



Ciencia Latina
Internacional

Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), mayo-junio 2024,
Volumen 8, Número 3.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i3

LA MATEFOBIA Y SU INCIDENCIA EN EL RENDIMIENTO ACADÉMICO DE LA EDUCACIÓN GENERAL BÁSICA SUPERIOR

**MATEPHOBIA AND ITS IMPACT ON THE ACADEMIC
PERFORMANCE OF HIGHER BASIC GENERAL EDUCATION**

Diana Lizbeth Verduga Verduga

Investigador Independiente, Ecuador

Andrea Valentina Zambrano Chávez

Investigador Independiente, Ecuador

Marly Marisol Cedeño Andrade

Investigador Independiente, Ecuador

Pamela Isabel Zambrano Pincay

Investigador Independiente, Ecuador

Gladys Maribel Aray Vera

Investigador Independiente, Ecuador

Rebeca Elizabeth Yaule Quishpe

Investigador Independiente, Ecuador

DOI: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i3.12039

La Matefobia y su Incidencia en el Rendimiento Académico de la Educación General Básica Superior

Diana Lizbeth Verduga Verduga¹

dianalizbethverduga@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-6694-750X>

Investigador Independiente

Ecuador

Andrea Valentina Zambrano Chávez

zambranovalentina393@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-4529-655X>

Investigador Independiente

Ecuador

Marly Marisol Cedeño Andrade

marly-marisol@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0005-4176-1855>

Investigador Independiente

Ecuador

Pamela Isabel Zambrano Pincay

pizp.992@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0006-2554-1817>

Investigador Independiente

Ecuador

Gladys Maribel Aray Vera

gladysarayvera@yahoo.es

<https://orcid.org/0000-0001-7128-2875>

Investigador Independiente

Ecuador

Rebeca Elizabeth Yaule Quishpe

rebeca.yaule@educacion.gob.ec

<https://orcid.org/0009-0002-4612-7704>

Investigador Independiente

Ecuador

RESUMEN

La investigación realizada tuvo como objetivo analizar las causas y factores de la Matefobia como debilitante del rendimiento académico; el enfoque fue cuantitativo, el diseño no experimental-transversal. La población fueron los estudiantes de la institución educativa antes mencionada; se utilizó una muestra no probabilística, por conveniencia; la técnica utilizada fue la encuesta y el test de diagnóstico conformada por su cuestionario y se realizó la correlación de PEARSON, entre las dos variables y se dio uso al programa estadístico SPSS. Como principal resultado se obtuvo que las causas que provocan la Matefobia son: terror, mito, actitudes del profesor y las creencias; los mismos que se ven influenciados por los factores psicológicos y sociológicos, obteniendo la correlación de las variables Matefobia y rendimiento académico, denotando que a mayor Matefobia, menor rendimiento académico. Se concluyó que los estudiantes tienen mala percepción de la Matemática, que ha aumentado en su formación académica.

Palabras clave. matemática, matefobia, rendimiento académico, causas y factores

¹ Autor principal

Correspondencia: dianalizbethverduga@gmail.com

Matephobia and its Impact on the Academic Performance of Higher Basic General Education

ABSTRACT

The research carried out aimed to analyze the causes and factors of Matephobia as debilitating of academic performance; the approach was quantitative, the non-experimental-cross-sectional design. The population was the students of the educational institution mentioned above; a non-probabilistic sample was used, for convenience; the technique used was the survey and the diagnostic test made up of its questionnaire and the PEARSON correlation was performed between the two variables and the SPSS statistical program was used. As the main result, it was obtained that the causes that provoke Matephobia are: terror, myth, teacher attitudes and beliefs; the same ones that are influenced by psychological and sociological factors, obtaining the correlation of the variables Matephobia and academic performance, denoting that the higher Matephobia, the lower the academic performance. It was concluded that students have a bad perception of Mathematics, which has increased in their academic training.

Keywords: math, matephobia, academic performance, causes and factors

Artículo recibido 20 mayo 2024

Aceptado para publicación: 25 junio 2024



INTRODUCCIÓN

El estudio realizó un análisis de la Matefobia y cómo esta debilita el rendimiento académico en el área de Matemática de los estudiantes de Educación General Básica superior en el año lectivo 2020-2021. Esta antipatía hacia la ciencia de los números, se ha convertido en un problema, sin tomar en cuenta que esta área del saber es el más utilizado en la vida diaria, ya que, al realizar acciones cotidianas son empleados conocimientos de las operaciones básicas de esta asignatura. (Fernández, 2016)

El Sector Nacional de Educación (2019), hizo referencia a los resultados del Programa para la Evaluación Internacional de Estudiantes (PISA) en España señalando que los exámenes en Matemática de los estudiantes de Ceuta se encontraron en los 411 puntos (Nivel 1), por debajo de la media europea que es 503 puntos, demostrando que los estudiantes no pueden seguir procedimientos matemáticos básicos y simples.

PISA (2018) manifiesta que países de América Latina como Perú, Colombia, México, Costa Rica se encuentran por debajo de la media (Nivel 1) según lo establecido por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE). Asimismo, en los resultados de las evaluaciones Brasil, Panamá y República Dominicana se encuentran debajo del nivel 1. Vale destacar que Perú es el único país de Latinoamérica que ha mejorado en esta área (Matemática), entre estas dos evaluaciones (2015 y 2018); entre los países de que no tuvieron cambios significativos en sus desempeños se encuentran: Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, México, República Dominicana y Uruguay.

Según Mello y Hernández (2017) el Instituto Nacional de Evaluación Educativa (INEVAL, 2018) en Ecuador, llevó a cabo el estudio principal PISA-D donde se evaluaron a 6 100 estudiantes de 178 instituciones educativas, dando como resultado que solo el 29% alcanzó el nivel 2 en Matemática, en donde, el 71% restante tuvo dificultades o no pudo resolver los problemas matemáticos planteados.

En las instituciones de la EGB se puede observar que existe una gran cantidad de estudiantes que presentan problemas de aprendizaje y bajo rendimiento en la Matemática, evidenciando problemas de cálculo, dificultades en el desarrollo de las operaciones básicas matemáticas y sobre todo se registra un déficit en la capacidad para la resolución de problemas. Además, se puede observar en los estudiantes ansiedad, nerviosismo y hasta cierto punto miedo cuando asiste a las clases de esta



asignatura. En definitiva, los estudiantes demuestran molestia y rechazo frente a la Matemática, dejando entre ver que les produce fobia. (Fernández, 2016)

Este estudio es importante puesto que busca investigar los aspectos que inhiben en el rendimiento académico de la Matemática y de alguna forma explicar por qué esta asignatura genera temor en los estudiantes, hecho que permitirá tener una visión clara de esta problemática y tomar las medidas correctivas pertinentes con miras a una mejor calidad en la educación.

