

# 23

## PROBLEMÁTICAS EN LA ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LA MATEMÁTICA EN LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS PÚBLICAS COLOMBIANAS

### PROBLEMS IN THE TEACHING-LEARNING OF MATHEMATICS IN COLOMBIAN PUBLIC EDUCATIONAL INSTITUTIONS

MSc. Fabio Gómez Moreno<sup>1</sup>

E-mail: [fabgomeno@hotmail.com](mailto:fabgomeno@hotmail.com)

<sup>1</sup> Institución Educativa Pedro Vicente Abadía. Guacarí. Valle del Cauca. Colombia.

#### Cita sugerida (APA, sexta edición)

Gómez Moreno, F. (2017). Problemáticas en la enseñanza-aprendizaje de la Matemática en las instituciones educativas públicas colombianas. *Revista Conrado*, 13(60), 145-149. Recuperado de <http://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado>

#### RESUMEN

El rendimiento académico constituye un indicador del nivel de aprendizaje alcanzado por los estudiantes, que muestra la eficiencia de las instituciones educativas en la consecución de los objetivos curriculares en las diversas asignaturas; rendimiento que se deriva de los procesos de enseñanza-aprendizaje llevados a cabo en las instituciones. Por esto, se hace de vital importancia conocer cuáles son los factores que inciden negativamente en estos procesos, particularmente en el área de matemáticas, donde los bajos resultados obtenidos en evaluaciones tanto externas como internas que miden el grado de asimilación de los contenidos impartidos, deja en evidencia la existencia de fallas en el proceso enseñanza-aprendizaje. Surge entonces la necesidad de dar cuenta de cuáles son los elementos problemáticos que están impidiendo la consecución de los objetivos, a través de una mirada vinculante. Para esto, se estudiaron los actores que intervienen de forma directa en los procesos educativos como son: la escuela, los padres de familia y los estudiantes, buscando, a partir de los resultados obtenidos, elaborar planes de acción acordes con las realidades de los estudiantes, así como la autoevaluación de los actores frente a su compromiso y responsabilidad en los procesos de formación. Finalmente, y producto del análisis hecho, se presenta una lista de posibles causas del bajo rendimiento académico en el área de matemáticas, en el contexto nacional.

#### Palabras clave:

Enseñanza-aprendizaje, Matemática, dificultades, causas.

#### ABSTRACT

Academic performance is an indicator of the level of learning achieved by students, which shows the efficiency of educational institutions in achieving the curricular objectives in various subjects; performance that derives from the teaching-learning processes carried out in institutions. Therefore, it is vital to know the factors that negatively affect these processes, particularly in the area of mathematics, where the low results obtained in both external and internal evaluations that measure the degree of assimilation of the imparted contents, shows in evidence the existence of flaws in the teaching-learning process then, arises the need of taking into account the problematic elements that are impeding the achievement of the objectives, through a binding look. In order to do this, we studied the actors that intervene directly in the educational processes such as: the school, parents and students, searching, based on the obtained results, to develop action plans according to the realities of the students, as well as the self-evaluation of the actors against their commitment and responsibility in the training processes. Finally, and as a result of the analysis accomplished, a list of possible causes of low academic achievement in the area of mathematics is presented in the national context.

#### Keywords:

Teaching-learning, Mathematics, difficulties, causes.

## INTRODUCCIÓN

En la definición de los factores problemáticos en el proceso de enseñanza de la Matemáticas en las instituciones educativas públicas en Colombia, se deben considerar variables tales como la motivación, inteligencia, aptitudes, autoconcepto, hábitos, estrategias y estilos de aprendizaje, aspectos familiares, variables socioeconómicas y clima escolar.

Ha sido el conocimiento de dichas variables lo que ha permitido el desarrollo de nuevas teorías.

Está la Pedagogía dialogante (Zubiria, 2006), nutrida en la psicología y pedagogía contemporánea según la cual la escuela debería dedicarse al desarrollo y no al aprendizaje; es decir, que la función de la escuela debería consistir en enseñar a pensar, valorar y actuar a los estudiantes y no a aprender múltiples informaciones sin significado para la vida.

