

**Didactic strategy to improve the affective mastery of mathematics in
Basic Education students**

**Estrategia didáctica para mejorar el dominio afectivo de las matemáticas
en estudiantes de Educación Básica**

Autores:

Vélez-Medina, Carolina Elizabeth
UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ
Estudiante de Posgrado, Maestría Académica con Trayectoria Profesional en Educación
Portoviejo- Ecuador



cvelez6305@utm.edu.ec



<https://orcid.org/0000-0001-6930-6102>

Dr. Caballero-Vera, Hernán Humberto, PhD.
UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MANABÍ
Docente Tutor Facultad de Filosofía Letras y Ciencias de la Educación
Portoviejo – Ecuador



hernan.caballero@utm.edu.ec



<https://orcid.org/0000-0003-3925-5580>

Citación/como citar este artículo: Vélez-Medina, Carolina Elizabeth., y Caballero- Vera, Hernán Humberto. (2023)
Estrategia didáctica para mejorar el dominio afectivo de las matemáticas en estudiantes de Educación Básica.
MQRInvestigar, 7(3), 3237-3253.

<https://doi.org/10.56048/MQR20225.7.3.2023.3237-3253>

Fechas de recepción: 28-JUL-2023 aceptación: 30-AGO-2023 publicación: 15-SEP-2023



<https://orcid.org/0000-0002-8695-5005>
<http://mqrinvestigat.com/>



Resumen

En los últimos años la enseñanza de las matemáticas se volvió altamente relevante, hasta el punto de que en la actualidad cuenta con múltiples campos de aplicación, debido a que fue incluida en todas las carreras universitarias a nivel nacional, por tal motivo el objetivo del presente artículo es elaborar una estrategia didáctica para mejorar el dominio afectivo de las matemáticas en estudiantes de Educación Básica superior. La metodología consiste en un estudio descriptivo, donde como instrumento de recolección de información se realizaron instrumentos de encuestas a estudiantes de noveno año de educación básica superior. Como resultado con el análisis previo se destaca la dificultad de los estudiantes para identificar ciertos temas matemáticos y resolverlos con gran facilidad, sin embargo, mediante la implementación de las estrategias didácticas diseñadas, se logró superar dichas dificultades. La conclusión en base en lo anterior, se mencionan algunas opciones temáticas desde donde se pueden diseñar y poner en marcha investigaciones con cuyas estrategias se espera contribuir con la práctica, el desarrollo y la teoría relacionada con la Educación matemática ligada con dichos factores del dominio afectivo.

Palabras clave: Matemáticas; estudiantes; dominio afectivo; estrategia didáctica.



Abstract

In recent years, the teaching of mathematics has become highly relevant, to the point that it currently has multiple fields of application, because it was included in all university careers at the national level, for this reason the objective of the present article is to develop a didactic strategy to improve the affective domain of mathematics in students of higher Basic Education. The methodology consists of a descriptive study, where as an instrument for collecting information, survey instruments were carried out on ninth-year students of higher basic education. As a result, with the previous analysis, the difficulty of the students to identify certain mathematical topics and solve them with great ease is highlighted, however, through the implementation of the designed didactic situations, these difficulties were overcome. The conclusion based on the above, some thematic options are mentioned from where research can be designed and launched whose products are expected to contribute to the practice, development and theory related to Mathematics Education linked to said factors of the affective domain.

Keywords: Mathematics; students; affective domain; didactic strategy.



Introducción

El dominio afectivo en matemáticas es motivo de preocupación para los educadores, en el proceso de enseñanza aprendizaje los estudiantes no prestan interés en la materia y pierden la confianza durante la etapa estudiantil, por lo que surge necesario realizar un análisis a esta problemática. La falta de interés que existe en los alumnos muestra negatividad en el aprendizaje, expresando que la asignatura es difícil de aprender y que en muchas ocasiones la teoría y procedimientos no se utilizan en la práctica profesional; “estas apreciaciones expresan creencias, sentimientos y emociones ante la enseñanza y aprendizaje de las matemáticas escolares” (Blanco, 2012, p.171-172).