Los resultados alcanzados van a contribuir a cambiar los mitos y creencias que las personas han concebido durante los años de escolaridad en torno al aprendizaje y la enseñanza de la Matemática, hecho que está vinculado directamente con el fracaso y la deserción escolar. Además, contribuye a la consecución del Plan Nacional del Buen Vivir en el eje 1: derechos para todos durante toda una vida; objetivo 1: garantizar una vida digna con iguales oportunidades para todas las personas; política 1.6 que plantea: garantizar el derecho a la salud, la educación. Todo esto con el fin de buscar un cambio en la enseñanza, mejorar la actitud de los docentes, padres de familia y de los estudiantes frente a la Matemática.

DESARROLLO

Marco teórico y antecedentes

Martínez (2017) realizó una investigación denominada: Estudio de caso y propuesta de mejora para trabajar la ansiedad de Matemática en el aula de 4° de primaria, con la finalidad de determinar el nivel de estado mental de los estudiantes frente a un examen. El resultado fue que: el 3,84% de los discentes sufre baja ansiedad; el 30,76% algo de ansiedad; el 42,30% moderada; el 23,07% bastante y que esta ha sido transmitida, llegando a la conclusión de que los maestros, familiares o tutores son emisores de la ansiedad a la Matemática.

Fernández (2016), realizó un estudio titulado “Evidencias de fobia, miedo o rechazo hacia la Matemática en estudiantes de décimo año del Colegio El Carmen de Alajuela”, con el objetivo de analizar las causas y consecuencias que provocan los síntomas mencionados en el título, dando como producto que los cinco estudiantes entrevistados coinciden en que el rol del docente influye de forma directa en la aceptación de la asignatura y se llegó a la conclusión de que los profesores en su mayoría llevan a cabo clases magistrales no promoviendo una Matemática dinámica y aplicada, originando la



desconcentración de los estudiantes a causa del aburrimiento al no entender el lenguaje utilizado por los docentes.

Díaz (2017) efectuó un análisis con el tema “La Discalculia en el desarrollo del pensamiento lógico matemático de los estudiantes de segundo y tercer año de la escuela de Educación General Básica “San Miguelito”, cuyo propósito fue identificar las dificultades que se presentan en el desarrollo matemático de los discentes, obteniendo como resultado que el 75% de estudiantes no pudieron realizar las operaciones matemáticas planteadas, concluyendo que la Discalculia es una de las causas principales que provoca la Matefobia, por ende, su rendimiento académico es bajo.

La Matemática y el currículo

La enseñanza de la Matemática tiene como finalidad desarrollar la capacidad cognitiva de los estudiantes de forma efectiva y con actividades lúdicas, fomentando la creatividad, así lo expone el MINEDUC, en el Currículo EGB y BGU de Matemática (2016) manifestando que:

La enseñanza de la Matemática tiene como propósito fundamental desarrollar la capacidad para pensar, razonar, comunicar, aplicar y valorar las relaciones entre las ideas y los fenómenos reales. Este conocimiento y dominio de los procesos le dará la capacidad al estudiante para describir, estudiar, modificar y asumir el control de su ambiente físico e ideológico, mientras desarrolla su capacidad de pensamiento y de acción de una manera efectiva. En el nivel de Educación General Básica, en especial en los subniveles de preparatoria y elemental la enseñanza del área está ligada a las actividades lúdicas que fomentan la creatividad. (p. 50)

Dicho de otra manera, la Matemática es una ciencia que se aprende de mejor forma con actividades lúdicas y con la praxis de cada día, dado que, un tema está enlazado con el siguiente, por lo tanto, cuando se habla del aprendizaje de la Matemática no pueden quedar vacíos cognitivos, ya que, estos podrían convertirse en el corto circuito que interfiera en la adquisición del nuevo conocimiento. La mejor forma de aprender es paso a paso y no saltar al siguiente mientras el anterior no haya sido totalmente comprendido.



Matemofobia

Definición de Matemofobia.

La palabra Matemofobia está compuesta por la unión de dos términos: fobia y Mate que es un diminutivo de Matemática. Según el Diccionario Etimológico Español, la palabra fobia deriva del término griego Fobos que quiere decir temor, este es usado en psiquiatría para formar términos que describen el miedo excesivo a ciertas cosas. Según el mismo diccionario la palabra Matemática proviene de la raíz griega math que significa aprender. (Diccionario Etimológico Español, s/f).

Por consiguiente, el término Matemofobia describe el temor a aprender, pero, como la Matemática es la ciencia que trata de cantidades, magnitudes y formas, se deduce que la Matemofobia es el temor excesivo hacia la Matemática, el mismo que provoca ansiedad frente a la ciencia de los números. Sagasti (2019) describe a la ansiedad matemática como “Sentimientos de aprensión, tensión o incomodidad experimentado por un gran número de individuos al realizar tareas matemáticas o en un contexto matemático” (p.4). Este estado mental se convierte en algo incontrolable con el paso del tiempo, por ende, requiere de la debida atención; aunque aparente ser algo leve o superficial puede transformarse en la pared que detiene el paso hacia el éxito en los futuros estudiantes y profesionales.

Causas que provocan la Matemofobia.

Actitud de los padres y los maestros hacia la matemática.

La actitud de los padres y los maestros es un punto importante en la vida de los discentes. Fernández (2016) explica que las emociones hacia la Matemática son basadas en el temor, la ansiedad y el rechazo fundados en los padres y maestros, siendo receptados por los niños en su medio, convirtiéndose en rechazo, evitación, negación y frustración, por ende, su rendimiento académico se ve afectado directamente y de forma negativa.

Los padres reflejan su rechazo a la Matemática basados en experiencias propias, ya que, cuando fueron estudiantes tuvieron emociones contrarias hacia esta asignatura, al punto de verse en la necesidad de tomar la decisión de abandonar sus estudios o escoger carreras en las que no se involucre a la Matemática. Estudios publicados en la revista de psicología y educación, *Mente y Cerebro* en su edición bimestral N° 66 llevan a la conclusión de que el rol de la familia es muy



importante en el desempeño académico de los discentes, ya que, los padres transmiten con facilidad el miedo a sus hijos cuando dicen “yo nunca he sido bueno en mate” (Fernández, 2016).

En el caso de los profesores, ellos muchas veces cometen el error de dar por sentado que los estudiantes han comprendido los temas planteados y envían a casa tareas complejas, ocasionando fastidio y rechazo hacia la asignatura. Es necesario que los maestros muestren un interés personificado en sus estudiantes con la intención de aclarar sus dudas, de tal manera que, todos hayan entendido el tema expuesto, siendo que, cada estudiante es un ser distinto, por ende, su capacidad de captación es diferente (Fernández, 2016).

Terror a la Matemática

El terror a la Matemática es una de las causas que provocan la Matefobia. Salazar, Guayapatín, y Flores (2017) refieren que los discentes no obtienen un aprendizaje significativo a causa de las experiencias negativas recibidas en los primeros años de escolaridad o porque los docentes no cumplieron con la planificación total del currículo, por lo tanto, no llegan a la comprensión de los nuevos temas; despertando en ellos el terror ante la posibilidad de tener que repetir el año lectivo. Los discentes que tienen una actitud negativa, desarrollan en ellos la Matefobia.

