

Temor en el proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáticas

Fear in the process of learning teaching mathematics

DENIS ALBERTO CASTRO RODRÍGUEZ¹, SANDRA PATRICIA RIVAS BONILLA²

- ¹ Docente, Joven Investigador, Universidad Tecnológica del Chocó “Diego Luis Córdoba”. Maestría en Matemáticas Aplicadas Universidad EAFIT. Licenciado en Matemáticas y Física UTCH. Diplomado en Docencia Universitaria UTCH. Chocó, Colombia.
- ² Docente y Joven Investigadora, Universidad Tecnológica del Chocó “Diego Luis Córdoba”. Maestría en Ciencias de la Educación, UTCH. Licenciada en Matemáticas y Física UTCH. Diplomado en Docencia Universitaria UTCH. Chocó, Colombia.
- Recibido: 25 de octubre de 2013 Aprobado: 15 de febrero de 2014 DOI: <http://dx.doi.org/10.18636/refaedu.v21i1.511>

Resumen

En este estudio se analizó y se determinó, las causas del temor en el aprendizaje de las matemáticas en los estudiantes del grado noveno de la institución educativa Escuela Normal Superior de Quibdó; además se diseñó una estrategia metodológica, tendiente a disminuir esta problemática frente al proceso de enseñanza aprendizaje. La metodología se fundamenta en un tipo cualitativo con enfoque etnográfico, cuya muestra representativa es 30% de la población, correspondiente a 42 estudiantes seleccionados utilizando el muestreo aleatorio simple, la cual fue encuestada y evaluada para obtener información del trabajo investigativo.

Una vez analizada la información, se logró establecer que los estudiantes, presentan temor hacia el aprendizaje de las matemáticas, debido a la falta de utilización de material didáctico y tecnológico por parte de los profesores que involucren actividades lúdicas, con el fin de incentivar a los estudiantes hacia el aprendizaje de los conceptos matemáticos; además, la propia dificultad del razonamiento matemático del alumno, que requiere reflexión, lectura y relectura paciente y sosegada, porque las matemáticas no se pueden despachar rápidamente, sino que necesitan tiempo y concentración, en contraste con una sociedad que exige la inmediatez y que no dedica tiempo a la lectura. Por consiguiente, se implementa una propuesta pedagógica que permite disminuir el temor de los estudiantes del grado noveno hacia el aprendizaje de las matemáticas.

Palabras clave: *Ambientes de aprendizaje, aprendizaje matemático, desinterés, estudiante.*

Abstract

This study analyzed and determined the causes of fear in learning mathematics in freshmen of School of Pretoria Higher Normal School, also a methodological strategy was designed, aiming to reduce this problem to the process teaching and learning. The methodology is based on a qualitative ethnographic approach, which is 30 % representative sample of the population, corresponding to 42 students selected using simple random sampling, which was surveyed and evaluated to obtain information from the research work.

Once the information is analyzed, it was established that students have fear towards learning mathematics due to lack of use of educational and technological materials by teachers, involving recreational activities, in order to encourage students towards learning math concepts, plus the inherent difficulty of mathematical reasoning of students, which requires reflection, reading and patient and calm rereading, since mathematics can not be dispatched quickly, but they need time and concentration, in contrast with a society that demands immediacy and not spend time reading. Therefore, a pedagogical approach that allows to reduce the fear of freshmen to the learning of mathematics is implemented.

Keywords: *Learning environments, mathematical learning, selflessness, student.*

Introducción

En 1998, el profesor Gerard Vergnaud, en

su investigación horror a las matemáticas, - considera que las matemáticas tienden a ser difíciles debido a que el estudiante debe ir acumulando una serie de conocimientos, en los cuales tiene que apoyarse para construir nuevos conocimientos, es decir, que son una especie de escalera donde no se puede pasar al segundo escalón sin haber comprendido el primero y por lo general, estos procesos se enseñan de forma rápida y los estudiantes se quedan atrás con frecuencia.

Temor es lo que tiene un alumno cuando empieza una clase de matemática. Tiene miedo porque de antemano la sociedad lo prepara para que no entienda. Le advierte de todas las maneras posibles que es un tema difícil. Peor aún, lo condiciona de tal forma que lo induce a creer que él no será capaz de hacer nada con la matemática, porque no pudieron sus padres, no pudieron sus hermanos, no pudieron sus familiares, no pudieron sus amigos, no pudieron sus abuelos, en definitiva, no pudo nadie.

Las matemáticas representan un reto para la enseñanza. En la institución educativa Escuela Normal Superior de Quibdó (ENSQ) un considerable número de estudiantes expresan tener grandes dificultades con esta asignatura; uno de los primeros obstáculos a vencer para lograr un óptimo aprendizaje, son las ideas negativas adquiridas previamente por el educando; por ejemplo “la asignatura es muy difícil”, “la asignatura es aburrida”, “nunca me ha ido bien en esa materia”, etcétera.