Así mismo, trabajos realizados por investigadores europeos y de América Latina tales como: Luria (1981); Nováez (1986); Carnina (1991); Ginsburg (1997); González-Pienda (1998); Geary (1999); McClelland (2000); Jimeno (2002); Salazar, López y Romero (2005); Domínguez (2009); Carrillo (2009); y López (2013), coinciden en establecer tres agentes causantes de bajo rendimiento académico: las condiciones propias del estudiante, el papel desempeñado por la familia y las estrategias aplicadas por los docentes.

Frente a la discusión que se ha suscitado alrededor del tema por parte de los actores del proceso enseñanza-aprendizaje, se presentan posiciones encontradas. De un lado está el padre de familia y su creencia de que la responsable es la escuela como representante del Estado, el Estado a su vez, deja toda la responsabilidad en manos de las instituciones educativas, las instituciones educativas reclaman que el problema es de los padres de familia y el Estado y, el estudiante, reclama más atención por parte de los tres (familia, escuela y Estado).

Se evidencia que el rendimiento escolar es la resultante del complejo mundo que envuelve al estudiante como las cualidades individuales (aptitudes, capacidades y personalidad), su medio socio familiar (familia, amistades, vecindad) y su realidad escolar (institución académica, trato con profesores y compañeros y métodos empleados en el proceso enseñanza-aprendizaje (Morales, 1999).

## DESARROLLO

Niños y niñas cuyos logros académicos están muy por debajo de la media de su grupo de compañeros, ya sea

de forma transitoria o permanente, puede deberse a déficits sensoriales, motores, retraso mental, trastornos emocionales, o privación sociocultural (Jimeno, 2002).

Rodríguez, et al. (2004), plantean que las dificultades en el aprendizaje de las matemáticas están asociadas a un trastorno del aprendizaje que afecta a la correcta adquisición y ejecución de las habilidades aritméticas y del conocimiento numérico. Tales trastornos le generan al estudiante problemas para la asociación de números con objetos, comprender la mecánica de las cuatro operaciones básicas, que las letras simbolizan números y que pueden tener un valor único o infinitos valores, y además, carecen de estructuración mental para la resolución de problemas.

Al respecto, Geary (1999), distingue cinco componentes básicos que intervienen directamente en los déficits cognitivos de los niños y niñas que presentan dificultades para el aprendizaje de las matemáticas:

- Recuento u otros tipos de procedimientos.
- Recuerdo de los hechos relacionados con los números.
- Conocimiento conceptual.
- Memoria de trabajo.
- Velocidad de procesamiento, especialmente velocidad en el recuento.

Ginsburg (1998), considera que la automatización de los hechos numéricos es una de las dificultades de aprendizaje matemático más argumentada. Cuando los profesores insisten en la memorización y centran la clase en conseguirla, los niños y niñas experimentarán serias dificultades en el aprendizaje. Recomienda, hacer uso de un enfoque basado en la comprensión o incluso se admita el uso de la calculadora (que sería un tipo de tecnología para apoyar a los niños con problemas para calcular o memoria).

### *Condiciones concernientes a los docentes*

Entendido esto como la forma de transmitir los conocimientos, Carrillo (2009), identificó diversos motivos que originan bajo rendimiento:

- Escasa planificación de estrategias en la acción pedagógica por el incorrecto uso de estrategias metodológicas en la enseñanza-aprendizaje en el área de matemáticas.
- La metodología actual de enseñanza-aprendizaje en el área de matemáticas no está obteniendo el rendimiento académico esperado.
- Falta de atención frente a las diferencias individuales para satisfacer las necesidades de cada estudiante.
- Disociación entre teoría y práctica en el área de matemáticas, de modo que se imparte una serie de conocimientos teóricos en los que el alumno no aprecia ninguna correlación con las realidades concretas.

