar acciones tales como: enseñar, comunicar, socializar experiencias, reflexionar desde la cotidianidad, evaluar los procesos cognitivos." (p. 17). Esta es la principal misión del docente, favorecer el aprendizaje en el estudiante mediante el desarrollo de diversos procesos propios del acto educativo, aprovechando a su vez el tiempo y el entorno donde se desarrolla la práctica educativa.

Por su parte, Parra y Vallejo (2013), indican que la enseñanza de la matemática “son todos los espacios y acciones que se generan en la labor docente, reúne todas esas estrategias e interacciones, discursos, experiencias, conocimientos que el docente utiliza en

ISSN Impreso: 2477-9415
ISSN en Línea: 2477-9415
Depósito Legal: pp 200602TA2254

el proceso de formación, enseñanza aprendizaje; involucra también las diferentes didácticas y metodologías" (p. 23), esto proporciona otra visión interesante sobre la implicación de las estrategias en las prácticas educacionales y destaca la idea de interacción de los sujetos (comunidad educativa) en los centros educacionales, entendiendo que actualmente la didáctica y los métodos empleados por cada docente juegan un rol fundamental en la ejecución de las jornadas de clase.

A la vez, resulta fundamental que el cuerpo profesoral y cada docente en particular posea la formación idónea, así como el saber académico, pero a la vez es necesario que los docentes se mantengan actualizados, pero por sobre todo que contenga un componente y formación humana que le permita transmitir a sus estudiantes sus conocimientos de forma fluida a la vez que establece una idea de acción educativa frente a la enseñanza de la matemática que generan un ambiente ameno para el desarrollo de la práctica educativa.

Ahora bien, esta enseñanza de la matemática desarrollada por los profesores se puede considerar como acciones que permitan a los docentes renovar, ahondar y cambiar sus procesos de instrucción en los entornos de aprendizaje. Así mismo, Niño, Hernández y Bonilla (2018) manifiestan que "las prácticas pedagógicas son actividades realizadas por el docente con el fin de que el estudiante se convierta en un agente activo y dinámico en su propio proceso académico" (p. 21), en tal sentido, los estudiantes no tienen que ser receptores pasivos y limitados en su accionar, incapaces de reflexionar, interpretar y aplicar sus conocimientos, sino todo lo contrario ellos se tienen que involucrar con el desarrollo de las actividades y participar activamente en la construcción de su aprendizaje.

Cabe destacar que, en el caso de las matemáticas, la enseñanza es entendida por Godino, Batanero y Font, citados por Jiménez, Limas y Alarcón (ob. cit.), como "toda actuación o manifestación (lingüística o no) realizada por alguien para resolver problemas matemáticos, comunicar a otros la solución obtenida, validarla o generalizarla a otros contextos y problemas" (s. p.). Esta actuación del profesor cuando desarrolla su quehacer pedagógico en matemáticas se entiende cómo su discurso de resolver ejercicios y dar la solución.

ISSN Impreso: 2477-9415
ISSN en Línea: 2477-9415
Depósito Legal: pp 200602TA2254

Asimismo, la práctica educativa le permite al docente explorar su capacidad de desarrollo e inventiva, adhiriéndose a su derecho de autonomía de clase, es decir, es quien decide cual es el método y las estrategias idóneas para el desarrollo de una jornada de clase en relación a un tema o contenido determinado. Cabe destacar que, en Colombia la enseñanza y didáctica de las matemáticas se han modificado conforme pasan los años, adaptándose a los intereses y exigencias requeridas en la sociedad y la educación. Lo que conlleva a que la labor docente es más exigente y demandante en la actualidad.

Es de resaltar, que a fin de cuentas cada docente posee una visión de enseñanza propia, es decir, una forma de enseñar y de llevar a cabo sus jornadas de clase, siempre bajo los límites del sistema educativo, así como de la institución. Pero, esa práctica a la vez se encuentra supeditada a diversos elementos, entre los que se puede hacer mención al currículo, la didáctica, la planificación, la evaluación, entre algunos otros, todos y cada uno de ellos posee una relevancia en la ejecución de los procesos educativos de cada actor educativo, lo que indica que ejercen influencia en la práctica pedagógica del docente.