Durante la observación en los grados novenos de la ENSQ, se pudo notar el temor que presentaban los estudiantes hacia el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas; es por ello que nuestro pro-

yecto de investigación se realizó dentro del campo de las matemáticas, analizando y determinando las causas que ocasionan el temor de los estudiantes hacia el aprendizaje de esta asignatura.

Motivados por lo anterior, nosotros como futuros docentes de matemáticas tenemos en nuestras manos la responsabilidad y aún más la oportunidad de cambiar la forma en que los jóvenes y niños ven esta materia; de allí que en este trabajo se presentan estrategias que se recomienda poner en práctica a los profesores de bachillerato, pues han resultado favorables al aplicarlas en algunos cursos de la asignatura de matemáticas en el bachillerato.

En el capítulo I trataremos todo lo concerniente al problema de investigación el cual, consta de planteamiento (definición, descripción y formulación del problema), justificación, objetivos (general y específicos), antecedentes y preguntas de investigación. El capítulo II, se presenta el marco de referencia, donde se tendrá en cuenta las teorías en que se apoyó nuestro proyecto, así como también las bases legales y el lugar donde se realizó esta investigación; el capítulo siguiente, hace referencia al cómo, con quién y de qué manera se realizará la investigación. En el cuarto capítulo, se abarca todo lo concerniente a los resultados y discusión del proyecto.

El quinto y sexto capítulo, constituyen un elemento independiente y presenta en forma lógica los resultados de la investigación y sus recomendaciones cuando sean necesarias.

Por último, se plantea la propuesta pedagógica tendiente a disminuir el problema encontrado.

Metodología

Este estudio es de tipo cualitativo porque nos permitió evaluar las actividades, relaciones, asuntos y medios que están generando de manera significativa el temor que presentan los estudiantes del grado noveno en la institución educativa ENSQ durante el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas, teniendo en cuenta que su carácter holístico nos permitía estudiar el objeto de forma integral y tratar de descubrir su realidad histórica, ideológica y psicológica, logrando saber la forma como se daba la dinámica y la influencia del ambiente y el contexto en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Durante nuestra fase de observación y práctica docente (dos años) en la ENSQ, pudimos adentrarnos en la vida del grupo y ser aceptados por este, hasta tal punto que nos convertimos en un integrante más por un tiempo prolongado, haciendo las interpretaciones adecuadas de los sucesos dentro de su interacción social contextualizada, en el sentido y significado que dan los mismos participantes a sus acciones; de allí que para el desarrollo de nuestro trabajo investigativo utilizamos el enfoque de investigación etnográfico, porque este nos permitió evidenciar la poca motivación, interés y temor que presentaban los estudiantes del grado noveno en la ENSQ en el momento de la clase de matemáticas.

Esto nos condujo a la búsqueda detallada de una metodología adecuada, oportuna y por supuesto aplicable en aras de darle solución a la problemática encontrada. La tecnología una nueva herramienta en el proceso enseñanza-aprendizaje de la matemática.

Con el ánimo de tratar de resolver uno de

los grandes problemas de las matemáticas, como es el caso que la mayoría de los estudiantes sientan temor hacia esta asignatura, nos hemos propuesto un trabajo que promueva el agrado y el gusto hacia ella, haciendo que los estudiantes vean en esta una herramienta indispensable para el desarrollo sostenido de las posibilidades de mejora y crecimiento constante de un país por parte de todos sus habitantes.

Todos hemos sido testigos de cambios de una forma más o menos constante, en muchas áreas, con mayor o menor incidencia que las matemáticas en la sociedad. Sin la menor duda, uno de estos cambios se refiere a la tecnología. Algo que toda generación vive, es en alguna parte, la evolución tecnológica que arrancó hace ya bastante tiempo.

Es preciso pues que los profesores cuenten con recursos que faciliten el aprendizaje de sus educandos, porque el talento hacia la matemática en muchos se encuentra innato y en otros se ha de desarrollar, por lo que se hace necesario explorar las distintas causas y consecuencias de estas diferencias así como la manera de aprovechar las ventajas que pueda ofrecer, a fin de llevar a un mayor número de estudiantes a la comprensión de esta área.

La finalidad de esta propuesta es actuar como mecanismo o medida de refuerzo y recuperación que pueda mejorar o solucionar problemas comprensión y expresión matemática de aquellos estudiantes que presentan temor hacia las matemáticas.