Sin duda hay muchos factores que influyen en el rechazo en el aprendizaje de las matemáticas y se puede indicar de diferentes naturalezas. Podríamos señalar según (Blanco et. al, 2010), existe “la propia naturaleza de las matemáticas, su carácter abstracto e impersonal, la actitud de los profesores hacia los alumnos y hacia la disciplina, la metodología de enseñanza, etc” (p.21).

Es necesario indicar que el aprendizaje matemático es un componente que influye en cada uno de los aspectos de la sociedad por el crecimiento de las culturas, por lo cual se hace preciso guiar al estudiante para tener dominio afectivo en la materia que permita desarrollar destrezas que ayuden a resolver actividades dentro de una comunidad como es decidir sobre una inversión o sencillamente en una compra que ayude en la economía del usuario u otras necesidades básicas.

El propósito de esta investigación es analizar la relación que existe entre el dominio afectivo y el aprendizaje de las matemáticas mediante una estrategia didáctica, los avances de este estudio ayudarían a prevalecer la autoconfianza del alumno, debido que, es una parte fundamental para alcanzar el éxito al momento de instruirse en esta área de conocimiento matemático que demanda de estrategias basadas en el cálculo, en el razonamiento y la lógica.

Las estrategias didácticas representan cada día una importancia significativa dentro de la enseñanza de una materia, porque a través de estas tácticas podemos guiar de diferentes formas en el aprendizaje la variedad de contenidos, a fin de obtener un conocimiento constructivo y favorable para el estudiante; lo que exige al docente actualizar su metodología e innovar en la enseñanza para transmitir diferentes temas de estudio.

“La relación entre actitud y rendimiento es bidireccional y compleja. Desde la psicología educativa se postula que la participación activa del alumno en clase favorece su involucramiento en el proceso educativo y, por tanto, su nivel de desempeño y logro” (Veliz de Assaf y Pérez del Negro, 2004, p. 411)



Third International Match and Science Study (TIMSS, 1994-1995), realizó un inicio de estudio con la participación de 40 países acerca de este tema, donde se concluyó que las actitudes es un mecanismo esencial para facilitar el aprendizaje cognitivo y como producto deseable de cualquier sistema educativo.

Al respecto en el estudio de Latinoamérica, se indica que al detallar acerca del dominio afectivo en matemáticas se da como un tema bastante investigado, señalando que las actitudes hacia las matemáticas si están relacionadas con el rendimiento escolar, debido que una actitud positiva favorece al aprendizaje y se relaciona directamente con el éxito académico en esta asignatura.

En Ecuador, (Martínez, 2014), realizó un estudio donde midió el grado de relación que existe entre el estereotipo de la matemática y el aprendizaje significativo, concluyendo que si influye en los estudiantes.

La Unidad Educativa Luis Felipe Chávez se encuentra ubicada en el cantón Jaramijó provincia de Manabí, es una institución donde surge esta problemática y sus estudiantes en un porcentaje significativo tienden a obtener bajo rendimiento académico en la materia señalando su poco interés en el aprendizaje debido a la falta del dominio afectivo, por lo cual surge la importancia de elaborar una estrategia didáctica para mejorar el dominio afectivo de los estudiantes de este plantel educativo.

Identificando y evidenciando sobre cuáles son las influencias afectivas en el contexto dentro del aprendizaje, se formula el siguiente problema científico, ¿Cómo mejorar el rendimiento académico en Matemáticas de los estudiantes de noveno año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Luis Felipe Chávez #76 siglo XXI del cantón Jaramijó, provincia de Manabí?

“En todo sistema educativo formal está presente la asignatura de matemáticas en el currículo. Casi no importa el país que se visite, el currículo considera relevante el aprendizaje de esta disciplina” (Cerdeña et al, 2017, p. 2). El aprendizaje matemático es un componente que influye en cada uno de los aspectos de la sociedad por el crecimiento de las culturas, por lo cual se hace necesario guiar de forma idónea al estudiante para tener dominio afectivo en la materia, esto permitiría desarrollar destrezas que ayuden a resolver actividades dentro de una comunidad, como realizar una compra que favorezca al usuario o decidir sobre una inversión, entre otras acciones diarias del ser humano.

El proceso de enseñanza y aprendizaje de matemáticas representan cada día una mayor competencia en la formación de los estudiantes, debido a que existen creencias que tienen



que ver con un conjunto de opiniones y percepciones, mostrando que el dominio afectivo hacia la materia es esencial para la comprensión de los contenidos en esta área de enseñanza.