En tal sentido, en referencia al currículo vale acotar que este puede tener diversos significados si se toma en consideración el entorno en donde se emplee, pero en este caso específica se hará énfasis en el currículo educativo, el cual se puede considerar como una herramienta para docentes que incluye el plan de estudios, estándares, métodos, técnicas y fundamentos necesarios para brindar una educación académica adecuada y completa a los estudiantes de cada país. Aun así, a pesar de poseer elementos comunes existe un importante cúmulo de definiciones en torno al currículo, a si se tiene por ejemplo la definición expuesta Toro (2017), quien lo entiende como:

> Una propuesta educativa en constante proceso de construcción y contextualización, que mediante la interacción práctica- teoría- praxis se enlace a la sociedad y la educación, potenciando el involucramiento de sus actores en la problemática socioeducativa, como generadora del aprendizaje, en la formación del ciudadano crítico-reflexivo. (p. 480)

Siendo una definición que expone una orientación práctica, adaptativa y cambiante del currículo con una fuerte implicación en el desarrollo y desenvolvimiento social del individuo así como en el desarrollo del pensamiento crítico y reflexivo, es decir, que el

ISSN Impreso: 2477-9415
ISSN en Línea: 2477-9415
Depósito Legal: pp 200602TA2254

currículo se plantea para brindar las herramientas necesarias para que el aprendiz se pueda desenvolver en el entorno social, de hecho se entiende que a través del currículo se puede y debe establecer el vínculo de la educación con el entorno comunitario y sociedad en general.

Ahora bien, a nivel educacional práctico la enseñanza de la matemática no es simplemente lo que se establece como plan de estudio o lo que queda plasmado como escrito, sino que a la vez existen otros elementos no contemplados en el mismo pero que de igual manera forman parte de la práctica educativa, haciendo de esta más fácil o por el contrario más compleja, de allí que se puede afirmar la existencia de diferentes tipos de currículos, vinculados al contexto educativo.

Evidentemente, el área de matemática es muy particular, pero sin duda de suma importancia para la vida, de allí que se debe realizar mucho énfasis en su enseñanza. En el caso de Colombia a nivel curricular se encuentra estipulado el número de horas académicas, así como los contenidos y temas matemáticos que se deben ejecutar en los diferentes niveles educativos (currículo oficial), pero no basta con estos aspectos por ello el docente lo adapta a las necesidades e intereses de sus estudiantes, así como al contexto educativo, complementado con los saberes propios y sus formas de impartir los conocimientos.

Por otra parte, un aspecto no menor se encuentra representado por la didáctica pedagógica, este término en su definición más simple, básica y esencial indica que hace referencia a la forma de enseñar la matemática, entendiendo que cada docente posee su propio estilo de enseñanza lo que facilita su práctica pedagógica. Se destaca el hecho que el conocimiento didáctico es necesario para los docentes y es esencial para que puedan desarrollar actitudes y enseñar las estrategias de aprendizaje más apropiadas para el aprendizaje permanente; la didáctica le otorga al profesor la oportunidad de desarrollar jornadas de clase amenas e interesantes para los estudiantes, porque genera en estos una mayor motivación lo que favorece su proceso de aprendizaje.

Cabe destacar que, para Medina y Salvador (2009) la didáctica “es la disciplina o tratado riguroso de estudio y fundamentación de la actividad de enseñanza en cuanto propicia el aprendizaje formativo de los estudiantes en los más diversos contextos” (p. 07). Se trata de una disciplina de carácter educativo, que persigue objetivos educativos y busca

ISSN Impreso: 2477-9415
ISSN en Línea: 2477-9415
Depósito Legal: pp 200602TA2254

el mejoramiento de todas las personas por medio de la comprensión y cambio constante de los procedimientos de comunicación social, así como la adaptación y desarrollo adecuado de los procesos educativos, en donde el fin es lograr el aprendizaje.

Asimismo, para Torres y Girón (2009) esta disciplina se refiere al estudio de principios y técnicas generales que pueden aplicarse a todos los campos, entonces la didáctica es superior a una simple técnica de enseñanza pues implica una intención educacional y de formación de los estudiantes, pero a la vez tiene la capacidad de ser aplicable en todas las disciplinas y áreas del saber, por ello los profesores cuentan con ella. Por lo tanto, no sólo se requiere enseñanza sino también formación, se prefiere la comprensión a la imitación; de allí que la didáctica también se puede adaptar al momento y al contexto para poder hacer uso de esta.

De allí que, esta disciplina es necesaria para aplicarse en cada una de las áreas de conocimiento, sin ser la excepción la matemática, de hecho, en este contexto es conocida como didáctica de las matemáticas. Por tal razón, se trata de un estudio que examina la relación entre el conocimiento, la enseñanza y el aprendizaje de contenidos matemáticos, es decir, se trata de establecer un estudio sobre cómo se enseña y se aprende una materia tan difícil para los estudiantes como es la matemática. Esta disciplina es importante porque enseña a comprender las matemáticas. También ayuda a entender la situación de docentes y educandos. Este es también un elemento que les brinda la oportunidad de aprender cómo funciona el pensamiento lógico-matemático, por un lado, y de reconocer los signos de problemas de aprendizaje, por otro.