Salazar et al. (2017) mencionan que los padres tienen mucha responsabilidad en el desarrollo del terror hacia la Matemática a causa del escaso apoyo en las tareas iniciales de su escolaridad al no proporcionar el acompañamiento necesario, siendo que, en los inicios de todo estudiante es indispensable un acompañamiento dotado de amor, comprensión y paciencia, los mismos que intervienen en el momento en que el alumno no entiende un tema determinado. Cuando los sentimientos mencionados no son parte del acompañamiento se acrecentará el temor a causa de los gritos y el maltrato psicológico y muchas veces físico que sufren los estudiantes por parte de sus padres al imitar el acompañamiento.

Mitos acerca de la Matemática. Salazar et al. (2017) hacen énfasis en las historias fantásticas que van de generación en generación, las mismas que se convierten en verdades para los que están formando su personalidad, provocando fobia y ansiedad; los mitos respecto a la Matemática no son la excepción. A continuación, varios de estos:



Los hombres son mejor en Matemática que las mujeres, dado que, tienen habilidades más desarrolladas frente a la de sus compañeras, esto conlleva a que las estudiantes piensen que son menos capaces en la resolución de las operaciones matemáticas. Siendo que, tantos hombres como mujeres tenemos la misma capacidad intelectual, considerando que el género no es un factor estimulante del aprendizaje.

La Matemática no es creativa, puesto que, es considerada como una ciencia fría y calculadora. En realidad, esta área del saber necesita de mucha inventiva, al momento de demostrar teoremas, aplicar o despejar fórmulas, crear conjuntos y más, detonando la parte intelectual, intuitiva y estética de las cosas.

Es malo contar con los dedos, siendo que, quien lo hace no piensa; siendo que la rapidez en la resolución de problemas no mide la destreza del estudiante, pudiendo utilizar cualquier método para su aprendizaje.

Existe una llave mágica para la Matemática, que no todos la tienen. La única llave que existe es dejar a un lado la fobia, claro que, esto toma tiempo y esfuerzo.

Creencia de los estudiantes hacia la Matemática.

Fernández (2016) explica que la creencia que más afecta en los discentes es que la Matemática es difícil de aprenderla, que son pocos los que disfrutan de esta asignatura, que es misteriosa, aburrida e incluso compleja, generando frustración, aversión, angustia y que está muy lejos de causar satisfacción. Por consiguiente, los estudiantes que tienen fobia hacia la Matemática consideran que esta área del saber no es indispensable en la vida cotidiana y que es innecesario aprenderla más aún con tanta insistencia como lo plantea la malla curricular.

Factores que inciden en la Matefobia.

Factores pedagógicos (Ambiente de aprendizaje).

Los ambientes de aprendizaje son unos de los factores más influyentes en el proceso de enseñanza-aprendizaje refiriéndose a: directivos, profesores, administrativos, compañeros, aula, mobiliario, horario académico, forma de estudio, el contexto en forma general. Según cómo se ve influenciado el estudiante por cada uno de estos factores va a ser su motivación y por consiguiente su rendimiento académico. Cuando un discente tiene un ambiente de aprendizaje favorable en todos los términos, este se verá reflejado en sus evaluaciones. (Fernández, 2016)



Por tal razón, Abreu y Bracho (2016) hacen una reflexión en la utilización de la tecnología como un debilitante o fortalecedor del conocimiento en los estudiantes, haciendo mención al uso que la comunidad educativa le da al tiempo que los educandos permanecen frente a los aparatos tecnológicos, lo cual, debilita muchas veces el desarrollo de su capacidad cognitiva, evitando el progreso de su razonamiento en el desarrollo de ejercicios matemáticos, ya que, para realizar operaciones es preferible utilizar la calculadora en lugar de razonar en este, convirtiéndose en una rutina, por lo tanto, al momento en que el estudiante debe enfrentarse a una prueba escrita o en la pizarra se activa la fobia al no sentirse preparado para realizarlas. En la actualidad varias instituciones educativas solicitan a sus educandos portar una calculadora con la finalidad de acortar los tiempos invertidos en los ejercicios planteados, sin tomar en cuenta que se le está restando el valor que amerita el cálculo mental y el razonamiento lógico, convirtiéndolo a sus estudiantes en dependientes de un aparato electrónico y no de sus propios razonamientos, dando paso a futuros profesionales con vagancia mental.

El tipo de evaluación aplicada, puede destruir todo el buen trabajo que el docente haya realizado al momento de enseñar la Matemática, puesto que, los exámenes son uno de los factores que más rechazo y temor provocan en los discentes, llegando al punto de odiar la asignatura, considerando que la ciencia de los números es una fuente de miedo y ansiedad. Muchos países como Finlandia y Suiza han omitido las pruebas matemáticas para evitar producir esta fobia, aplicándolos solo en momentos decisivos como el cambio de nivel educativo del estudiante; consideran que sería conveniente utilizar la evaluación solamente en el aspecto formativo para que el docente conozca el avance del estudiante y no de forma sumativa, dado que, podría provocar algún tipo de castigo (Abreu y Bracho, 2016).

Factores psicológicos (Estados emocionales).

Autoconcepto y autoestima del estudiante ante la Matemática.

Estudios realizados por la Psicología escolar como disciplina, evidencian que el autoconcepto y la autoestima influyen de forma directa en el rendimiento escolar, demostrando que los estudiantes que reprobaban Matemática son más inseguros, por consiguiente, desarrollan en ellos la Matefobia; contrastando la teoría de que aquellos que tienen buen rendimiento en esta asignatura son extrovertidos y seguros de sí mismos. Los docentes son aquellos que forman o no la personalidad del



estudiante y su pasión por la asignatura, exceptuando aquellos casos en los que los discentes tienen dominio nato por la Matemática (Fernández, 2016).

Dowker, Sarkar y Looi (2016) coinciden en que existe una relación negativa entre el autoconcepto y la ansiedad, siendo complicado determinar si el autoconcepto de los estudiantes frente a la Matemática es causado por la ansiedad o si la ansiedad es causada por el autoconcepto. Sea cual sea el caso, lo cierto es que un discente que presente cualquiera de estos dos estados mentales, manifestará su sentir con emociones negativas al momento de confrontarse con quien considera su adversario, la Matemática; tal es el caso, de que muchos alumnos se olvidan de lo estudiado por el hecho de ejercer presión en sí mismos al pensar que no pueden, por ende, caen en la degradación de creer que tiene la obligación de obtener una buena calificación sin tomar en cuenta cómo la logren, buscando mecanismos de copia; dicho de otra forma, quien no se siente con la capacidad de rendir un buen trabajo inicia una persecución negativa hacia lo ilícito desatando aún más la ansiedad por el temor a ser descubiertos y el rechazo por creer que esta asignatura no es para ellos.

