

# La contextualización de la enseñanza de las matemáticas en el desarrollo de los niveles de motivación

---

NORA PATRICIA BARRERA GÓMEZ

nopatriba@hotmail.com  
Universidad de Antioquia (Estudiante)

LEIDY JHOANA CASTAÑO QUINTERO

leidycasta1128@hotmail.com  
Universidad de Antioquia (Estudiante)

LAURA MARÍA REINOSO FLÓREZ

lreinoso7@gmail.com  
Universidad de Antioquia (Estudiante)

INGRID SARAY RUIZ SOTO

ingridsaray4@hotmail.com  
Universidad de Antioquia (Estudiante)

JORGE ELIÉCER VILLARREAL FERNÁNDEZ

jorgevf2005@gmail.com  
Universidad de Antioquia, Politécnico Colombiano Jaime Isaza Cadavid (Profesor)

**Resumen.** Presentamos una investigación en curso, enfocada en mejorar los niveles motivacionales en los estudiantes del grado séptimo de la Institución Educativa El Bosque (Medellín-Colombia), vistos como dispositivo básico del aprendizaje de los diferentes pensamientos matemáticos. Este objetivo se pretende lograr a través de la elaboración de una intervención basada en la adecuada contextualización socio-ambiental de la enseñanza de la matemática. Se ha utilizado para el diseño la enseñanza problémica implementado en contenidos del pensamiento y sistema numérico y de datos. El trabajo muestra el proceso que se ha venido realizando en la construcción del diseño teórico de investigación, el diseño metodológico, la implementación y algunos de los resultados que hasta ahora se han obtenido.

**Palabras clave:** Enseñanza de las matemáticas, contextualización, motivación, enseñanza problémica.

## 1. Presentación del problema

Durante el proceso de práctica se realizó una observación no participante, en la que se notó mucho desinterés e indisciplina en los estudiantes durante la clase de matemáticas, no prestaban atención a lo que el docente planteaba, había altos niveles de distracción y realizaban actividades que no correspondían a lo que se estaba trabajando en ese momento en el aula, se escuchaban expresiones que denotaban falta de interés por el área y por las posibilidades de aplicación en la vida. El poco interés de los estudiantes por la clase de matemáticas produce unos niveles muy bajos de motivación, por lo que el proceso de aprendizaje no se realiza de una manera adecuada. El aprendizaje moviliza regulaciones en el sistema nervioso central que tienen carácter innato, para que haya aprendizaje debe haber una situación de excitabilidad óptima en el sistema con el que se operará, actualmente se le llama a este estado motivación (Azcoaga, 1987). Pérez y Acosta (2003), dicen que el aprendizaje requiere de altos niveles motivacionales que surgen del interior del sujeto que aprende, a lo que se le llama motivación intrínseca, e igualmente del exterior, la llamada motivación extrínseca.

Para determinar el nivel de motivación de los estudiantes se asumió el modelo de cognición-motivación de Pintrich y Schrauben (1992), quienes desarrollan un instrumento, el MSLQ (Motivated Strategies Learning Questionnaire) (Pintrich, Smith, García y Mckeachie, 1991), con el que pretenden medir una amplia gama de factores motivacionales y de estrategias de aprendizaje. Los niveles motivacionales son caracterizados a partir de tres subcomponentes, valoración, expectativas y disposición afectiva. También maneja subescalas, en la valoración se encuentra evaluada la orientación intrínseca, la orientación extrínseca, y el valor de la tarea; en las expectativas, las subescalas son el control sobre creencias y la autoeficacia; la disposición afectiva se mide a partir de una prueba de ansiedad. Los datos obtenidos en la aplicación del test mostraron un nivel motivacional medio pero con valores bajos en la motivación intrínseca y la valoración de la tarea. Esto permite observar que estas dos variables pueden estar afectando el proceso de aprendizaje de los estudiantes y pueden ser la causa de los comportamientos observados dentro del aula. Viçent Font (1994), afirma que si la motivación del estudiante hacia el aprendizaje de la matemática es positiva, la actitud que asumen los estudiantes ante una dificultad con algún tema del área es buscar soluciones, estrategias y preguntar al profesor, mientras que si es negativa, el estudiante aumenta su ansiedad, toma una actitud defensiva, como no hacer nada, no preguntar al profesor y hasta copiarse de los demás. A partir de esto se hace una reflexión acerca de la forma en la que se les enseña matemáticas y cómo ésta no estaba motivando a los estudiantes, ni se les enseña de forma contextualizada, en medio de estas reflexiones se llega al planteamiento de un nuevo interrogante: ¿Por qué es importante que se contextualice la enseñanza de la matemática para mejorar los niveles de motivación?