Software de matemáticas

Esta propuesta constituye, una de las vías o medidas que la institución educativa ENSQ

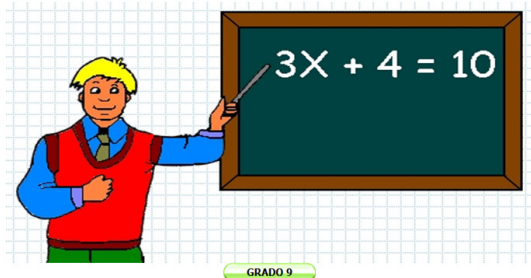
debe ofrecer a los estudiantes sobre todo a los que trabajan con ritmos diferentes de aprendizajes, con concepciones culturales distintas, para así lograr el desarrollo de las capacidades propias de los alumnos.

Una ayuda que no se puede olvidar es que, ante todo, se debe tender a integrar al estudiante en el ritmo de trabajo de dicha área, con el fin de que, al terminar la educación secundaria obligatoria, se hayan adquirido los objetivos que se proponen para esta etapa.

Inducción sobre el manejo de computadores

MATEMATICAS

"UNA MIRADA REFLEXIVA, HACIA DIFERENTES ASPECTOS DE LA EDUCACIÓN MATEMÁTICA".



Fuente: Castro Rodríguez DA, Rivas Bonilla SP (2013)

Esta es sin duda, la principal contribución de esta propuesta al proceso de formación de los estudiantes del grado noveno en la ENSQ en esta etapa educativa de carácter obligatoria, con un currículo fuertemente comprensivo y en la que una política educativa de carácter social debe actuar con medidas que compensen las desigualdades de partida que se manifiestan en la institución. En este sentido, conviene resaltar la importancia de trabajar esos mismos contenidos del área con una metodología diferente, es decir, la tecnología como una nueva herramienta en el proceso enseñanza-aprendizaje de la matemática, la cual, facilitará la

adquisición de los conocimientos por parte de los alumnos, promoviendo su autoestima y permitirles darse cuenta de que ellos también son capaces de aprender.

La labor del profesor es la de facilitar, orientar y poner los medios para garantizar el proceso enseñanza-aprendizaje. Es importante que el docente parta de las experiencias, problemas e intereses de los estudiantes, por lo que las tareas que se proponga deben elaborarse partiendo de su realidad para que resulte más significativa y les permitan desenvolverse con eficacia en las situaciones de aprendizajes que se presentan en el aula. En esta propuesta tecnológica los alumnos son los que tiene que recrear, dar respuesta, reconstruir, atribuir significado a los conocimientos adquiridos.

Los aportes educativos que brinda esta propuesta tienen que ver con la forma como se deben conducir los contenidos de matemáticas en el salón de clase y la forma como se debe aplicar esta estrategia metodológica para poder lograr captar o despertar el interés de los estudiantes hacia esta materia.

De igual forma, esta propuesta es muy útil para nosotros como investigadores y futuros docentes porque nos va a facilitar las herramientas necesarias para la enseñanza de los contenidos matemáticos de manera más activas, utilizando las formas o instancias concretas, simbólicas y conceptuales de las nuevas tecnologías en la enseñanza de las matemáticas.

Conclusión y discusión

Análisis de la observación. El proceso observacional, nos permitió hacer el siguiente análisis:

Explicación del ejercicio



$$(3x - 6) \cdot (3x - 5) = 9x^2 - 15x - 18x + 30$$

Ahora sólo falta reducir términos semejantes.

Respuesta final = $9x^2 - 33x + 30$

otra vez empezar aquí

Fuente: Castro Rodríguez DA, Rivas Bonilla SP (2013)

- Los estudiantes del grado noveno de la ENSQ no les gusta la matemáticas y ello se debe a la falta de estrategias metodológicas del docente.
- En la ENSQ no se está enseñando la matemática usando nuevas tecnologías, lo que es causante que los estudiantes no sientan agrado hacia esta, más bien temor y desinterés.

Análisis de las encuestas. Se llevó a

cabo para conocer los criterios de los participantes; en este caso los 56 alumnos y 2 profesores de la ENSQ. El formato de la encuesta objeto del proyecto se muestran en los anexos de este documento.

Resultados finales de la investigación

En nuestro proceso investigativo se obtuvieron los siguientes resultados:

- La mayoría (70%) de los alumnos del grado noveno en la ENSQ no le gustan las matemáticas, no la practican en su casa y le tienen temor.
- Los estudiantes del grado noveno afirman que sienten temor hacia las matemáticas porque son muy duras y difíciles de aprender, le tienen miedo al profesor, las clases son muy aburridas, los compañeros se burlan cuando uno se equivoca y no le entienden al profesor.
- La relación profesor-alumno dentro del aula es muy regular.
- La mayor parte de los alumnos del grado noveno sienten temor hacia el profesor de matemáticas.
- Los profesores no hacen uso de los métodos didácticos y tecnológicos que involucren actividades lúdicas adecuadas que incentiven a los estudiantes hacia el aprendizaje de los conceptos matemáticos.
- Los profesores de matemática del grado noveno consideran que los causantes del temor en los estudiantes son las malas metodologías, falta de preocupación e interpretación del lenguaje matemático por parte del alumno, la pereza mental de los estudiantes y los comentarios que ha hecho la escuela de que el aprendizaje de las matemáticas es difícil.