Actitud de los estudiantes hacia la Matemática.

La actitud juega un papel muy importante en el aprendizaje y por ende en el rendimiento académico, ya que, esta afecta en la determinación y las emociones de los estudiantes, siendo que en algunos es negativa frente al aprendizaje de la Matemática; los cuales llegan a la conclusión de que ellos tienen una imposibilidad marcada que provoca las bajas calificaciones y el desinterés, convirtiéndose en un obstáculo que no están dispuestos a cruzar. (Fernández, 2016).

Cuando un estudiante tiene un concepto bajo de sí mismo es muy propenso a descuidar su rendimiento académico, por ende, desarrolla fobia a aquellas asignaturas que a su parecer son complicadas y como la Matemática es la ciencia que marca una diferencia con las demás por el hecho de ser teórico- práctica, es la que más desprecio y rechazo recibe.

Dowker et al. (2016) afirman que hablar de actitud no es lo mismo que hablar de ansiedad en los discentes, dado que, al hablar de la actitud ante la matemática se describen los factores motivacionales y cognitivos, pero la ansiedad se refiere a factores netamente emocionales, pero estas están correlacionadas, puesto que cuando un discente tiene ansiedad frente a esta asignatura es propenso a tener una actitud negativa.



Ansiedad matemática

La ansiedad es uno de los factores emocionales que inhiben el aprendizaje. Sagasti (2019), refiere que “La ansiedad matemática es un sentimiento de tensión y ansiedad que interfiere con la manipulación de los números y la resolución de problemas matemáticos en la vida cotidiana y las soluciones académicas” (p.11). Siendo así, se puede describir a la ansiedad matemática como el resultado de la Matefobia, es decir, es un tipo de sentimiento diferente y específico que tienen los estudiantes frente a esta ciencia. No obstante, es indudable que los discentes que padecen este estado mental desarrollan reacciones emocionales mucho más significativas que en el resto de las asignaturas.

Pletzer, Kronbichler, Nuerk y Kerschbaum (2015) manifiestan que los estudiantes que desarrolla fobia y ansiedad por la Matemática gestionan reacciones fisiológicas como el aumento del ritmo cardíaco, cambios en la respiración, una injustificada aceleración, entre otros, dando como resultado la repulsión natural a la asignatura y una capacidad cognitiva débil al momento de realizar las tareas matemáticas. Estas manifestaciones fisiológicas son muy comunes en los estudiantes frente a esta ciencia, puesto que, cuando el cerebro recepta algún peligro empieza a dar órdenes a todo el sistema nervioso que se haga notar, es como una especie de alarma de que el peligro se acerca, en donde, los ejercicios matemáticos son el enemigo y la forma de defenderse es bloqueando toda manifestación de conocimiento del tema. Estas manifestaciones se presentan sobre todo en los niños.

Factores Sociológicos

Ullón y Díaz (2015) cita a Vygotsky donde sostiene que el entorno que rodea al estudiante es primordial para desarrollar su cognoscitividad por medio de la interacción social, la misma que marca su estilo de vida, obteniendo nuevos saberes y promoviendo las relaciones sociales con quienes le rodean, obteniendo una mente abierta para receptar la nueva información adquirida en la escuela, es decir, todo lo que el estudiante recepta de su entorno social producirá fobia o afecto hacia lo aprendido.

Fernández (2016) menciona que los factores sociológicos que influyen el aprendizaje de la Matemática son: La clase social, el modo de vida, entre otros; pero el tipo de familia al que pertenece y la situación económica son elementos muy importantes a tomar en cuenta. Deduciendo que la clase social a la cual el estudiante pertenece permitirá o no la adquisición de una educación de calidad,



promoviendo el basto aprendizaje de la Matemática o permitiendo la exclusión de conocimientos significativos, por consiguiente, al enfrentarse el estudiante a conocimientos no adquiridos va a manifestar síntomas de rechazo y fobia al no poder resolver los problemas planteados.

El modo de vida es un factor que influye de forma importante en la fobia a la Matemática, ya que, cuando un discente tiene un estilo de vida nocivo o descuidado, presentará desinterés por el nuevo conocimiento, despertando en ellos la apatía o/y rechazo al aprendizaje, logrando un bajo rendimiento académico. Cuando el discente se siente a gusto en su modo de vida va a dar todo de sí mismo y a luchar contra sus fobias como lo haría contra un gigante, porque se siente confiado y protegido por quienes están a su alrededor.

Otro factor es el tipo de familia al que pertenece, puesto que, los discentes que vienen de familias disfuncionales demuestran dificultades para concentrarse en clases, porque, se sienten afectados por la partida de un ser querido o la falta de atención del adulto a su cargo, siendo la causa de la poca preparación para los exámenes y la realización de tareas, por ende, se muestran angustiados, ansiosos y llenos de temor frente a operaciones básicas. Si un alumno cuenta con sus dos padres, los mismos que conviven en armonía, mostrará seguridad en todas sus decisiones e incluso frente a la Matemática. Por el contrario, los estudiantes que conviven con uno solo de sus progenitores, tienden a presentar inseguridad.

Respecto a la situación económica es considerable el hecho de la falta o no del internet como un medidor económico. Como es bien sabido, en estos tiempos es una herramienta fundamental para aumentar y consolidar los conocimientos adquiridos, siendo que, este es utilizado para indeterminadas acciones en pro del aprendizaje. Cuando un estudiante es parte de una familia con un nivel económico bajo, no podrá tener la facilidad de contar con el servicio, frustrando así su deseo de aprender; a pesar de que los discentes y sus familiares invertirán todo lo que tienen a su alcance para cubrir esta falencia. Si no se tienen los recursos económicos para hacerlo se torna complicado despejar las dudas conceptuales que existan, provocando temor al presentar tareas o rendir exámenes principalmente en el área de Matemática.



Rendimiento académico

Definición

Lamas (2015) afirma que “Implica el cumplimiento de las metas, logros y objetivos establecidos en el programa o asignatura que cursa un estudiante, expresado a través de calificaciones, que son resultado de una evaluación que implica la superación o no de determinadas pruebas, materias o cursos” (p. 315). Este se ve afectado por varias circunstancias endógenas y exógenas, las mismas que influyen directamente en el estudiante, promoviendo un alto nivel académico o lo contrario.

No se puede considerar que el rendimiento académico sea un factor seguro que manifieste realmente los conocimientos adquiridos por el discente, dado que, se pudo evidenciar en las prácticas pre profesionales que varios docentes han optado por calificar con el mínimo puntaje que es 7 de 10 a las tareas, con la finalidad de no afectar el pase del estudiante al siguiente nivel, lo cual demanda de numerosas evidencias documentadas como justificativos ante los representantes y las autoridades de educación.