Es así que (Mato y De La Torre, 2010), señala que:

La adquisición de ciertas habilidades matemáticas básicas y la comprensión de determinados conceptos son imprescindibles para un funcionamiento efectivo en la sociedad actual. Sin embargo, es frecuente observar la preocupación de muchos alumnos y profesores por el rendimiento inadecuado y por el rechazo y la apatía hacia la asignatura de matemáticas (p. 25).

“La relación entre actitud y rendimiento es bidireccional y compleja. Desde la psicología educativa se postula que la participación activa del alumno en clase favorece su involucramiento en el proceso educativo y, por tanto, su nivel de desempeño y logro” (Veliz de Assaf y Pérez de del Negro, 2004, p. 411).

Generalmente las causas existentes que inciden en la educación de la materia se basan en los procesos matemáticos que deben ser aprendidos, por lo cual el estudiante opta por no tener una importancia significativa al momento del aprendizaje lo que surge el desinterés teniendo malos hábitos de estudios, es así que tiende hacerse preocupante para los profesores al momento de diagnosticar los conocimientos de los estudiantes en los contenidos ilustrados en las aulas, donde un porcentaje significativo de estudiantes obtiene resultados deficientes, generando intranquilidad en los actores involucrados en el proceso, buscando soluciones; como el compromiso en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

Gran cantidad de estudios demuestran que el aprendizaje matemático en los estudiantes en las últimas generaciones no se basan en una teoría en general, sino de un contenido determinado, por lo cual se pretende en cada momento encontrar las estrategias correctas que son aplicadas en todos los niveles dentro del salón de clases y al mismo tiempo enfocarse de la forma de cómo son empleadas dentro de la enseñanza, esperando que sea la respuesta apropiada para mejorar el aprendizaje y el desempeño académico de los estudiantes.

Se detalla a continuación algunas de las causas existentes que afecta la educación de esta área de estudio:

- ✓ Estereotipos socioculturales creados en el grupo del que forma parte, donde el estudiante interactúa (familia, escuela, relaciones sociales), desarrollando prejuicios con respecto al aprendizaje matemático.



- ✓ Falta de hábitos de estudios, donde el alumno no considera necesario esforzarse para cumplir una meta de aprendizaje, no optando por tener estimulación en el orden y planeación en el estudio.
- ✓ Poca habilidad y razonamiento en la materia de matemática, perdiendo interés y emoción para desarrollar y analizar un problema simple.
- ✓ Falta de estrategias de los profesores para conllevar una educación basada en destrezas que ayuden al alumno a tener la habilidad de desarrollar interés en el aprendizaje de la materia.
- ✓ Desinterés por aprender, teniendo actitudes negativas en el aprendizaje.
- ✓ Dificultad percibida en el proceso enseñanza-aprendizaje.
- ✓ Problemas de salud.
- ✓ Problemas de conducta.
- ✓ Problemas emocionales.

Además, se señala que la materia de matemáticas es rechazada porque carece de uso posterior en la vida, es así que se sugiere que exista mayor vinculación de los temas matemáticos con la realidad, con resolución de problemas presentes dentro de nuestra sociedad, que ayude al estudiante desde el inicio tener interés y motivación en el aprendizaje de los contenidos de enseñanza. Es así que Ruiz Socarras (2008, p.4) señala que deben existir las siguientes orientaciones para el aprendizaje.

- Adoptar métodos activos que partan de la realidad como fuente de aprendizaje.
- Vincular los programas con el contexto humano y social.
- Favorecer un enfoque interdisciplinario y de contextualización.

Pretendiendo que la educación de esta materia debe promover actitudes, comportamientos y prácticas formativas que inciten al estudiante a tener dominio afectivo en esta área de estudio.

(Grouws y Cebulla, 2000), señala que, la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas son tareas complejas. Es difícil discernir el impacto en el aprendizaje del estudiante al cambiar una sola práctica de enseñanza, debido al efecto simultáneo de las otras actividades de enseñanza que la rodean y al contexto en el cual se lleva a cabo la enseñanza (p. 8).