Vásquez (2004) dice que es necesario contextualizar los contenidos escolares mostrando la forma en que se fueron construyendo y la importancia que tienen desde el punto de vista socio-ambiental. La idea es mostrar los contenidos desde un contexto cercano a la vida de los alumnos y que pueda responder a sus necesidades. Por su parte Núñez (1996) destaca la importancia del contexto para aprender matemáticas, e impulsa el uso de situaciones problemáticas de la vida cotidiana como elemento motivador para introducir nuevos contenidos matemáticos. En el caso de este trabajo de investigación se encuentra una contradicción entre las formas de enseñanza de las matemáticas, que no está contextualizada y los niveles de motivación de los estudiantes, que son bajos, por lo cual no se da el proceso de aprendizaje de una manera eficaz. Teniendo como base la contradicción presentada y buscando un cambio en la situación, intentando que el comportamiento real se acerque al ideal, se propone la siguiente pregunta de investigación: ¿Cómo contextualizar la enseñanza de la matemática para mejorar los niveles de motivación en los estudiantes del grado 8<sup>o</sup> de la Institución Educativa El Bosque?

## 2. Marco de referencia conceptual

Durante todo el proceso de búsqueda que realizamos encontramos varias definiciones acerca de la motivación y nos enfocamos en la de Rinaudo, Chiecher y Donolo (2003) quienes definen la motivación a partir de los siguientes aspectos:

**Motivación intrínseca.** Se vincula con las acciones realizadas por el interés que genera la propia actividad, considerada como un fin en sí misma y no como un medio para alcanzar otras metas.

**Motivación extrínseca.** Se caracteriza como aquella que lleva al individuo a realizar una determinada acción para satisfacer otros motivos que no están relacionados con la actividad en sí misma.

**Valoración de la tarea.** Es la evaluación que hace el estudiante de cuán interesantes, importantes y útiles son las actividades o materiales que les proponen en la clase

**Creencias de autoeficacia.** Son las percepciones de los estudiantes sobre su capacidad para desempeñar las tareas requeridas en el curso.

**Creencias de control.** Son las creencias de los estudiantes acerca del grado de control que tienen sobre su propio aprendizaje.

**Ansiedad.** Es el grado de ansiedad de los estudiantes frente al aprendizaje.

**Contextualización.** Desde los lineamientos y estándares básicos de competencias en matemáticas se menciona que es necesario aplicar los conocimientos adquiridos en diversas situaciones y contextos, de aquí la importancia que tiene contextualizar la enseñanza de la matemática, y definen tres tipos de contextos: el contexto de aula, el contexto institucional y el contexto extraescolar o socio-cultural; este último sirve como punto de partida para el tipo de contexto que se quiere trabajar que es el socio-ambiental, es decir el desarrollado por Carlos Vásquez, definiéndolo como forma de ver la utilidad de la ciencia en nuestro entorno y en nuestro modo de ver el mundo y de interaccionar con él.

**Enseñanza de la matemática.** Se tiene en cuenta el enfoque en la enseñanza problémica implementado en contenidos del pensamiento y sistema numérico y de datos.

### 3. Metodología

**Metodología de la investigación.** La investigación se enmarca dentro de un enfoque empírico – analítico y teniendo en cuenta las características de la muestra que no fue aleatoria, sino que se trabaja con un grupo natural, previamente definido, por lo que es muy complejo realizar cambios e igualar grupo con el interés de generar equivalencias, es decir hay bajos niveles de control, no se alcanzan las exigencias de un diseño experimental, esta investigación se enmarca en un diseño cuasi experimental. Este tipo de diseño proporciona suficientes garantías para aprovechar las posibilidades de generar conclusiones útiles para el problema planteado. Lo que se va a determinar son las diferencias en los niveles de motivación de los estudiantes a partir de la intervención en el aula con un proceso de enseñanza contextualizado desde lo socio-ambiental. Esta medición se hace a partir del test MSLQ, por lo tanto esta investigación es de tipo cuantitativo. Teniendo en cuenta la debilidad que pueden tener los test, además de las situaciones que pueden ocurrir en el momento de su aplicación, se ha decidido utilizar algunos instrumentos para el control, para evitar sesgos y tener mejores niveles de confiabilidad. Los instrumentos que apoyan la investigación son: encuestas sobre intereses, realizadas a los estudiantes con el fin de conocer los intereses particulares de cada uno de ellos; entrevistas a los estudiantes y diarios de campo diseñadas de acuerdo al test MSLQ, los cuales permitirán llevar un registro de las intervenciones que se realicen para sistematizarlas y analizar los acontecimientos que se den en estas clases.

