

LAS INTELIGENCIAS MÚLTIPLES Y EL RENDIMIENTO ACADÉMICO

Berlayder López

berlop81@hotmail.com

Institución Educativa Agro Empresarial Huasanó del municipio de Caloto
Cauca Colombia

RESUMEN

En la Institución Educativa Agro-Empresarial Huasanó del municipio de Caloto, Cauca, se ha detectado que los estudiantes del undécimo grado presentan dificultades en el aprendizaje en el área de matemáticas pese a la utilización de diferentes estrategias académicas. En el lugar geográfico donde se encuentra ubicada la Institución Educativa, las familias tienen dificultades económicas y problemas de violencia familiar que inciden en que sus hijos, como estudiantes, manifiesten desinterés por el estudio y poca concentración en las clases. El contexto al que se hace referencia es el espacio donde los estudiantes viven día a día y, siendo influenciado por grupos armados al margen de la ley que lleva consigo la violencia social, es una zona rural en donde las familias viven del cultivo del campo. Finalmente, se espera que al procesar la información obtenida se pueda destacar la relación entre ambos. El objetivo de la investigación consiste en generar principios teóricos sobre el proceso de enseñanza del área de las matemáticas, fundamentado en la teoría de las inteligencias múltiples en los estudiantes de undécimo grado de la Institución Educativa Agro Empresarial Huasanó, a los fines de optimizar el aprendizaje. Se referencia principalmente a Howard Gardner (2001), al Ministerio de Educación nacional, entre otros. Esta investigación se realiza con base a una metodología cuantitativa, y se trabajará con un paradigma positivista puesto que este es un método que consiste en entender los fenómenos sociales desde la perspectiva del actor. Las técnicas que se utilizarán son: entrevista estructurada a los estudiantes y encuesta a los docentes, y los instrumentos son el cuestionario para la entrevista y el test para docentes. La intención es analizar la relación que existe entre el grado de inteligencia lógico-matemática y el rendimiento académico en el área de matemáticas fundamentándose en el modelo de Gardner.

Palabras clave:
Rendimiento académico,
aprendizaje de las matemáticas,
inteligencias múltiples.

MULTIPLE INTELLIGENCES AND ACADEMIC PERFORMANCE

ABSTRACT

In the Huasanó Agro-Entrepreneurial Educational Institution in the municipality of Caloto, Cauca, it has been detected that eleventh-grade students present di-

difficulties in learning in the area of mathematics despite the use of different academic strategies. In the geographic area where the Educational Institution is located, the families have economic difficulties and family violence problems that affect their children as students, showing disinterest in studying and poor concentration during class. The context referred to in this research is the space where the students live their daily life since it is influenced by armed groups outside the law that bring with them social violence; it is a rural area where the families live from the cultivation of the fields. Finally, it is expected that by processing the information obtained, the relationship between the two can be highlighted. The objective of the research is to generate theoretical principles on the teaching process in the area of mathematics, based on the theory of multiple intelligences for the eleventh-grade students of the Institución Educativa Agro Empresarial Huasanó, in order to optimize learning. References are taken mainly from Howard Gardner (2001), the Ministry of National Education, among others. This research is based on a quantitative methodology and will work with a positivist paradigm since this is a method that consists of understanding social phenomena from the perspective of the actor. The techniques to be used are: structured interview the students and survey to the teachers, and the instruments are the questionnaire for the interview and the test for teachers. The intention is to analyze the relationship between the degree of logical-mathematical intelligence and academic performance in the area of mathematics based on Gardner's model.

Keywords:

Academic performance,
mathematics learning, multiple
intelligences.