Se resalta, que el mayor número de docentes en Colombia tienen la tendencia de enseñar de la misma forma como recibieron su formación, lo que en la actualidad es un craso error. Esta práctica errada obedece a creer que la forma de enseñar los contenidos de la matemática no puede ser innovadora, creativa y con elementos didácticos distintos a los convencionales. Pero a la vez tiene su partida en la formación académica recibida y en las experiencias vividas, pues a partir de esto los docentes construyen los conocimientos, significados, creencias e ideas.

ISSN Impreso: 2477-9415
ISSN en Línea: 2477-9415
Depósito Legal: pp 200602TA2254

En ese sentido, la práctica de los docentes colombianos en las matemáticas en gran medida se limita al empleo de estrategias y recursos poco innovadores, de hecho, se comienza utilizando la participación en la pizarra como estrategia y el trabajo en equipo lo que permite a los estudiantes conectar el conocimiento matemático con la realidad. Sin embargo, a menudo parece que hay poco espacio para que los estudiantes estructuren su propio aprendizaje, por lo que los profesores tienden a controlar el proceso a través de sus conocimientos matemáticos. En este sentido, los docentes deben comprender e involucrar a los estudiantes como aprendices de matemáticas para que puedan desarrollar procesos de aprendizaje efectivos. La práctica docente de las matemáticas tiene como finalidad capacitar a los estudiantes para desarrollar habilidades analíticas y con ello resolver situaciones de la vida cotidiana.

A partir de esto, componentes la didáctica, enfocada en el Sistema Educativo Nacional de Colombia, responde a la necesidad de formación de los educandos, con el objetivo que aprendan a reconocer los saberes, experiencias, perspectivas, entre otros aspectos, todo ello en medio del desarrollo de la capacidad crítica, analítica y reflexiva que conlleve a la formación integral del estudiante y de personas aptas para el desempeño fuera de los centros educativos.

En efecto, se necesita atenuar que la práctica educativa no sólo posibilita el saber pedagógico y didáctico, sino que busca una formación integral que permita mejorar el desempeño de los estudiantes, a su vez que le sirva a para aumentar la oportunidad de cambiar la realidad y trabajar por el mejoramiento de las comunidades. Por esta razón, se necesita que dentro del currículo se tome en consideración la esencia de las matemáticas, con el fin que los educandos puedan relacionar, comparar, reflexionar y buscar solución a la hora de aprender.

Por su parte, otro aspecto relevante se encuentra representado por el saber o las concepciones del docente. Es de resaltar, que los docentes dependen en un elevado porcentaje de este elemento para el éxito de su gestión profesional y académica, esto se debe a que en ella cada docente plasma y estructura el desarrollo detallado de su jornada de clase tomando en consideración variables como el tiempo y el contexto. De allí que Torres

ISSN Impreso: 2477-9415
ISSN en Línea: 2477-9415
Depósito Legal: pp 200602TA2254

y Girón (ob. cit.) afirman que "es el nivel más operativo de la concreción curricular y se centra específicamente en el proceso de enseñanza-aprendizaje y en el nivel de aula, por lo que su diseño es responsabilidad directa de la maestra o maestro de aula" (p. 129). Sin embargo, las especificaciones curriculares, especialmente las propuestas en el Proyecto Institucional, deben ser tomadas en cuenta y no pueden ignorarse, porque debe existir coherencia y correlación entre la planificación didáctica y el proyecto de la institución educativa.

Vale acotar, que la concepción del docente es una herramienta por la cual se puede emplear en diferentes niveles del sistema educativo de cualquier país, de hecho Colombia no es la excepción, pero en el caso específico de los profesores se trata de una planificación dirigida al proceso pedagógico, es operativa en el sentido que propone objetivos de aprendizaje que debe alcanzar cada educando pero que a fin de cuentas es cada docente el que la estructura y la adapta a su gestión tomando en consideración diferentes aspectos y elementos. Se trata de un instrumento en donde se plantean las metas de aprendizaje a alcanzar, se contemplan los temas a desarrollar, el tiempo para ello, las estrategias y recursos necesarios, el entorno, entre otros elementos fundamentales para la práctica docente.

En relación a estos elementos, vale acotar que los objetivos son las aspiraciones que se espera que los educandos alcancen al final de cada contenido, entendidas estas aspiraciones como las competencias y el conocimiento que adquiera cada uno de ellos. De acuerdo con Bruzzo y Vaccaro (2021), estos objetivos "son los enunciados que explicitan las capacidades que se espera sean logradas por los alumnos. Su formulación debe ser clara, precisa y señalar con claridad lo que se pretende que sean capaces de lograr" (p. 16), estos objetivos se elaboran en gran medida pensando en la formación integral de los aprendices, por lo que deben ser muy puntuales y a la vez expresar con claridad lo que se aspira que cada estudiante adquiera al final del curso.

Asimismo, en cuanto a los contenidos se puede afirmar que se trata de los saberes al que los educandos tienen acceso a través del proceso pedagógico, por lo general estos aparecen explícitos en el diseño curricular de cada nivel; para Medina y Salvador (ob. cit.)