**Metodología de la intervención.** La intervención se ha desarrollado en dos momentos, cada una de ellos teniendo en cuenta los conceptos que se iban a trabajar en el curso y, además, las situaciones particulares del grupo de estudiantes, de manera que se tenga como tema de contextualización situaciones que interesen a la mayoría de estudiantes. Una de las

particularidades de la institución es que brinda, por intermedio de la alcaldía, refrigerio a los alumnos, teniendo en cuenta esto se indagó sobre los tipos de refrigerio, las cantidades, etc., de tal manera que este dialogo llevó al planteamiento de un problema a resolver que tenía que ver con el cálculo de la cantidad de leche que se entregaba en los refrigerios a toda la institución, así como los costos que tenía esto. Este es un problema que se podía resolver a partir de sus conocimientos, que permitía la profundización en el pensamiento numérico y permite determinar como la matemática es aplicada en la vida cotidiana y no es ajena a su entorno. El segundo momento tenía como base los contenidos propuestos para el área, en este caso el análisis de datos, lo cual nos basamos en el Cuaderno de trabajo de la Estadística mediante Proyectos 3° E.S.O., cuyo objetivo principal es que el estudiante relacione el campo de la Estadística con su entorno y que para él tenga sentido. La actividad principal es la realización de un proyecto de investigación estadística que se realizará por fases, alternando con otras actividades (extraescolares, clases magistrales) que inician y definen los conceptos que luego deben aplicar en su investigación, con la intención de que el alumno defina variables, calcule parámetros, etc., y que lo haga todo de forma relacionada y con los datos obtenidos de sus propias encuestas u observaciones.

#### 4. Análisis de datos

Se debe tener en cuenta para el análisis de datos que el proceso de investigación no ha concluido, así que se informará acerca de lo observado a partir de la intervención en el aula que se ha venido realizando y recurriendo a los instrumentos mencionados. Se han notado cambios tanto en el comportamiento de los estudiantes como en la actitud asumida frente a su aprendizaje evidenciándose mayor participación, entrega y compromiso en actividades grupales e individuales. Así, estudiantes que generalmente no cumplían con las tareas, se encontraban dispersos y mostraban poco interés hacia el área, ahora reflejan una actitud positiva, esperamos que lo anterior también sea evidenciado en los resultados que se obtengan de la aplicación del Test MSLQ al final de la intervención. Al final de cada sesión se ha realizado un proceso de indagación en los estudiantes que también ha permitido verificar parte de lo observado en el aula, el mejoramiento de niveles de motivación centrado en la disminución de la ansiedad y la valoración de las tareas propuestas.

## 5. Conclusiones

El esfuerzo del docente hacia la contextualización de los contenidos matemáticos permite la obtención de mejores resultados en la activación de los dispositivos básicos del aprendizaje de los estudiantes y, por lo tanto, de mejorar posibilidad de construir conocimientos.

La investigación novel en educación es necesaria en el sentido en que los maestros en formación tengan un primer acercamiento a uno de los roles que el mundo de hoy exige a los maestros en el aula, el que sepan identificar diferentes problemáticas que allí se presentan, identificar los pasos y las herramientas que requieren para resolverlas y que sistematicen las experiencias para, de esta manera, ir produciendo la teoría que el saber educativo requiere para su desarrollo. Este tipo de trabajos permite que el maestro tome conciencia para buscar que de alguna manera su enseñanza sea significativa para el estudiante al estar relacionar la matemática con su entorno y el modo de interaccionar con él.

## Referencias bibliográficas

- Azcoaga, J. (1987). Aprendizaje Fisiológico. Psicología, lenguaje y aprendizaje. Actas de las primeras Jornadas Nacionales de APINEP, 17 - 32.
- Font, V. (1994). Motivación y dificultades de aprendizaje en matemáticas. *SUMA*. (17), 10 – 16.
- NUÑEZ, C. (1996): Lo que subyace tras el comportamiento de nuestro alumnado en una clase de matemáticas, *Uno*, 7, 118-124.
- Pérez Rojas, L. B., & Acosta Trujillo, M. O. (2003). *Teorías del Aprendizaje*. Medellín- Colombia.: Departamento de publicaciones FUNLAM.
- Pintrich, P. y Schrauben, B. (1992). Students' motivational beliefs and their cognitive engagement in classroom academic tasks. En D.H. Schunk; J. Meece (Eds.). *Students perceptions in the classroom*. Hillsdale, N.J: Lawrence Erlbaum 149 -183.
- Pintrich, P., Smith, D., García, T. y Mckeachie, W. (1991). *A manual for the use of the motivational strategies for learning questionnaire (MSLQ)*. AnnArbor, MI: NCRIPAL, the University of Michigan.
- Rinaudo, M., Chiecher, A., & Donolo, D. (junio de 2003). Motivación y uso de estrategias en estudiantes universitarios. Su evaluación a partir del Motivated Strategies Learning Questionnaire. *Anales de psicología*, 19(1), 107-119.
- Vásquez, C. (2004). Reflexiones y ejemplos de situaciones didácticas para una adecuada contextualización de los contenidos científicos en el proceso de enseñanza. *Revista EUREKA sobre enseñanza y divulgación de las ciencias*, 1(3), 214 - 223.