A fin de obtener un conocimiento constructivo el docente debe implementar e innovar la enseñanza en la materia, por lo cual es necesario una estrategia didáctica, debido que, a través



de ellas se puede enseñar diferentes formas la variedad de contenidos matemáticos a fin de obtener un conocimiento práctico y favorable para el estudiante.

Material y métodos

La metodología empleada en el artículo se va detallando en el razonamiento de forma universal a lo particular, por lo cual la investigación es de carácter cuantitativo, debido que se recolectará datos con base a una medición numérica que permita probar la intención siendo verdadera.

Para obtener resultados favorables se lleva la medición mediante la técnica de la encuesta donde ayuda a aportar con datos confiables, aplicando instrumentos como cuestionarios. Se opta por usar el método estadístico-matemático, en la cual esta aplicada la estadística descriptiva, la cual ayuda a clasificar y estructurar en un determinado grupo para el desarrollo de esta investigación la cantidad de estudiantes que coinciden, que sienten frustración al momento de aprender la materia, donde permitirá recoger los datos necesarios a través de este método, clasificando de manera rápida para luego emplear gráficos, cuadros y tablas para la representación de los valores requeridos y ayudar a comprender de manera sencilla los datos resultantes.

La población que se estudia es Educación General Básica, con una cantidad de 230 estudiantes respectivamente de noveno año de la Unidad Educativa Luis Felipe Chávez del cantón Jaramijó provincia de Manabí, paralelo A y B con una cantidad de 62 alumnos como muestra de estudio.

Resultados

Se procede a aplicar el cuestionario a un número reducido de estudiantes para facilitar el análisis e interpretación de los datos obtenidos, permitiendo recoger información necesaria para la investigación. El propósito es evaluar el dominio afectivo de los estudiantes en la materia de matemática que permita implementar una estrategia de mejora en la enseñanza de esta área educativa.

El cuestionario determina el dominio afectivo de los estudiantes, donde se analiza en 16 ítems el proceso de aprendizaje de las matemáticas y dominio afectivo. La escala de medida es ordinal: Muy en desacuerdo (1), En desacuerdo (2), Neutral (3), De acuerdo (4), Muy de acuerdo (5).

Una vez realizada la evaluación, se señala que el recurso didáctico utilizado dentro del salón de clases en un principio existió rechazo debido al nuevo método de enseñanza; sin embargo, es importante señalar que una vez adaptado se obtuvo concentración, acomodación dentro del área de estudio, mayor entendimiento en los temas tratados, lo que es notable el uso de la estrategia ha repercutido positivamente en el rendimiento académico de los estudiantes.



Durante la aplicación en las diferentes clases por medio de la observación, se percibió que los estudiantes mostraban motivación en el aprendizaje, existiendo dentro de la clase interés para dar una respuesta, analizando y luego resolviendo los problemas planteados, la participación fue significativa por cada uno de los presentes.

Finalizada la unidad de estudio, llevada a cabo la encuesta donde los alumnos contestan de forma valorativa una serie de ítems, donde se compara la metodología actual usada en la clase con la anterior, existiendo resultados favorables, donde los alumnos expresan su satisfacción a la implementación de la didáctica, afirmando tener dominio afectivo durante el aprendizaje de la materia de matemática con la didáctica aplicada.

Hacer uso de los trabajos grupales, realizar un juego acorde al tema, tener la tecnología a mano y utilizar recursos como imágenes, permitió que el estudiante aumentara su dominio afectivo en la materia, lo cual existe plena satisfacción para el docente.

En la encuesta realizada a los estudiantes se obtuvieron los siguientes resultados, de los cuáles se muestran las siguientes preguntas:

Tabla 1. Resultados numéricos de la encuesta aplicada a los estudiantes de los paralelos “A” y “B”