### *Condiciones concernientes a la familia*

Aquí se consideran los elementos que hacen relación a la responsabilidad de la familia en los procesos de aprendizaje a través del acompañamiento y seguimiento a las actividades académicas. Al respecto, Salazar, López & Romero (2005), plantean que el acompañamiento de los padres de familia con las tareas de sus hijos no es muy frecuente; así mismo, no destinan tiempo suficiente para colaborar en la realización de sus tareas, tampoco mantienen buena comunicación con la escuela pues solo asisten a ella a firmar boletines. En lo que respecta a las actividades extra muros, los padres no proporcionan tiempo a sus hijos para el desarrollo de ejercicios extras, y solo algunas veces repasan con sus hijos lo que éstos ven en el aula de clases.

Dentro del medio familiar las personas comienzan a construir su carácter y su personalidad, a través del padre y la madre, quienes son las personas más cercanas y se encargan del cuidado y la protección de cada uno de los miembros integrantes de la familia, al igual que son los encargados de regular conductas por medio de límites y normas de comportamiento. Los agentes familiares son de mucha importancia, ya que forman parte del constructo de perturbaciones en el aprendizaje (Bima, 1980). Dichas perturbaciones se reflejan en el desempeño escolar.

Anabalón (2008); Baeza (2000); Manterola (1986), manifiestan que la familia forma parte de los factores que van a intervenir en el desarrollo de habilidades académicas. En la década de los ochentas, en un estudio realizado en Santiago de Chile, Manterola (1986), mostró que la adquisición de habilidades como escribir, leer, y la destreza en el área de matemáticas, van a depender del nivel académico que los padres tienen; por ejemplo, un pequeño no va a adquirir de manera rápida conocimientos de lectoescritura si sus padres no saben leer, ni mucho menos, escribir.

Ortega (1994), realizó un estudio donde exploró la influencia de tres variables (castigo, rechazo y aceptación) de los estilos de crianza maternos sobre el auto concepto de niños mexicanos. Se aplicó a los alumnos un cuestionario que determinaba alguna de las tres variables (castigo, rechazo y aceptación) en los estilos de crianza de sus madres y en un cuestionario de auto concepto, a las madres se les preguntó acerca de su escolaridad e ingreso económico de la familia. Los niños que se ubicaron en la variable rechazo o castigo materno mostraron niveles bajos de autoestima moral y bajo auto concepto como hijos, así mismo, los niños que se ubicaron en la variable de aceptación materna reportaron buenos niveles de auto

concepto. Otros datos adicionales es que se corroboró que la escolaridad de la madre tiene efectos sobre el estilo de crianza, ya que los hijos de madres con mayor nivel de estudios reportan con mayor frecuencia la variable de aceptación, de otro lado, los niños cuyas madres solo cursaron la primaria recurren más al castigo; así mismo, el estudio arrojó que las madres con nivel de ingreso familiar bajo tienden a usar con frecuencia el castigo hacia sus hijos.

Gil (2009), estudió las relaciones entre el contexto familiar y el rendimiento escolar con niños de 5º grado de primaria. El estudio arrojó resultados que confirman un alto nivel de competencia en alumnos cuyos padres tienen mejor actitud hacia la lectura y declaran dedicar mayor número de horas diarias a dicha actividad. Por lo tanto, se puede afirmar el interés de estas variables para caracterizar el contexto socio familiar en el que se desenvuelve el estudiante y valorar, en función de éste, los resultados de aprendizaje logrados en las instituciones educativas.

Anabalón (2008), mostró descriptivamente el compromiso que las familias presentan sobre el desempeño escolar; considerando como variables:

- 1) el entorno familiar del cual se desprende la conformación del núcleo familiar, el nivel socioeconómico, la convivencia entre padres e hijos, el apoyo que los padres dan a sus hijos para la realización de tareas escolares, entre otras,
- 2) familia y escuela. Esta variable se encuentra sustentada por la relación institucional, la comunicación docente-padres de familia, el apoyo multi profesional y la participación en actividades escolares, y
- 3) compromiso de los padres de familia; donde la familia debe asumir los deberes de forma responsable, debe mantener una participación activa, debe mantener una preocupación por los procesos educativos de sus hijos, así como dedicar tiempo a dicho proceso, y mantener un lugar donde el estudiante pueda trabajar. Todas estas variables son de mucha importancia ya que los padres son quienes deben estar pendientes de sus hijos en sus actividades académicas. Dentro de las familias colombianas se mantiene una convicción que el compromiso en el desarrollo académico de los hijos es importante pero son escasos los padres que lo llevan a la práctica, por el hecho de que priorizan más el sustento económico a tal grado que les consume tiempo y esfuerzo por lo cual ya no tienen tiempo para involucrarse en la educación de sus hijos.