INTELLIGENCES MULTIPLES ET PERFORMANCES ACADÉMIQUES

RÉSUMÉ

Dans l'établissement d'enseignement agro-entrepreneurial de Huasanó dans la municipalité de Caloto, Cauca, il a été détecté que les élèves de onzième année présentent des difficultés d'apprentissage dans le domaine des mathématiques malgré l'utilisation de stratégies académiques différentes. Dans la zone géographique où se trouve l'établissement d'enseignement, les familles ont des difficultés économiques et des problèmes de violence familiale qui affectent leurs enfants en tant qu'étudiants, montrant un désintérêt pour les études et une faible concentration en classe. Le contexte évoqué dans cette recherche est l'espace où les étudiants vivent leur vie quotidienne car il est influencé par des groupes armés en dehors de la loi qui entraînent avec eux la violence sociale; c'est une zone rurale où les familles vivent de la culture des champs. Enfin, on s'attend à ce qu'en traitant les informations obtenues, la relation entre les deux puisse être mise en évidence. L'objectif de la recherche est de générer des prin-

Mots clés:

Performance académique,
apprentissage des
mathématiques,
intelligences multiples.

cipes théoriques sur le processus d'enseignement dans le domaine des mathématiques, basés sur la théorie des intelligences multiples pour les élèves de 11e année de l'Institut Educativa Agro Empresarial Huasanó, afin d'optimiser l'apprentissage. Les références sont tirées principalement de Howard Gardner (2001), du ministère de l'Éducation nationale, entre autres. Cette recherche est basée sur une méthodologie quantitative et travaillera avec un paradigme positiviste puisqu'il s'agit d'une méthode qui consiste à comprendre les phénomènes sociaux du point de vue de l'acteur. Les techniques à utiliser sont: entretien structuré des élèves et enquête auprès des enseignants, et les instruments sont le questionnaire pour l'entretien et le test pour les enseignants. L'intention est d'analyser la relation entre le degré d'intelligence logico-mathématique et la performance académique dans le domaine des mathématiques sur la base du modèle de Gardner.

INTRODUCCIÓN

En la Institución Educativa Agro Empresarial Huasanó del municipio de Caloto Cauca, además de los problemas que padece esta región y el mismo centro educativo, como son: recursos precarios de subsistencia, violencia intrafamiliar, desinterés por el estudio, bajo nivel de concentración en las aulas de clase, zona influenciada por la presencia de grupos armados fuera de la ley y largos trayectos para desplazarse a la institución educativa, el rendimiento académico en el área de matemáticas de los estudiantes de undécimo grado está por debajo de los estándares de calidad que exige el gobierno nacional colombiano.

Por otro lado, hay que tener en cuenta que la educación representa un proceso por medio del cual el ser humano adquiere distintas herramientas para su inserción en la sociedad y su realización personal. En este proceso intervienen distintas disciplinas con el propósito de facilitar su comprensión, guía y estudio.

En la actualidad, se buscan muchas maneras de fortalecer el rendimiento académico de los estudiantes en el área de matemáticas, a nivel internacional y concretamente en la república de Colombia por cuanto se desvela el supuesto de que el rendimiento académico de los estudiantes dependía directamente de la inteligencia, no obstante se observa que muchos de ellos pese a sus capacidad intelectual bien desarrollada no logran óptimos resultados en algunas de sus calificaciones, lo que hace entrever que algunos tienen aptitud para determinada áreas del conocimiento humano, por lo cual se hace necesario que se profundice y se utilice más la teoría de las inteligencias múltiples tanto para los educadores como para los educan-

dos, y se puede convertir en una herramienta pedagógica indispensable para verificar un buen proceso de enseñanza-aprendizaje y mejorar así el rendimiento académico de los estudiantes.

En este sentido, es importante realizar una adecuada revisión bibliográfica, de la literatura especializada con el propósito de verificar un análisis crítico, con el fin de discurrir sobre los aspectos referenciales más importantes, de allí que, es necesario definir inicialmente el significado de las estrategias didácticas, utilizadas por los docentes, las cuales son consideradas como serie de acciones o prácticas encaminadas a influir o desarrollar un conjunto de aprendizajes en los alumnos, con una cierta orientación y con uno o más objetivos. Una estrategia también se puede considerar como un procedimiento, conjunto de pasos o habilidades, que se emplea de forma intencional como instrumento flexible para generar un proceso de enseñanza-aprendizaje de forma significativas y solucionar problemas y demandas académicas (Díaz-Barriga, 1999).