Preguntas	Opciones de respuesta					No contestó	Total
	Muy en desacuerdo (1),	En desacuerdo (2)	Neutra 1 (3)	De acuerdo (4)	Muy de acuerdo (5).		
¿La materia de matemática trata especialmente de resolver problemas?	3	3	18	17	17	4	62
Las matemáticas son divertidas y originales	5	12	22	8	10	5	62
Las matemáticas son una ciencia muy formal	3	7	25	17	5	5	62
Las matemáticas son de creatividad e imaginación.	7	10	22	9	9	5	62
Las matemáticas consisten en analizar y aprender conceptos de forma muy particular	5	3	18	9	26	1	62
Las matemáticas es una ciencia que se mantiene igual a través del tiempo	8	15	27	6	5	1	62
Es normal no realizar un problema	5	8	25	15	7	2	62

matemático cuando se considera difícil							
Considera usted natural sentir algún temor o miedos hacia las matemáticas	9	5	18	16	12	2	62
Se bloquea con facilidad cuando no encuentra la solución adecuada hacia un problema matemático.	3	10	17	18	13	1	62
Tener dominio en las matemáticas es fundamental en la sociedad actual.	6	9	12	16	16	3	62
Se siente a gusto y disfruta trabajando con problemas matemáticos	4	16	13	9	19	1	62
El ser un buen estudiante en matemáticas hace que las amistades te valoren.	10	7	23	4	15	3	62
El que es bueno en matemáticas, considera usted qué nació con esa habilidad	10	6	17	16	13	0	62
Se siente nervioso/a al resolver un problema matemático.	6	5	16	10	24	1	62
Las matemáticas consisten en analizar y aprender conceptos de forma muy particular.	6	6	15	12	22	1	62
Las matemáticas son útiles en todos los aspectos de la vida diaria	2	3	17	14	25	1	62

Los estudiantes consideran que las matemáticas son muy útiles y necesarias tanto para desenvolverse de manera conveniente dentro de la sociedad, así como también para dominar la materia en el campo educativo, debido que en muchas ocasiones se relaciona con otras asignaturas. A partir de los resultados obtenidos de los 16 ítem estudiados permitieron



destacar que las matemáticas cumplen un rol importante y otorga estar estrechamente ligadas a funciones que se dan dentro de una sociedad, también se indica que los estudiantes muestran interés por el aprendizaje, sin embargo, al momento de presentar una solución de un problema matemático de la vida cotidiana se les vuelve complejo lo cual no logran realizarlo; por lo cual se puede indicar que generalmente el estudiante esta educado a seguir un procedimiento de forma estricta memorizando fórmulas y no razonando para poder aplicar el ejercicio en su diario vivir.

Se señala además que los estudiantes consideran que la materia es una ciencia abstracta, exacta y dura en la cual deben perfeccionar su razonamiento lógico para poder emplear de forma correcta, lo cual hace que asuman a las matemáticas como una ciencia por excelencia que obliga a pensar y que favorece la formación intelectual del individuo.

Tabla 1. Resultados numéricos de la encuesta aplicada a los estudiantes de los paralelos “A” y “B”

Preguntas	Opciones de respuesta					No contestó	Total
	Muy en desacuerdo (1),	En desacuerdo (2)	Neutra 1 (3)	De acuerdo (4)	Muy de acuerdo (5).		
¿La materia de matemática trata especialmente de resolver problemas?	3	3	18	17	17	4	62
Las matemáticas son divertidas y originales	5	12	22	8	10	5	62
Las matemáticas son una ciencia muy formal	3	7	25	17	5	5	62
Las matemáticas son de creatividad e imaginación.	7	10	22	9	9	5	62
Las matemáticas consisten en analizar y aprender conceptos de forma muy particular	5	3	18	9	26	1	62
Las matemáticas es una ciencia que se mantiene igual a través del tiempo	8	15	27	6	5	1	62
Es normal no realizar un problema	5	8	25	15	7	2	62



matemático cuando se considera difícil							
Considera usted natural sentir algún temor o miedos hacia las matemáticas	9	5	18	16	12	2	62
Se bloquea con facilidad cuando no encuentra la solución adecuada hacia un problema matemático.	3	10	17	18	13	1	62
Tener dominio en las matemáticas es fundamental en la sociedad actual.	6	9	12	16	16	3	62
Se siente a gusto y disfruta trabajando con problemas matemáticos	4	16	13	9	19	1	62
El ser un buen estudiante en matemáticas hace que las amistades te valoren.	10	7	23	4	15	3	62
El que es bueno en matemáticas, considera usted qué nació con esa habilidad	10	6	17	16	13	0	62
Se siente nervioso/a al resolver un problema matemático.	6	5	16	10	24	1	62
Las matemáticas consisten en analizar y aprender conceptos de forma muy particular.	6	6	15	12	22	1	62
Las matemáticas son útiles en todos los aspectos de la vida diaria	2	3	17	14	25	1	62