Demarcación del Rendimiento académico

El rendimiento académico está demarcado por varios factores que influyen directa e indirectamente en el estudiante, tales como son: El nivel intelectual, la motivación, las aptitudes, los intereses, los hábitos de estudio, la autoestima o la relación profesor-alumno, los mismos que originan un desacuerdo entre el rendimiento académico esperado y el obtenido por el discente, manifestándose así el rendimiento discordante. Mientras el estudiante no manifieste un trastorno asociado o no a la discapacidad en el área cognitiva, se podría asegurar que todo alumno puede alcanzar el máximo nivel en su rendimiento escolar, pero, a causa de los factores antes mencionados este se ve afectado, al punto de disparar emociones negativas y convertirse en una fobia (Lamas, 2015).

Siendo la motivación uno de los factores intervinientes en el rendimiento académico, se puede considerar que esta desencadena en el discente el deseo de combinar los conocimientos previamente adquiridos con el nuevo contenido, generando así ideas nuevas que repercuten en el desempeño escolar y por ende en el rendimiento académico. De la misma manera, la relación profesor-estudiante es influyente en el interés que este va a invertir en su ejercicio escolar, porque, cuando un discente encuentra su zona de confort frente al docente va a invertir todas sus energías en aprender y en



obtener las mejores calificaciones, pero si sucede lo contrario, el profesor no va a contar siquiera con su atención.

El rendimiento académico no es un indicador seguro del nivel de conocimiento que el estudiante posee, dado que, muchos utilizan el método memorístico al momento de enfrentarse a una prueba o lección, por consiguiente, lo memorizado durará poco tiempo en el discente, convirtiéndose en una memorización rutinaria lograda con el objetivo de buscar una calificación excelente o agradable a lo que ejerce presión sobre el alumno, sea esto el pase de año, los padres o adultos a su alrededor o la obtención de un premio. El resultado de esta memorización rutinaria será que el discente en poco tiempo olvidará el contenido, a causa de que no existió reflexión o comprensión, por el hecho de haber aceptado las ideas y la información de forma pasiva, es decir, sin entenderlas.

Rendimiento académico en la asignatura de Matemática.

La comunidad internacional se encuentra preocupada por el rendimiento escolar de los estudiantes menores de quince años, el mismo que se observa en las pruebas PISA (Programa para la evaluación internacional de estudiantes). El bajo rendimiento en Matemática es el que más llama la atención, por lo que, en varios países como Costa Rica están interesados en determinar si este rendimiento está ligado directamente al miedo, la fobia o el rechazo a la asignatura, por tanto, el gobierno ha invertido mucho esfuerzo para mejorar esta situación problemática presente en su país y en la mayoría de discentes del mundo entero, más aún en los de bajo estrato social (Fernández, 2016).

Según el Instructivo: Aplicación de la evaluación estudiantil del Ministerio de Educación y Cultura del Ecuador, el rendimiento académico es medido por medio de evaluaciones, sean estas diagnósticas, que se aplican al inicio de un periodo académico y sirve para determinar el grado de conocimientos con que inicia el estudiante el nuevo año lectivo; formativa, que se efectúa durante el proceso de aprendizaje y sirve para mantener informado a los agentes educativos del progreso del discente y la sumativa, que sirve para asignar evaluaciones al final de un periodo y ser promovido o no al siguiente nivel educativo (MINEDUC, 2016).

Calificaciones de los aprendizajes.

Las evaluaciones están ligadas a una escala de calificaciones propuesta por el MINEDUC, las mismas que se determinan según los datos cuantitativos que han acumulado los estudiantes, los cuales se



analizan en la escala cualitativa del desempeño. El Instructivo: Aplicación de la evaluación estudiantil (2016) manifiesta que:

Según el Art. 193, del Reglamento General a la LOEI para superar cada nivel, el estudiante debe demostrar que logró “aprobar” los objetivos de aprendizaje definidos en el programa de asignatura o área de conocimiento fijados para cada uno de los niveles y subniveles del Sistema Nacional de Educación. El rendimiento académico para los subniveles de básica elemental, media y superior (...) de los estudiantes se expresa a través de la siguiente escala de calificaciones: La escala de calificaciones es la siguiente: Domina los aprendizajes requeridos: 9,00 -10,00; Alcanza los aprendizajes requeridos: 7,00-8,99; Está próximo a alcanzar los aprendizajes requeridos: 4,01-6,99; No alcanza los aprendizajes requeridos: Menor o igual a 4. (p. 8)

El mismo instructivo explica que “Las calificaciones obtenidas por el discente son referencias del cumplimiento de los objetivos de aprendizaje establecidos en el currículo y en los estándares de aprendizaje nacionales”. (Instructivo: Aplicación de la evaluación estudiantil, 2016, p. 8). Siendo estos objetivos las metas fijadas respecto a los conocimientos que los estudiantes deben adquirir en el nivel de la EGB en el que se encuentran, para conocer si se halla listo para continuar con su escalada al nivel superior o si necesita refuerzos en los vacíos presentes durante el periodo evaluado.

Si al final del periodo lectivo, el discente no ha alcanzado los aprendizajes requeridos existen los exámenes llamados supletorios, si después de rendirlo aún no lo logra, el gobierno ha decretado que es necesario darle otra oportunidad conocida como “Remedial” y si todavía el alumno no está listo rendirá el examen de “Gracia”, siempre y cuando solo se haya quedado en una asignatura (MINEDUC, 2016).

El rendimiento académico está demarcado por varios factores que influyen directa e indirectamente en el estudiante, tales como son: El nivel intelectual, la motivación, las aptitudes, los intereses, los hábitos de estudio, la autoestima o la relación profesor-alumno, los mismos que originan un desacuerdo entre el rendimiento académico esperado y el obtenido por el discente, manifestándose así el rendimiento discordante. Mientras el estudiante no manifieste un trastorno asociado o no a la discapacidad en el área cognitiva, se podría asegurar que todo alumno puede alcanzar el máximo nivel



en su rendimiento escolar, pero, a causa de los factores antes mencionados este se ve afectado, al punto de disparar emociones negativas y convertirse en una fobia (Lamas, 2015).

Siendo la motivación uno de los factores intervinientes en el rendimiento académico, se puede considerar que esta desencadena en el discente el deseo de combinar los conocimientos previamente adquiridos con el nuevo contenido, generando así ideas nuevas que repercuten en el desempeño escolar y por ende en el rendimiento académico. De la misma manera, la relación profesor-estudiante es influyente en el interés que este va a invertir en su ejercicio escolar, porque, cuando un discente encuentra su zona de confort frente al docente va a invertir todas sus energías en aprender y en obtener las mejores calificaciones, pero si sucede lo contrario, el profesor no va a contar siquiera con su atención.