De igual manera, es oportuno considerar algunos aspectos importantes que se dan en torno al concepto de educación y expresamente de la enseñanza de las matemáticas, en virtud de ello, se retoma la argumentación de Hernández (2003), quien señala que:

Se debe entender por educación el proceso mediante el cual se ejerce una determinada influencia sobre la "nueva generación" con el propósito consciente o no de inculcarle una serie de normas, valores y comportamientos que les permita a todos y cada uno de sus miembros realizar los roles sociales para los cuales han sido formados individual y colectivamente. (p.66)

En este orden de idea, es pertinente referirse al planteamiento de Angulo (2006), quien afirma que: "La enseñanza de la matemática es un proceso prolongado que se va abriendo paso a medida que se avanza en ella, requiere de estrategias acordes para ir logrando de manera meticulosa resultados apropiados". (p. 345)

Además, hay que contemplar que los estudiantes, en general, incluidos los del área de matemáticas, interpretan la realidad de acuerdo al momento histórico en que viven, por tanto, la enseñanza de esta área debe encaminarse a entender esa realidad, así como lo afirma Lorenzato, (2015):

La enseñanza de las matemáticas, para que sea provechosa al estudiante, debe estar vinculada a la realidad, en la cual el alumno vive. Para esto la enseñanza de las matemáticas debe plantearse y desarrollarse teniendo en cuenta el complejo contexto de identificación de los alumnos, considerando y respetando su cultura, así como sus aspiraciones, necesidades y posibilidades. (p.10)

Del mismo modo, el matemático, como también el profesor del área de matemáticas, debe promover estrategias de enseñanza, para que sean interpretadas por los estudiantes, teniendo en cuenta que la principal característica de éstas es motivarlos a ampliar y fortalecer el conocimiento es este campo, concepto que mejor lo explican Villa-Ochoa y Ruiz-Vahos (2009), cuando afirman que:

La modelación en las matemáticas escolares tiene sus fundamentos en la actividad científica del matemático que se encarga de aplicar y construir modelos para explicar fenómenos, resol

ver problemas de otras ciencias o para avanzar en una teoría o ciencia (generalmente llamado matemático aplicado), dichos modelos emergen en contextos que comúnmente no han sido abordados o se abordan desde una perspectiva diferente al interior de la ciencia. El educador en matemáticas promueve la elaboración e interpretación de modelos, con el ánimo de construir un concepto matemático dotado de un significado, y con la intención de despertar una motivación e interés por las matemáticas debido a la relación que esta área del conocimiento tiene con los problemas del contexto real de los estudiantes. (p.4)

Otro aspecto referencial que merece tenerse en cuenta se relaciona con la educación, al respecto, la Unicef, con sede en Colombia, indica que la educación es uno de los derechos más importantes o tal vez el más importante de los sociales, aunque estrictamente no se podría decir cuales derechos son los importantes y otros los secundarios son así como a través de la educación el ser humano adquiere las condiciones necesarias para vivir en sociedad.

Por otra parte, Turbay (2010), da a conocer que: "La educación en todas sus manifestaciones es la vía por excelencia de la socialización humana, es decir, la vía de su conversión en un ser social" (p.9).

El autor da a conocer la importancia que tiene la educación en toda su magnitud, lo cual permite que las personas aprendan a identificarse como seres sociales y pueda interrelacionarse con otros seres humanos y con esto mejorar sus nexos de convivencia.

En Colombia existe la Ley 115 (1994), más conocida como la ley General de Educación, en la cual se contempla que la educación en Colombia está directamente relacionada con el conflicto social ya que es el común denominador de los poderes y luchas internas y la sociedad en muchos de las situaciones hace caso omiso a las diversas situaciones que se presentan en el país sobre todo aquellos a los que el conflicto no les ha afectado directamente porque indirectamente todo el país se ve afectado.

En otro orden de ideas, considerando que la institución educativa, objeto de estudio se encuentra ubicada en la zona rural del país, al igual que las demás no gozan de privilegio de las que se ubican en las capitales de los departamentos, a este respecto Carrero y González (2016), señalan que "el 94% del territorio del país (Colombia), es rural, el 32% de la población vive allí y las condiciones educativas de esta población son precarias" (p.81), motivo por el cual no es posible brindar una educación de calidad. Como se puede observar la mayor parte de población en Colombia es rural por tal motivo pasa lo mismo con las instituciones educativas y es en donde me centraré en el presente trabajo de investigación ya que es el contexto en el cual me desenvuelvo.