Baeza (2000), describe a la familia como una unidad o sistema donde el ser participa en el proceso de socialización, igualmente es donde se tejen los principales lazos afectivos, los modos para expresar el afecto, es decir,

la familia es donde existen campos afectivos profundos y esto será el pilar de la identidad de una persona. Al considerar a la familia como un sistema se considera que cuando uno se encuentra mal, el sistema rompe su equilibrio, por lo tanto, se hace mención de que todos se encuentran mal, por ello dentro de la familia hay que poseer un ambiente positivo para el desarrollo de las nuevas generaciones, como permitir que el sistema fluya de manera adecuada, ya que dicho sistema va a interactuar con otros sistemas como es la escuela. Pues dentro de cada sistema se crean normas para que la interacción entre sus miembros sea de forma tangible.

También es importante considerar que la conformación familiar actualmente ha cambiado ya que se ha encontrado un aumento de desintegración, la participación de la mujer en el campo laboral y el nacimiento de nuevas formas de agrupamiento (Anabalón, 2008).

Por lo tanto, se puede decir, que la familia está en un constante cambio donde se deja atrás la constitución del núcleo familiar dando paso a nuevas formas de estructura familiar que repercuten en el desarrollo de los niños.

Además de los aspectos anteriores, existen la motivación y los factores socio-económicos, que a pesar de estar inmersas en las condiciones anteriormente citadas, se deben considerar aparte.

#### *Motivación y rendimiento académico*

Múltiples investigaciones parten de que la motivación incide notablemente en todas las acciones que el hombre pueda realizar. En este sentido, el rendimiento académico (o desempeño escolar) se puede condicionar en gran medida al componente motivacional.

McClelland (2000), sostiene que existen dos tipos de motivaciones: motivaciones internas (psicofisiológicas), llamadas también intrínsecas, definidas como las pulsaciones que surgen de estados de necesidad biológica o fisiológica, tales como la alimentación o la sexualidad y motivaciones externas (sociales) denominadas extrínsecas, que hacen referencia a aquellos motivos que dan dirección relevante al comportamiento en relación con las persuasiones provenientes del contexto, del medio social. Estos suelen ser adquiridos en curso del ajustamiento social.

#### *Condiciones Socioeconómicas y Rendimiento Académico*

La identificación de las condiciones socio culturales que intervienen en los desempeños y aprendizajes, implica indagar en la capacidad de las familias para apoyar con recursos económicos y culturales. Estas variables son las que explican con precisión los logros escolares, no solo

de las valoraciones obtenidas por los estudiantes, sino también de la inasistencia, la repetición y la deserción escolar (Mella & Ortiz, 1999).

El nivel de ingresos no es un factor determinante, pero sí influye en el desempeño escolar. Tal vez una mayor disponibilidad de ingresos a nivel familiar puede impactar decisivamente en los resultados escolares, porque implicaría contar con condiciones favorables para el estudio: mejor alimentación, mejores medios de transporte a la institución educativa, mejores recursos para el aprendizaje, entre otras.

### CONCLUSIONES

Con base en los enunciados teóricos y las experiencias planteadas por los investigadores citados anteriormente, así como la del autor, en este trabajo se toman los siguientes factores como aquellos que probablemente influyen en el rendimiento académico en el área de matemáticas de los estudiantes de las Instituciones Educativas públicas en Colombia:

- Poco estímulo y apoyo por parte de los padres de familia.
- Poco estímulo y apoyo por parte del docente.
- Entorno (social, familiar, económico y cultural del estudiante) inadecuado como apoyo al proceso formativo.
- Pocos procesos de formación y autoformación del docente en estrategias didácticas innovadoras.
- Relación inadecuada entre docente y número de estudiantes por grupo.
- Inadecuada asignación académica a los docentes de acuerdo a su especialidad.
- Alta diversidad de estudiantes con necesidades educativas dentro del grupo.
- Poca contextualización curricular de los temas desarrollados.
- Políticas públicas educativas demasiado flexibles.