Los estudiantes consideran que las matemáticas son muy útiles y necesarias tanto para desenvolverse de manera conveniente dentro de la sociedad, así como también para dominar la materia en el campo educativo, debido que en muchas ocasiones se relaciona con otras asignaturas. A partir de los resultados obtenidos de los 16 ítem estudiados permitieron destacar que las matemáticas cumplen un rol importante y otorga estar estrechamente ligadas a funciones que se dan dentro de una sociedad, también se indica que los estudiantes muestran interés por el aprendizaje, sin embargo, al momento de presentar una solución de un problema matemático de la vida cotidiana se les vuelve complejo lo cual no logran realizarlo; por lo cual se puede indicar que generalmente el estudiante esta educado a seguir un procedimiento de forma estricta memorizando fórmulas y no razonando para poder aplicar el ejercicio en su diario vivir.

Se señala además que los estudiantes consideran que la materia es una ciencia abstracta, exacta y dura en la cual deben perfeccionar su razonamiento lógico para poder emplear de forma correcta, lo cual hace que asuman a las matemáticas como una ciencia por excelencia que obliga a pensar y que favorece la formación intelectual del individuo.

Propuesta de estrategia didáctica para mejorar el dominio afectivo de las matemáticas

Al ingresar a la escuela secundaria, se espera que los estudiantes demuestren un nivel de dominio de las matemáticas apropiado para su edad y nivel de grado. Las escuelas primarias, sin embargo, a menudo se enfrentan a bajos niveles de rendimiento con tasas de fracaso significativas. La escuela intermedia, en la que se centra este trabajo, no es una excepción a los problemas que acabamos de revelar. En este contexto, se identificó un grupo de estudiantes con bajo desempeño en matemáticas, especialmente desde la clase de transición. Es un contenido de aprendizaje que no se puede lograr en la educación básica.

A partir del análisis de los datos obtenidos en el marco de la investigación educativa, se decidió desarrollar una propuesta que pudiera apoyar a los estudiantes con bajo rendimiento en matemáticas mediante el desarrollo de estrategias de enseñanza positivas.

Esto se basa en la consideración de las necesidades prioritarias, las características de los estudiantes y las condiciones de la situación de intervención. Con base en esto, definimos cuatro habilidades matemáticas básicas que se deben fortalecer en relación con los conocimientos y habilidades básicos. Si bien la propuesta está orientada a mejorar el rendimiento académico en matemática de los estudiantes de noveno año de educación general básica.

El resultado es el siguiente: Un enfoque basado en competencias para la planificación de talleres presenciales consta de 24 sesiones y 4 módulos. Se finalizaron dos sesiones por semana, cada una de dos horas de duración, como estrategia central. La resolución de problemas y la colaboración son fundamentales en este plan para fomentar la participación



activa dominio efectivo de los estudiantes en el aprendizaje. Se incorporan de manera organizada actividades lúdicas y estrategias didácticas cognitivas para promover el pensamiento matemático en situaciones de problema, junto con cuatro competencias establecidas.

En general, resumimos a continuación los momentos en los que pudimos orientar y afinar la propuesta. (1) justificación de la intervención propuesta; (2) Determinar las habilidades matemáticas básicas para fortalecer. (3) Desarrollar una estrategia educativa, que incluya la planificación de talleres, el desarrollo de cuatro folletos complementarios y la integración de la plataforma Khan Academy. (4) el proceso de diseño de manuales de propuestas de intervención y materiales didácticos digitales para los estudiantes; (5) Presentación de Propuestas a las Autoridades Educativas. (6) sugerencias para la socialización y capacitación de docentes.

Desde otro ámbito a destacar es la respuesta positiva a la socialización y formación del profesorado. Las reuniones con los profesores de matemáticas no solo brindaron sugerencias, sino que también brindaron un espacio de reflexión sobre problemas (causa y efecto) y lineamientos para el proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas. En complemento, se brindó una capacitación específica para el uso de la plataforma de Khan Academy. Cabe señalar que los propios docentes muestran interés por llevar a cabo cambios en las prácticas pedagógicas que conduzcan a mejores logros de aprendizaje en los estudiantes.