Objetivo general

Generar principios teóricos sobre el proceso de enseñanza del área de las matemáticas fundamentado en la teoría de las inteligencias múltiples en los estudiantes de undécimo grado de la Institución Educativa Agro Empresarial Huasanó, a los fines de optimizar el aprendizaje.

MARCO TEÓRICO

Universo de las Matemáticas

Recapitulando, sobre el majestuoso universo de las matemáticas, cuantas definiciones se pueden relacionar alrededor de este hermoso y veces incomprensible vocablo, como, por ejemplo, las matemáticas se constituyen en una ciencia que obtiene conclusiones necesarias (Peirce, 1870), o también, según de Guzmán (2007):

Es una ciencia intensamente dinámica y cambiante: de manera rápida y hasta turbulenta en sus propios contenidos y aun en su propia concepción profunda, aunque de modo más lento. Todo ello sugiere que, efectivamente, la actividad matemática no puede ser una realidad de abordaje sencillo. (p.21)

Para los autores Camero, Martínez, & Pérez, (2016) es una de las ciencias más antiguas. Sus conocimientos fueron adquiridos por el hombre ya en las primeras etapas del desarrollo bajo la influencia, incluso de la más imperfecta actividad productiva. A medida que se iba complicando esta actividad cambió y creció el conjunto de factores que influían en su desarrollo. (p. 98)

Dadas estas apreciaciones, se hace imperativo investigar para después poder reflexionar sobre las experiencias que han adquirido los docentes y que les ha brindado resultados positivos en el rendimiento académico de los estudiantes en el área de matemáticas, todo esto fundamentándose también en los lineamientos que se formule a nivel estatal en el campo de la educación.

Se tienen en cuenta los planteamientos de Gardner, (2001):

(...), una competencia intelectual humana debe dominar un conjunto de habilidades para la solución de problemas —permitiendo al individuo resolver los problemas genuinos o las dificultades que encuentre y, cuando sea apropiado, crear un producto efectivo— y también debe dominar la potencia para encontrar o crear problemas —estableciendo con ello las bases para la adquisición de nuevo conocimiento. (...), una inteligencia humana debe ser genuinamente útil e importante, al menos en determinados ambientes culturales. (p.61)

Todos estos planteamientos están encaminados a sustentar que existe una serie variada de competencias intelectuales que le otorgan al sujeto la habilidad para enfrentar de manera certera y razonable las dificultades con que a diario se tropieza.

Inteligencias Múltiples

Por otra parte, para Gardner, (2001) la habilidad lógico-matemática es una de un conjunto de inteligencias: una habilidad preparada poderosamente para manejar determinadas clases de problemas, pero en ningún sentido superior, o en peligro de abrumar, a las otras. (p.365)

En otras palabras, este tipo de inteligencia es una parte muy importantes de la totalidad de las inteligencias múltiples, la que les permite a las personas resolver diferentes clases de problemas, pero que en ningún momento es única y capaz de opacar a los otros tipos de inteligencia.

Al respecto, (Campbell, Campbell, & Dickenson, 2002), puntualizan que la inteligencia

lógico-matemática “permite calcular, medir, evaluar proposiciones e hipótesis y efectuar operaciones mentales complejas” (p.12), es decir, Se fundamenta en la habilidad para realizar diferentes operaciones con los números haciendo uso de la capacidad mental.

En este mismo orden de ideas, Armstrong, (2002), argumenta que: “Los niños que son fuertes en este tipo de inteligencia piensan de forma numérica o en términos de patrones y secuencias lógicas, y utilizan otras formas de razonamiento lógico” (p. 29), todo esto facilita al estudiante en la solución de diferentes problemas, y no sólo por un camino.