Conclusiones y recomendaciones

Después de haber realizado el proceso de análisis de la información recolectada del grado noveno en la ENSQ y en relación con los procedimientos aplicados en nuestra investigación hemos concluido que el temor de los estudiantes se debe a:

- Los profesores no crean ambientes de aprendizajes que propicien la adquisición de los conocimientos impartidos, porque se han limitado a la transmisión de los conocimientos de forma tradicional, aferrándose simplemente a la utilización del tablero y el pizarrón.
- El miedo al error, “a equivocarse delante de los demás y parecer el más tonto”.
- La propia dificultad del razonamiento matemático del alumno, que requiere reflexión, lectura y relectura paciente y sosegada, porque las matemáticas no se pueden despachar rápidamente, sino que necesitan tiempo y concentración, en contraste con una sociedad que exige la inmediatez y que no dedica tiempo a la lectura.
- A la regularidad existente en la relación docente-dicente, donde el profesor al entrar a aula de clase ocasiona en los estudiantes miedo hacia él, porque el entusiasmo que este produce es escaso, debido a que el docente es quien decide qué se estudia, desde dónde y hasta dónde. Decide cuáles son los problemas que prepara y enseña. Y decide cuáles son los problemas que los alumnos tienen que resolver en la clase, en el pizarrón, en la casa y en una prueba. El maestro tiene, en algún sentido, la sartén por el mango.

Consideramos que para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje de las matemáti-

cas en la ENSQ y disminuir el temor de los estudiantes del grado noveno recomendamos lo siguiente:

- Los docentes deben emplear estrategias dinámicas (aplicabilidad de las matemáticas) dentro y fuera del aula, con las que los estudiantes puedan sentirse estimulados y logren captar que las matemáticas constituyen una asignatura con la que conviven diariamente, en otras palabras, presentar la matemática como una unidad en relación con la vida natural y social.
- Los estudiantes deben ser instruidos en el camino del conocimiento, es decir enseñarles a conjeturar, a dar pruebas, a distinguir lo que les puede servir para resolver problemas, así como a descubrir las cosas por su propia iniciativa, despertando el interés directo y funcional hacia el objetivo del conocimiento.
- Dejar que los estudiantes hagan suposiciones, ante lo que el profesor haya dicho, dejarlos descubrir tanto como sea posible, es decir sugerir, no inculcar a la fuerza los conocimientos.
- Procurar que en todo momento el alumno obtenga éxitos que eviten su desaliento.
- No adoptar una didáctica rígida, sino amoldarla en cada caso al alumno, observándole constantemente.
- El profesor debe cultivar una actitud de justicia y trato de igualdad para sus alumnos, independientemente de las condiciones sociales y económicas del mismo, debe tratarlo conforme a sus diferencias individuales, inteligencia, etc.

Bibliografía

- Antibi A. 1999. La motivación en matemática ¿la del alumno? ¿la del profesor? Actas 9^a. J.A.E.M. Lugo.
- Carrillo A, Llamas I. 1994. *Derive, Aplicaciones matemáticas*

- para PC. Madrid, España: Ed. Rama.
- Colombia. 1991. *Constitución Política de Colombia*. p. 160. Bogotá, Colombia: Editorial voluntad S.A.
- Colombia. 1998. *La ley general de la educación (ley 115)* p. 363. Bogotá, Colombia: El pensador Editores Ltad.
- García A, Martínez A, Miñano R. 1995. *Nuevas tecnologías y enseñanza de las matemáticas*. Madrid, España: Síntesis.
- Giroux H. 1990. *Los profesores como intelectuales hacia una pedagogía crítica del aprendizaje*: Barcelona, España: Ediciones Paidós.
- Gómez Chacón, IM, Figueiras L. 2001. *Matemáticas en la Red Internet en el aula de secundaria*. Madrid, España: Ed. Narcea.
- Mena Lozano A, Moreno Mena AG. 2002. *Didáctica y evaluación*. Quibdó, Colombia: Ed. Alfa Beta Papelería.
- Comité Académico ENSQ. *PEI de la Institución Educativa Normal Superior de Quibdó*. Quibdó, Chocó.
- Roldán O. 1997. *Ambientes educativos que favorecen el desarrollo humano*. pp. 9-36. Quibdó, Colombia: Ed. Alfa Beta Papelería.