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Anabalón, M. (2008). El compromiso familiar frente al desempeño escolar de niños y niñas de educación general básica en la ciudad de Chillán. *Horizontes Educativos*, 13(1), 11-21. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/979/97912446001.pdf>
- Baeza, S. (2000). El rol de la familia en la educación de los hijos. *Publicación virtual de la Facultad de Psicología y Psicopedagogía de la USAL*, 3, 1-10. Recuperado de <http://psico.usal.edu.ar/psico/rol-familia-educacion-hijos>
- Bima, H. (1980). *El mito de la dislexia*. México: Ateneo-Nuevo Mar.

- Carrillo, L. (2009). La familia, la autoestima y el fracaso escolar del adolescente. Tesis doctoral. Granada: Universidad de Granada. Recuperado de <http://digibug.ugr.es/bitstream/10481/2150/1/17811089.pdf>
- Geary, D. (1999). Sex differences in mathematical abilities; commentary on the math-fact retrieval hypothesis, contemporary education psychology, 24, 267-274. Recuperado de <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/download?doi=10.1.1.413.2534&rep=rep1&type=pdf>
- Gil, J. (2009). Hábitos y actitudes de las familias hacia la lectura y competencias básicas del alumnado. Revista de Educación, 350, 301-322.
- Ginsburg, H. (1998). The development of children's mathematical thinking: Connecting research with practice. En W. Damon (Ed.), Handbook of Child Psychology (401-476). New York: Advisory Board.
- González-Pienda, J (1998). Dificultades específicas relacionadas con las matemáticas. En González-Pienda y Núñez Pérez (Eds), Dificultades del aprendizaje escolar: 315-340. Madrid: Pirámide.
- Jimeno, M. (2002). Problemas y dificultades en el aprendizaje matemático de los niños y niñas de tercer ciclo de Primaria. Tesis Doctoral. Málaga: Universidad de Málaga.
- López, C. (2013). Factores y causas que influyen en la atención. Recuperado de <https://prezi.com/zakbrgm-pft0/factores-y-causas-que-influyen-en-la-atencion-requisitoind/>
- Luria, A. (1981). La resolución de problemas y sus trastornos. Barcelona: Fontanella.
- Manterola, A. (1986). Factores de riesgo en las dificultades de aprendizaje escolar en niños de medio económico- social medio y bajo. Revista Chilena de Pediatría, 4, 318-320.
- McClelland, M. (2000). Children at risk for early academic problems: The role of learning -related social skills. Early Childhood Research Quarterly, 15 (3), 307-329.
- Mella, O. (1999). Rendimiento escolar. Influencias diferenciales de factores externos e internos. Revista Latinoamericana de Estudios Educativos, 39(1), 69-92.
- Morales, J. (1999). Psicología social (2ª Ed.). Madrid: McGraw-Hill.
- Nováez, M. (1986). Psicología de la actividad. México: Iberoamericana.
- Ortega, R. (1994). Violencia interpersonal en los centros educativos de enseñanza secundaria. Un estudio sobre el maltrato e intimidación entre compañeros. Revista de Educación, 304, 253-280.
- Rodríguez, R. (2004). Dificultades en el aprendizaje: Unificación de Criterios Diagnósticos
- Salazar, N., López, L., & Romero, M. A. (2005). Influencia familiar en el rendimiento escolar en niños de primaria. Revista científica electrónica de Psicología, 9. Recuperado de <https://aprovechamiento-escolar.wikispaces.com/file/view/influencia+familiar+en+el+rendimiento+escolar.pdf>
- Zubiria, J. (2006). Los modelos pedagógicos. Hacia una pedagogía dialogante. 2a edición, Bogotá: Cooperativa Editorial Magisterio.