El rendimiento académico no es un indicador seguro del nivel de conocimiento que el estudiante posee, dado que, muchos utilizan el método memorístico al momento de enfrentarse a una prueba o lección, por consiguiente, lo memorizado durará poco tiempo en el discente, convirtiéndose en una memorización rutinaria lograda con el objetivo de buscar una calificación excelente o agradable a lo que ejerce presión sobre el alumno, sea esto el pase de año, los padres o adultos a su alrededor o la obtención de un premio. El resultado de esta memorización rutinaria será que el discente en poco tiempo olvidará el contenido, a causa de que no existió reflexión o comprensión, por el hecho de haber aceptado las ideas y la información de forma pasiva, es decir, sin entenderlas.

Rendimiento académico en la asignatura de Matemática.

La comunidad internacional se encuentra preocupada por el rendimiento escolar de los estudiantes menores de quince años, el mismo que se observa en las pruebas PISA (Programa para la evaluación internacional de estudiantes). El bajo rendimiento en Matemática es el que más llama la atención, por lo que, en varios países como Costa Rica están interesados en determinar si este rendimiento está ligado directamente al miedo, la fobia o el rechazo a la asignatura, por tanto, el gobierno ha invertido mucho esfuerzo para mejorar esta situación problemática presente en su país y en la mayoría de discentes del mundo entero, más aún en los de bajo estrato social (Fernández, 2016).

Según el Instructivo: Aplicación de la evaluación estudiantil del Ministerio de Educación y Cultura del Ecuador, el rendimiento académico es medido por medio de evaluaciones, sean estas diagnósticas,



que se aplican al inicio de un periodo académico y sirve para determinar el grado de conocimientos con que inicia el estudiante el nuevo año lectivo; formativa, que se efectúa durante el proceso de aprendizaje y sirve para mantener informado a los agentes educativos del progreso del discente y la sumativa, que sirve para asignar evaluaciones al final de un periodo y ser promovido o no al siguiente nivel educativo (MINEDUC, 2016).

Calificaciones de los aprendizajes

Las evaluaciones están ligadas a una escala de calificaciones propuesta por el MINEDUC, las mismas que se determinan según los datos cuantitativos que han acumulado los estudiantes, los cuales se analizan en la escala cualitativa del desempeño. El Instructivo: Aplicación de la evaluación estudiantil (2016) manifiesta que:

Según el Art. 193, del Reglamento General a la LOEI para superar cada nivel, el estudiante debe demostrar que logró “aprobar” los objetivos de aprendizaje definidos en el programa de asignatura o área de conocimiento fijados para cada uno de los niveles y subniveles del Sistema Nacional de Educación. El rendimiento académico para los subniveles de básica elemental, media y superior (...) de los estudiantes se expresa a través de la siguiente escala de calificaciones: La escala de calificaciones es la siguiente: Domina los aprendizajes requeridos: 9,00 -10,00; Alcanza los aprendizajes requeridos: 7,00-8,99; Está próximo a alcanzar los aprendizajes requeridos: 4,01-6,99; No alcanza los aprendizajes requeridos: Menor o igual a 4.

(p. 8)

El mismo instructivo explica que “Las calificaciones obtenidas por el discente son referencias del cumplimiento de los objetivos de aprendizaje establecidos en el currículo y en los estándares de aprendizaje nacionales”. (Instructivo: Aplicación de la evaluación estudiantil, 2016, p. 8). Siendo estos objetivos las metas fijadas respecto a los conocimientos que los estudiantes deben adquirir en el nivel de la EGB en el que se encuentran, para conocer si se halla listo para continuar con su escalada al nivel superior o si necesita refuerzos en los vacíos presentes durante el periodo evaluado.

Si al final del periodo lectivo, el discente no ha alcanzado los aprendizajes requeridos existen los exámenes llamados supletorios, si después de rendirlo aún no lo logra, el gobierno ha decretado que es necesario darle otra oportunidad conocida como “Remedial” y si todavía el alumno no está listo



rendirá el examen de “Gracia”, siempre y cuando solo se haya quedado en una asignatura (MINEDUC, 2016).

Enfoque diseño y tipo de investigación

La presente investigación tuvo un enfoque cuantitativo, puesto que, se abordó el fenómeno de estudio a través de datos estadísticos se “utilizó la recolección de datos para probar hipótesis con base en la medición numérica y el análisis estadístico, con el fin establecer pautas de comportamiento y probar teorías” (Hernández, Fernández y Baptista, 2014, p.4).

Se contó con un diseño no experimental, porque el estudio se realizó sin la manipulación deliberada de variables (Hernández et al., 2014). Además, fue transversal debido a que la investigación se desarrolló en un solo momento en el tiempo, con un tipo de investigación correlacional- descriptiva, en virtud de que esta investigación “busca especificar propiedades y características importantes de cualquier fenómeno que se analice” (Hernández et al., 2014, p.92).

Población y muestra

La población, estuvo integrada por 785 estudiantes de la unidad educativa; la muestra 176 discentes, ya que, esta no fue probabilística, sino tomada por conveniencia, en consideración con Hernández et al. (2014) que señalan que en este tipo de muestra “la elección de los elementos no depende de la probabilidad, sino de las características de la investigación” (p.90); en vista que, no se utilizaron cálculos estadísticos sino criterios definidos para su establecimiento. La muestra estuvo constituida por todos los paralelos desde octavo hasta décimo año de la EGB, porque se encuentran en la edad promedio para entender y responder las preguntas del cuestionario a aplicar.

Técnicas de recogida y análisis de datos

Para Hernández et al. (2014) la recolección de datos “implica elaborar un plan detallado de procedimientos que nos ayudará a reunir datos con un propósito específico” (p.198), por ende, la técnica que se utilizó fue la encuesta, usando como instrumento el cuestionario, el mismo que estuvo conformado por un banco de preguntas que se aplicó para conocer el rendimiento académico en el área de Matemática y un test con el que se midió las causas y factores que provocan la Matefobia.

Se analizó los datos por medio de técnicas de la estadística descriptiva, utilizando el programa estadístico SPSS (Paquete Estadístico para Ciencias Sociales) versión 24, para realizar la tabulación



de los datos y el respectivo análisis e interpretación de los mismos; lo que permitió presentar los resultados en tablas de frecuencias y porcentajes; asimismo, se utilizó el coeficiente de PEARSON para establecer la correlación entre las variables de estudio, la Matefobia y el rendimiento académico.

RESULTADOS

Para determinar los resultados de la investigación se consideró las alternativas: algunas veces, casi siempre y siempre como niveles que indicaron presencia de fobia a la Matemática, mientras que las alternativas nunca y casi nunca indicaron ausencia de Matefobia.