ISSN Impreso: 2477-9415
ISSN en Línea: 2477-9415
Depósito Legal: pp 200602TA2254

"comprenden el conjunto de saberes o formas culturales, cuya asimilación y apropiación por los alumnos se considera esencial para la formación integral de las personas y el desarrollo de las competencias básicas" (p. 143), es de resaltar que los contenidos poseen relación directa con los objetivos ya que ambos son herramientas necesarias para poder potenciar las capacidades motoras y cognitivas del estudiante.

Seguidamente, se presentan las estrategias, las cuales se pueden interpretar como estrategias didácticas, allí se incluyen las estrategias de enseñanza, así como las de aprendizaje, para Díaz y Hernández (2003) son "los procedimientos o recursos utilizados por el agente de enseñanza para promover aprendizajes significativos" (p. 70), entonces son tareas y actividades que los profesores han programado para que los estudiantes aprendan, estas varían según el tema y el nivel de educación.

Por último, se presentan los momentos de clase, es de resaltar que una de las ideas es otorgarle una estructura y orden al proceso pedagógico en las aulas, de allí que en la enseñanza de la matemática se expone una estructura sobre la base de la cual el docente se va a regir para llevar a cabo su clase, a partir de esto básicamente existen tres momentos de clase, que son: inicio, desarrollo y cierre. Sobre el inicio como su nombre lo indica es el momento de apertura de la clase, en él se da a conocer el tema o contenido a desarrollar, aquí se emplean algunas estrategias para activar cognitivamente al estudiante; en el desarrollo se encuentra la mayor parte de la praxis educativa, aquí el profesor utiliza diversas estrategias y recursos para desarrollar el proceso de instrucción y de aprendizaje.

En otro orden de ideas, pero sin desafectarse de la enseñanza de la matemática, se hace referencia a los estilos de aprendizaje porque son elementos vitales tanto para docentes, así como para estudiantes. Anteriormente, poco se prestaba atención a los aspectos cognitivos de los educandos, pero en la actualidad eso no es así porque las nuevas tendencias pedagógicas, psicológicas y sociológicas han demostrado que existen diversos factores que pueden favorecer el aprendizaje del estudiante o por el contrario entorpecerlo, entre ellos se encuentran justamente los estilos de aprendizaje. Es necesario entender que todas las personas son diferentes, lo que implica los educandos también lo son, por tanto,

ISSN Impreso: 2477-9415
ISSN en Línea: 2477-9415
Depósito Legal: pp 200602TA2254

existen claras diferencias en el aprendizaje entre ellos, para algunos resultan de mayor interés algunos temas en comparación con otros y viceversa.

En ese sentido, Castro y Guzmán de Castro (2005) indican que los estilos de aprendizaje "señalan la manera en que el estudiante percibe y procesa la información para construir su propio aprendizaje, éstos ofrecen indicadores que guían la forma de interactuar con la realidad" (p. 87), entonces los estilos de aprendizaje son las características cognitivas y fisiológicas que los aprendices emplean como forma de comportarse en el proceso de aprendizaje. Cabe señalar que estos estilos están asociados a un cúmulo de particularidades de cada individuo que se desarrollan a través del crecimiento.

REFERENCIAS

Bruzzo, S. y Vaccaro, C. (2021). La Planificación Didáctica. https://ifdbellavista-crr.infd.edu.ar/aula/archivos/repositorio//250/271/LA_PLANIFICACION_DIDACTICA.pdf

Castro, S. y Guzmán de Castro, B. (2005). Los Estilos De Aprendizaje En La Enseñanza y El Aprendizaje: Una Propuesta Para Su Implementación. Revista de Investigación, núm. 58, pp. 83-102. https://www.redalyc.org/pdf/3761/376140372005.pdf

Díaz, F. y Hernández, G. (2003). Estrategias Docentes para un Aprendizaje Significativo. Docente del Siglo XXI. Editorial McGraw Hill. Bogotá. Colombia.

Medina, A. y Salvador, F. (2009). Didáctica General. Segunda Edición. Pearson Educación. Madrid. España.

Parra, H. (2005). Creencias matemáticas y la relación entre actores del contexto. RELIME Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa, 8(1), 69-90

Payares, J. (2016). Modelo constructivista para el desarrollo de competencias científicas mediante el uso de las tecnologías en las instituciones educativas de municipio Tenerife del departamento del Magdalena. Tesis doctoral, Universidad Rafael Belloso Chacín, Venezuela.

Pérez, F (2018). Políticas Educativas en Colombia: en busca de la calidad. Actualidades Pedagógicas, Vol 1. Num 71. (193 – 213).

ISSN Impreso: 2477-9415
ISSN en Línea: 2477-9415
Depósito Legal: pp 200602TA2254