Discusión

El aprendizaje de las matemáticas se consideró, por mucho tiempo, como un problema sólo cognitivo (González, 2019). Pero hace más de dos décadas, una autoridad en educación matemática, empezó a enfatizar la importancia de los afectos, lo que incrementó el interés de los especialistas por el llamado dominio afectivo de la enseñanza, referido a un conjunto de aspectos entre los que se incluyen actitudes, creencias y emociones, constructos que, si bien tocan todos los campos de conocimiento, en educación básica repercuten particularmente en el aprendizaje de las matemáticas.

El término actitud se usa para describir la respuesta evaluativa (positiva, negativa, indiferente) de alguien hacia una situación, persona u objeto (Bolívar, 2020). Las actitudes hacia las matemáticas son un constructo multidimensional que incluye convencionalmente, en el caso de estudiantes, sus creencias acerca de las matemáticas como campo de conocimiento (nivel de dificultad y valor o utilidad) o actividad escolar (interesantes, aburridas), los afectos negativos que provoca en algunos de ellos resolver problemas matemáticos (ansiedad), los afectos generados por sus experiencias previas (gusto, disgusto), las convicciones que tienen acerca de su propia capacidad para las matemáticas



(autoconcepto) y su tendencia a considerarlas como una actividad intelectual y profesional propia.

La enseñanza de la matemática puede acarrear serias dificultades, en su investigación Gil y Rico (2023) detalla los conceptos establecidos por los docentes frente al proceso, y evidencia en la respuesta a la pregunta ¿cómo se aprende las matemáticas? que se aprende mucho mejor mediante el trabajo colaborativo que da espacio al trabajo individual, mediante la estimulación de procesos cognitivos significativos a través de actividades didácticas y creativas. Por lo tanto, a pesar, de que los estudiantes se esfuercen y trabajen con determinación es necesario que exista suficiente motivación para el aprendizaje, y ésta se da en la medida en que se proponga el uso de didácticas y actividades de interés, sin perder la rigurosidad de la enseñanza y el aprendizaje.

Por otro lado (Usuga, 2015) a partir de una investigación realizada en una Institución en Medellín plantea que a lo largo del tiempo la metodología para la enseñanza de las operaciones matemáticas y resolución de problemas, no ha sido la más adecuada, ya que estos conceptos son aprendidos por los estudiantes como un conjunto de datos que se memorizan limitando la gestión del conocimiento, lo que influye en que los procesos no se operativicen, es decir, no se hacen conceptos utilizables en el contexto cotidiano del estudiante.

Otro factor a tener en cuenta en el aprendizaje-enseñanza de la matemática y la resolución de problemas matemáticos, es la madurez de estudiante y las demandas cognitivas que este proceso trae consigo y todos estos autores sugieren que es indispensable, que en este nivel, se hayan desarrollado con éxito etapas necesarias para la comprensión y la adecuada aplicación de los conocimientos adquiridos por parte del estudiante, lo que implica una inflexión en la línea de razonamiento del estudiante.

Conclusiones

Para los alumnos el ser bueno en matemáticas (sacar buenas notas, tener buena actitud, etc.) reporta una mayor valoración social por parte del resto de compañeros y su deseo de dominio y las expectativas de éxito en la materia quedan patentes, pues consideran que si no comprenden ni dominan las matemáticas no podrán asimilar y comprender otras materias relacionadas con ellas.

Se desea enfatizar que la propuesta que aquí se ofrece no debe asumirse como la única vía para solucionar la problemática del bajo desempeño en matemáticas. Se volverá indispensable que la institución educativa siga trabajando, en el corto y largo plazo, en la implementación de medidas que contribuyan al máximo logro de aprendizaje de los estudiantes que conformaron la muestra de estudio.

En la formación docente se podría trabajar la creatividad para desarrollarla en la utilización de estrategias didácticas, una forma es experimentándolas en las mismas clases para así



valorarlas en cuanto a su alcance, disfrute, posibilidades y logros, pero también mejorarlas. Asimismo, es necesario aprender cuáles estrategias didácticas podrían ser idóneas o pertinentes para los objetivos o logros de los aprendizajes esperados.