Tabla 2. Causas de la Matefobia

Indicador	Ítems	Nunca		Siempre	
		F	%	F	%
Terror	Nerviosismo	44	25,0	32	75,4
	Miedo	32	18,2	44	81,9
Mito	Agilidad H-M	54	30,7	22	69,3
	Creatividad	50	28,4	26	71,6
Actitud	Padres	57	32,4	19	67,6
	Profesor	35	19,9	41	80,1
Creencia	Complicación	34	19,4	42	80,6
	Vida	37	21,1	39	78,9

Un 75,4% de estudiantes (132) se sienten nerviosos cuando escuchan la palabra Matemática o algún aspecto que esté relacionado con esta asignatura; el 81,9% de los discentes (121) sienten miedo cuando saben que tienen que resolver el examen de Matemática; un 69,3% de los alumnos (122) creen que los hombres son más ágiles que las mujeres para la Matemática; el 71,6% de educandos (126) consideran que se necesita creatividad para resolver las operaciones Matemáticas; el 67,6% de los estudiantes (119) consideran que sus padres o representante muestran rechazo hacia la Matemática; el 80,1% de los discentes (141) afirman que el docente de Matemática se muestra poco carismático al enseñar los contenidos de la asignatura; un 80,6% de los alumnos (142) consideran que la Matemática es complicada y aburrida y el 78,9% de educandos (139) afirman que la Matemática le sirve para resolver problemas de la vida cotidiana. Por ende, el 77,9% de los discentes (137) presentan fobia a la Matemática.

Por lo tanto, las causas que producen la fobia a la Matemática en la muestra observada son: El terror hacia la Matemática manifestado por medio del nerviosismo y el miedo; el mito de pensar que se

necesita creatividad para resolver operaciones matemáticas; la actitud del profesor y la falta de carisma al enseñar la asignatura y la creencia de que la Matemática es complicada y aburrida.

Tabla 3. Factores que inciden en la Matefobia como elemento inhibidor

Indicador	Ítems	Nunca		Siempre	
		F	%	F	%
Pedagógico	Comprensión	35	19,9	141	80,1
	Evaluación	36	20,5	140	79,6
Psicológico	Motivación	49	27,9	127	72,1
	Tristeza	29	16,5	147	83,5
Sociológico	Problemas familiares	55	31,2	121	68,8

Se pudo observar que el 80,1% de los estudiantes (141) comprenden la explicación de los contenidos de Matemática brindada por el docente; el 79,6% de discentes (140) consideran que la evaluación refleja los conocimientos adquiridos en esta asignatura; un 72,1% de los alumnos (127) creen que la motivación es importante para aprender los contenidos del área en mención; el 83,5% de los educandos (147) se sienten tristes cuando no entienden la clase de esta disciplina; un 68,8% de los estudiantes (121) admiten que los problemas familiares y personales afectan su interés hacia esta materia.

Por lo tanto, el factor pedagógico no incide en la Matefobia como elemento inhibidor del rendimiento académico, dado que los discentes comprenden la explicación brindada por el docente de Matemática, a pesar que se considera la asignatura como complicada y difícil, hecho que si repercute en el rendimiento académico; mientras que las evaluaciones reflejan lo aprendido en este campo del saber. El factor psicológico explica que los estudiantes consideran que la motivación es necesaria para aprender los contenidos de la asignatura; pero se sienten tristes cuando no comprenden los temas enseñados por el profesor; por otro lado, el factor sociológico influye en los discentes, puesto que, los problemas familiares y personales afectan de forma directa en su rendimiento.

Por consiguiente, los factores que inciden en la Matefobia como elemento inhibidor del rendimiento académico son: el psicológico, debido a que afecta aspectos emocionales y el estado de ánimo del alumno para el aprendizaje de la Matemática y el sociológico, ya que, la Matefobia junto con los problemas familiares y personales generan inconvenientes en el aprendizaje de la asignatura.



Tabla 4. Influencia de la Matefobia en el rendimiento académico

Correlaciones			
		Rendimiento académico	Nivel_Matefobia
Rendimiento académico	Correlación de Pearson	1	-,542**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	176	176
Nivel_Matefobia	Correlación de Pearson	-,542**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	176	176

Siendo el nivel de Matefobia 77,1% y el del rendimiento académico 53%, se llegó a la conclusión de que la Matefobia influye en un 54,2% en el rendimiento académico según la escala de Pearson, con una significancia de 0.01 bilateral. En conclusión, los estudiantes están siendo afectados por la fobia a la Matemática, viéndose esta reflejada en su rendimiento académico, lo que demuestra que estas dos variables son inversamente proporcionales, es decir, a mayor fobia a la Matemática menor rendimiento académico.

CONCLUSIÓN

Se pudo evidenciar que las causas que provocan la Matefobia son: el terror, el mito y las creencias. El terror hacia la Matemática manifestado en nerviosismo y miedo, coincidiendo con Salazar, Guayapatín, y Flores (2017) quienes afirman que una de las causas que provocan la Matefobia es el terror, puesto que, este nace en los primeros años de escolaridad y va en aumento en los posteriores. Además, el mito de pensar que se necesita creatividad para resolver operaciones matemáticas, en oposición a lo que dicen Salazar, et al (2017) quienes sostienen que la Matemática no es creativa, porque es una ciencia fría y calculadora.

Las creencias como: la actitud relacionada con la falta de carisma del profesor y la Matemática como una asignatura complicada y aburrida. Respecto a la actitud del profesor, en concordancia con Dowker, Sarkar y Looi (2016) quienes sostienen que los alumnos demuestran interés a la asignatura según la relación que tienen con el docente, la misma que potencializa el aprendizaje; y que la

Matemática es complicada y aburrida, lo que coincide con Fernández (2016) quien afirma que los discentes consideran que la Matemática es difícil aprenderla, ya que, es misteriosa y aburrida.

Los factores que inciden en la Matefobia son: el pedagógico, psicológico y sociológico. Siendo los de mayor influencia el psicológico y el sociológico. El factor psicológico incide en la Matefobia, debido a que este afecta aspectos emocionales del discente, obstruyendo su aprendizaje, lo cual es respaldado por Dowker, Sarkar y Looi (2016) quienes coinciden en que el discente manifiesta su sentir con emociones negativas al momento de resolver los problemas matemáticos.

Por último, el factor sociológico, manifestado en los problemas personales y familiares que generan inconvenientes en el aprendizaje de la asignatura. Respecto a los problemas personales, coincidiendo con Fernández (2016) quien argumenta que el modo de vida es un factor que influye en la fobia a la Matemática, puesto que, cuando un discente tiene un estilo de vida nocivo o descuidado, presentará desinterés por el estudio. Y los problemas familiares, como lo expresan Lamana y De la Peña (2018) quienes arguyen que los inconvenientes suscitados en casa son estresores infantiles, los mismo que provocan desánimo, distracción y más; causando que la fobia a la Matemática se acreciente, no pudiendo concentrarse al sentirse molestos o deprimidos.