Por otro lado, el mismo Gardner, (2001), autor central de este estudio, en su manera más enérgica, la teoría de la inteligencia múltiple esboza un conjunto pequeño de potenciales intelectuales humanos, que alcanza a 8 (ocho), que todas las personas pueden tener en virtud de su pertenencia a la especie humana, que unas desarrollan en mayor o menor grado que las demás, de esta manera Gardner, (2001) las describe sus 8 (ocho) inteligencias múltiples de la siguiente manera:

Inteligencia lógico-matemática: Es la habilidad que se tiene para resolver problemas lógicos y matemáticos. Comprende las capacidades que se necesitan para manejar operaciones matemáticas y razonar correctamente. Este tipo de inteligencia es semejante a la inteligencia que miden los test de inteligencia normales. (p.132)

Inteligencia lingüística-verbal: Es la fluidez que posee una persona en el uso de la expresión oral y escrita. Destreza en la utilización del lenguaje, haciendo hincapié en el significado de las palabras, su orden sintáctico y sus sonidos. (p.299)

Inteligencia visual-espacial: Es la habilidad de crear un modelo mental de formas, colores y texturas. Está ligada a la imaginación. Una persona con alta inteligencia visual está capacitada para transformar lo que crea en su mente en imágenes, tal como se expresa en el arte gráfico. Esta inteligencia capacita al individuo para crear diseños, cuadros, diagramas y construir cosas. (p.143)

Inteligencia corporal-cinestésica o corporal-kinestésica: Es la habilidad para controlar los movimientos de todo el cuerpo, para realizar actividades físicas. Se usa para efectuar actividades como deportes, que requieren coordinación y un ritmo controlado, como en la danza, el ballet. (p.176)

Inteligencia musical: Es la habilidad que permite crear sonidos, ritmos y melodías, permite crear sonidos nuevos para expresar emociones y sentimientos a través de la música. (p.88)

Inteligencia interpersonal: Consiste en relacionarse y comprender a otras personas. Incluye las habilidades para mostrar expresiones faciales, controlar la voz y expresar gestos en determinadas ocasiones. También abarca las capacidades para percibir las emociones en otras personas. (p.221)

Inteligencia intrapersonal: Es la capacidad de relacionarse cada persona consigo misma, entender lo que se hace y valorar las propias acciones. (p.273)

Posteriormente, el mismo Gardner (2010) incorpora la inteligencia naturalista que consiste en el entendimiento del entorno natural y la observación científica de la naturaleza como la biología, geología o astronomía. (p. 18)

Al incorporar las inteligencias múltiples a los currículos y formar parte de los procesos de enseñanza en el salón de clase, se multiplican las posibilidades de aprendizaje de los estudiantes. En este sentido, los educadores consideran que la propuesta de Gardner facilita la tarea pedagógica en el aula y contribuye a enriquecer el currículo a partir de la concepción de las inteligencias múltiples, las cuales se conciben como procesos didácticos capaces de promover y posibilitar el aprendizaje de los estudiantes en todas las áreas. Es así que la puesta en práctica de dicha perspectiva también permite al docente trabajar en equipo junto con otras personas que posean habilidades profesionales diferentes a las suyas o incorporar diversos medios y recursos tecnológicos al currículo de una determinada asignatura (Campbell, Campbell, & Dickinson, 2002).

El rendimiento académico de los estudiantes a nivel nacional se ha convertido en la mayor preocupación por parte del estado, directivos, docentes y padres de familia, especialmente en este momento ya que se está presentando un bajo nivel en las diferentes pruebas que los estudiantes presentan. En muchas ocasiones el rendimiento académico solo se piensa como único responsable el estudiante sin embargo existen otros factores que intervienen en el proceso educativo, factores que inciden fuertemente en el rendimiento escolar y que pueden, como lo indica Garbanzo (2007): "Ser internos o externos al individuo" (p.31), estos factores pueden ser sociales, cognitivos, emocionales, y que afectan al estudiante.

Con esta perspectiva coinciden Gómez y Martínez (2011), cuando plantean que "el rendimiento académico no es el producto de una única capacidad, sino el resultado sintético de una serie de factores que actúan en, y desde, la perso-

na que aprende" (p.91), por lo tanto tener en cuenta tales factores, es considerar que también puede influir en el bajo rendimiento académico que, según Menéndez (2004): "Se presenta cuando un niño no es capaz de alcanzar el nivel de rendimiento medio esperado para su edad y nivel pedagógico" (p.1), de ahí que es preciso tener en cuenta todos los actores que intervienen en el proceso educativo.

Se recurre a las anteriores interpretaciones, por cuanto la variable rendimiento académico presenta diferentes connotaciones, se asume que esta depende de varios aspectos sociales, económicos, psicológicos, entre otros, que inciden positiva o negativamente sobre el mismo.