Dentro de estas medidas, que se extienden en toda institución, se recomienda la identificación temprana del estado actual con el que llegan los estudiantes de noveno; específicamente, en el área de matemáticas. Todo esto a fin de hacer intervenciones focalizadas, y a tiempo, que favorezcan al aprendizaje y faciliten la adquisición de conocimientos en noveno de aquellos estudiantes con bajo desempeño.

Es necesario modificar las formas y en esto las nuevas tecnologías pueden convertirse, con la selección y planeación adecuada, en herramientas valiosas para favorecer a los aprendizajes y desencadenar nuevas y significativas interacciones entre estudiantes, docentes y saberes matemáticos. Ahora bien, es necesario aclarar que si se buscan transformar las prácticas de enseñanza-aprendizaje, hay un elemento que las políticas educativas deben asumir con real compromiso: la capacitación y formación continua de los docentes.

Referencias bibliográficas

- Blanco, L. (2012). Influencias del dominio afectivo en la enseñanza y el aprendizaje de las matemáticas. España: GRAÓ, de IRIF, S.L.
- Blanco Nieto, L., Caballero Carrasco, A., Piedehierro, A., Guerrero Barona, E., y Gómez del Amo, R. (2010). El Dominio afectivo en la Enseñanza/Aprendizaje de las Matemáticas. Una revisión de investigaciones locales. *Revista Campo Abierto*, 29 (1), 13-31.
- Bolívar, A. (2005). El conocimiento de la enseñanza: explicar, comprender y transformar. *Revista Mimesis-Ciências Humanas (Bauru-São Paulo)*. Revista de currículum y formación del profesorado, 25 (1), 17-42. Consultado el 8 de junio de 2010 en: <http://www.edusc.com.br/colecoes/revistas/mimesis/index.htm>
- Cerda, G., Pérez, C., Casas, J., & Oretaga-Ruíz, R. (2017). Enseñanza y Aprendizaje de las Matemáticas: La necesidad de un análisis multidisciplinar. *Psychology, Society, & Education*, 2017. Vol. 9(1), 1-10.
- Gil Cuadra, Francisco; Rico Romero, Luis. «Concepciones y creencias del profesorado de Secundaria sobre enseñanza y aprendizaje de las matemáticas». *Enseñanza de las ciencias: revista de investigación y experiencias didácticas*, [en línea], 2003, Vol. 21, n.º 1, pp. 27-47, <https://www.raco.cat/index.php/Ensenanza/article/view/21885> [Consulta: 2-03-2021].
- Grouws, D., & Cebulla, K. (2000). Mejoramiento del desempeño en matemáticas. Oficina Internacional de Educación de la UNESCO, 1-45.



- González, R., (2019). Evaluación de estrategias formativas para mejorar las actitudes hacia las matemáticas en secundaria. *Educación matemática*, 31(1), 176-203.
- Martínez Obando, M. L. (2014) El estereotipo de la matemática y su influencia en el aprendizaje significativo de los estudiantes del octavo año de educación general básica de la escuela fiscal luz y vida en la ciudad de Quito [Tesis de Maestría, Universidad Técnica de Ambato].
<https://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/7494>
- Mato, M., & De La Torre, E. (2010). Evaluación de las Actitudes hacia las Matemáticas y el Rendimiento Académico. *PNA*, 5, 25-36.
- Usuga, M (2015) Diseño de una unidad didáctica para la enseñanza aprendizaje de la multiplicación de números naturales en el grado sexto de la Institución Educativa Antonio Derka Santo Domingo del municipio de Medellín. Recuperado de <https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/53997/71373035.2015.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Veliz de Assaf, M., & Pérez de del Negro, M. A. (2004). Las actitudes hacia la matemática y el rendimiento académico en alumnos de cálculo diferencial. *Acta Latinoamericana De Matemática Educativa*, 17, 411-417.

Conflicto de intereses:

Los autores declaran que no existe conflicto de interés posible.

Financiamiento:

No existió asistencia financiera de partes externas al presente artículo.

Agradecimiento:

N/A

Nota:

El artículo no es producto de una publicación anterior.