En lo concerniente a los propósitos generales del currículo de matemáticas el Ministerio de Educación Nacional (2011), describe que:

(...) debe cumplir lo siguiente: Generar en todos los estudiantes una actitud favorable hacia las matemáticas; desarrollar en los estudiantes una sólida comprensión de los conceptos, procesos y estrategias básicas; desarrollar en los estudiantes la habilidad para reconocer la presencia de las matemáticas en diversas situaciones de la vida real (...) y retar a los estudiantes a lograr un nivel de excelencia que corresponda a su etapa de desarrollo. (p.15)

En este sentido, el Ministerio de educación nacional, al parecer, otorga carta blanca a los directivos y a los docentes para que adopten el currículo que más se adapte a sus necesidades

educativas, y en el caso específico de la enseñanza de las matemáticas debe ceñirse a unos propósitos bien definidos, los cuales pueden fundamentarse de la teoría de las inteligencias múltiples.

METÓDICA

En el presente proyecto el tipo de investigación que se va a trabajar es el cuantitativo, con el paradigma positivista, que es un método que consiste en entender los fenómenos sociales desde la perspectiva del actor; en el caso de educación desde la visión de mundo de los docentes, estudiantes y todos los involucrados en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Tiene un enfoque cuantitativo; con un alcance descriptivo, que como método científico implica observar y describir el comportamiento de los estudiantes sin influir sobre ellos de ninguna manera, para facilitar el detalle de las características que identifican las variables que intervienen en el estudio; y correlacional, para caracterizar las estrategias que utilizan los docentes y el rendimiento académico de los estudiantes.

En cuanto a las técnicas para el levantamiento de la información que se utilizarán para la recolección de datos son: las entrevistas estructurada a los informantes claves conformados por 10 estudiantes de undécimo grado y los cuestionarios aplicados a 4 docentes del área de matemáticas. Tanto la entrevista estructurada como la encuesta a docentes van a estar diseñadas para desarrollarlos objetivos específicos de la investigación con el propósito de mejorar el proceso aprendizaje del estudiantado de undécimo grado.

Para la validez se va a aplicar el juicio de expertos, lo cual brinda la posibilidad de la resolución de problemas sobre los que es perentorio tomar una decisión y validar el instrumento de medición.

Al respecto Escobar-Pérez (2008) tiene la siguiente opinión:

El juicio de expertos se define como una opinión informada de personas con trayectoria en el tema, que son reconocidas por otros como expertos cualificados en éste, y que pueden dar información, evidencia, juicios y valoraciones. La identificación de las personas que formarán parte del juicio de expertos es una parte crítica en este proceso. (p.29)

En otras palabras, el juicio de expertos, realizado por personas conocedoras del tema, reconocidas por su gestión, evidencian la excelencia final de este análisis.

En cuanto a la confiabilidad se va a aplicar el coeficiente alfa de Cronbach, que según Oviedo & Arias (2005), se puntualiza así:

El coeficiente alfa fue descrito en 1951 por Lee J. Cronbach. Es un índice usado para medir la confiabilidad del tipo consistencia interna de una escala, es decir, para evaluar la magnitud en que los ítems de un instrumento están correlacionados. (p.575)

CONCLUSIONES

Se espera al procesar la información obtenida determinar la relación o correlación significativa que existe entre las inteligencias múl-

tiples, en especial la inteligencia lógica matemática y el rendimiento en el área de matemáticas, para corroborar, de esta manera que determinado tipo de inteligencia se asocia con el rendimiento académico en una explícita ciencia del saber humano.

Lo cual significa que los estudiantes poseen todos los diferentes tipos de inteligencia, los cuales se encuentran en diferentes grados de desarrollo, es posible que, en el análisis global, se encuentre que el grado de desarrollo de algún tipo de inteligencia sea homogéneo, y que en otro caso éste sea inferior a lo esperado,

De igual manera, se espera que la mayor parte de los estudiantes entrevistados manifiestan que no sienten inclinación alguna por profundizar en el conocimiento de las matemáticas, que lo más importante las mismas son solamente las operaciones básicas de suma resta multiplicación y división, que no necesitan aprender más para poder ser personas de bien en su comunidad.

Y por parte de los docentes se prevé que se han sentido incapaces de motivar a sus estudiantes para que interioricen la importancia que tienen las matemáticas en todos los campos de la vida cotidiana

Todo esto puede conducir a que la relación entre los estudiantes y el profesor de matemáticas no sea la mejor, y además que las evaluaciones periódicas estén por debajo de los estándares mínimos sugeridos por el Ministerio de educación Nacional.

Finalmente, se considera que dentro de la enseñanza de las matemáticas, existen fallas de gran envergadura por cuanto los estudiantes de niveles superiores no tiene la capacidad de comprender algunos temas de esta área, pese a tener un desarrollo intelectual normal, por cuanto

en los niveles anteriores han cursado y aprobado algunas de estas asignaturas con puntajes relativamente bajos y la base real de su conocimiento matemático es realmente pobre por tanto a muchos de ellos se les dificulta comprender y aprender nuevos temas, de allí que aseveren que no se sienten motivados a profundizar en esta área del conocimiento.

REFERENCIAS

- Angulo, P. (2006). *La Enseñanza de la Matemática, Proceso versus resultado*. Pereira: Educere.
- Armstrong, T. (2002). *Inteligencias Múltiples: cómo descubrirlas y estimularlas en sus hijos*. San José, Costa Rica: Grupo Editorial Norma.
- Camero, Y., Martínez, L., & Pérez, V. (2016). El desarrollo de la Matemática y su relación con la tecnología y la sociedad. Caso típico. *Revista Universidad y sociedad*, 97-105.
- Campbell, L., Campbell, B., & Dickenson, D. (2002). *Inteligencias múltiples. Usos prácticos para la enseñanza y el aprendizaje*. Buenos Aires, Argentina: Editorial Troquel S. A.
- Carrero, M., & González, M. (2016). La educación rural en Colombia: experiencias y perspectivas. *Revista Praxis Pedagógica*, 81.
- Díaz-Barriga, F. (1999). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo*. México: Editorial Trillas.

- Garbanzo, G. (2007). Factores asociados al rendimiento académico en estudiantes universitarios, una reflexión desde la calidad de la educación superior pública. San José: Universidad de Costa Rica.
- Gardner, H. (2001). Estructuras de la mente. la teoría de las inteligencias múltiples. Bogotá D. C.: Fondo de cultura económica Ltda.
- Gardner, H. (2010). Intelligence Reframed: Multiple Intelligences for the 21st Century. Barcelona, España: Editorial Paidós.
- Gómez, E., & Martínez, E. (2011). Factores que influyen en el rendimiento académico del estudiante. Chihuahua: Tecnociencia Chihuahua.
- Hernández, A. (2003). Introducción a la Ciencias de la Educación. Tercera edición. Diálogos Educativos, 56.
- Institución Educativa Agroempresarial Huasanó de Caloto Cauca. (24 de octubre de 2012). Institución Educativa Agroempresarial Huasanó de Caloto Cauca. Obtenido de <http://pedregalie.blogspot.com/2012/10/descripcion-del-contexto-social.html>
- Ley 115. (8 de febrero de 1994). Ley 115. Bogotá, Colombia: Diario Oficial No. 41.214 de 8 de febrero de 1994.
- Lorenzato, S. (2015). Para aprender matemáticas. Brasilia, Brasil: Autores Asociados.
- Ministerio de Educación Nacional. (1994). Ley 115. Bogotá: Diario Oficial No. 41.214 del 08 de febrero de 1994.
- Ministerio de Educación Nacional. (2016). Derechos básicos de aprendizaje matemáticas. Bogotá: Panamericana Formas e Impresos S.A.
- Peirce, B. (1870). Linear Associative Algebra. American Journal of Mathematics, vol. 4, 1881.
- Turbay, C. (2010). El derecho a la educación desde el marco de la protección integral de los derechos de la niñez y de la política educativa. Bogotá: UNICEF.
- Villa-Ochoa, J., & Ruiz-Vahos, H. (2009). Modelación en educación matemática: una mirada desde los lineamientos y estándares curriculares colombianos. Revista Virtual Universidad Católica del Norte, 5.