Respecto al nivel de Matefobia y su repercusión en el rendimiento académico; se demostró que, a mayor fobia a la Matemática menor rendimiento académico; en el análisis realizado se observó que la Matefobia afecta en un 77,1% en el rendimiento académico coincidiendo con Fernández (2016) quien manifiesta que, el miedo, el rechazo y la fobia a la asignatura son los causantes del bajo rendimiento en Matemática. Lamana y De la Peña (2018) manifiestan que la competencia matemática es el área de estudio donde los alumnos obtienen un menor rendimiento frente a otras como Ciencias o Lectura. El Instituto Nacional de Evaluación Educativa (2018) expresa que, Ecuador (según PISA) se encuentra bajo la media en Matemática, es decir, no alcanzó el nivel 2 de competencias; siendo que, en Lectura y Ciencias está sobre la media, en aproximación al nivel 3.

Se trató de conseguir las calificaciones del año lectivo pasado (2019-2020) para realizar una comparación con el resultado del test de diagnóstico aplicado en este estudio, con la finalidad de lograr una mejor visualización del rendimiento académico de la asignatura. Dado que, la mayoría de los estudiantes tienen una mejor comprensión de la Matemática en función del profesor; cuando este



interviene inicialmente, puede generar fobia, lo cual se evidenció al aplicar el test de diagnóstico, en el que los estudiantes obtuvieron calificaciones con una media de 5.3, es decir, está próximo a alcanzar los aprendizajes requeridos; pero no fue posible realizar dicha relación debido a la presencia de la Pandemia conocida como COVID 19, la misma que no permitió el acceso a los promedios del periodo anterior; convirtiéndose en una limitante para la realización del estudio.

Es relevante que, en futuros estudios, se profundice en el análisis del factor pedagógico y su repercusión en el aprendizaje de la Matemática, de esa forma se podrá reconocer las falencias que afectan el desempeño de los estudiantes en esta asignatura.

Tomando como referencia los resultados obtenidos respecto al factor psicológico, los docentes de Matemática deben considerar el ambiente de aprendizaje, la interacción y la tensión que genera la asignatura hacia los estudiantes. De la misma forma, en relación al factor sociológico; la escuela debe tomar en cuenta los factores externos que influyen en el rendimiento académico, uno de los de mayor relevancia es la familia, porque el contexto, la interacción y la colaboración familiar repercuten de forma directa en el aprendizaje de la Matemática.

Se identificó que entre las causas que provocan la Matefobia están: el terror, el mito y las creencias; esto se debe a que los estudiantes en sus primeros años escolares son influenciados por los resultados académicos y la sociedad, adquiriendo una mala percepción de la Matemática, llevándolos a sentir rechazo y se incrementa por medio de experiencias negativas producidas en su formación académica de los años posteriores.

Los factores que mayor incidencia tienen en la Matefobia son: el psicológico y el sociológico. El factor psicológico, puesto que los discentes se ven afectados emocionalmente al no poder comprender los contenidos de la Matemática, disminuyendo así su autoestima y la confianza en sí mismos. El factor sociológico se expresa por medio de los problemas familiares y personales al no recibir el apoyo requerido en las tareas de la asignatura, generando desinterés y desánimo.

Se pudo determinar que la Matefobia influye significativamente en el rendimiento académico, ya que existe una relación inversamente proporcional entre las variables, es decir, a mayor fobia, menor rendimiento académico en la asignatura de Matemática. Esto se explica a través de una correlación negativa del 54,2% y un nivel de significancia de 0.01 bilateral, que hace referencia a los indicadores



terror, mito y creencias; mientras que los factores psicológicos y sociológicos inciden de manera directa en el rendimiento académico, el cual se ubicó en el rango “no alcanza los aprendizajes requeridos” (NAAR) según la escala del Ministerio de Educación (2016).

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Abreu, J. y Bracho, J. (2016). Una propuesta para mejorar la educación matemática. Recuperado de.

<http://arquimedes.matem.unam.mx/jlabreu/UnaPropuesta.pdf>

Anchundia, G. y Fabara, E. (2015). El clima escolar y su influencia en el proceso enseñanza – aprendizaje del Bachillerato del Colegio Nacional Manta de Manta, 2010 2011. Recuperado de:

<http://repositorio.uasb.edu.ec/bitstream/10644/6352/1/T2698-MGE-Anchundia-El%20clima.pdf>

Constitución Nacional del Ecuador. (2011). Educación .Recuperado de

<https://www.cec-epn.edu.ec/wp-content/uploads/2016/03/Constitucion.pdf>

Díaz, E. (2017). La Discalculia en el desarrollo del pensamiento lógico matemático de los estudiantes de segundo y tercer año de la escuela de Educación General Básica “San Miguelito” cantón Píllaro provincia de Tungurahua (tesis de pregrado).Universidad Técnica de Ambato, Tungurahua, Ecuador. Recuperado de:

<https://repositorio.uta.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/25212/1/D%c3%adaz%20Alulema%20Elci%20Marilud%201804504510.pdf>

Diccionario Etimológico Español. (2017). Definición etimológica de fobia y Matemática. Recuperado de: <http://etimologias.dechile.net/>

Dowker, A., Sarkar, A., y Looi, C. (2016). Mathematics anxiety: What have we learned in 60 years? (Ansiedad matemática: ¿qué hemos aprendido en 60 años?). *Frontiers in psychology*, 7, (508).
Recuperate: doi: 10.3389/fpsyg.2016.00508

Fernández, S. (2016). Evidencias de fobia, miedo o rechazo hacia la Matemática en estudiantes de décimo año del Colegio El Carmen de Alajuela (tesis de pregrado). Universidad Estatal de Costa Rica, Alajuela, Costa Rica. Recuperado de:

https://www.uned.ac.cr/ecen/images/Archivos_Licenciatura/Tesis_y_proyectos/004_Silenne_Fern%C3%A1ndez.pdf



- Gamboa, R. y Moreira, T. (2016). Actitudes y creencias hacia la Matemática: un estudio comparativo entre estudiantes y profesores. *Avances de Investigación en Educación Matemática*.17 (10), 27-51. doi: 10.15517/aie.v17i1.27473
- Hernández, R., Fernández, C y Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*. (5ta ed.). México: Mc Graw-Hill/Interamericana Editores, S.A de C.V.
- Instituto Nacional de evaluación Educativa. (2018). Evaluación y resultados PISA en Ecuador. Recuperado de:
- Lamana, M. y De la Peña, C. (2018). Rendimiento académico en Matemáticas. *Investigación*. 23 (79). 1075-1092. Recuperado de: <http://www.scielo.org.mx/pdf/rmie/v23n79/1405-6666-rmie-23-79-1075.pdf>
- Lamas, H. (2015). Sobre el rendimiento escolar. *Propósitos y Representaciones*, 3(1), 313-386. doi: <http://dx.doi.org/10.20511/pyr2015.v3n1.74>
- Ley Orgánica de Educación Intercultural (2018). Reglamento general Art. 193. Recuperado de. <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/05/Reglamento-General-Ley-Organica-Educacion-Intercultural.pdf>
- Martínez, A. (2017). Estudio de caso y propuesta de mejora para trabajar la ansiedad Matemática en el aula del 4° de primaria (tesis de pregrado). Universidad de Castello, España. Recuperado de: <https://core.ac.uk/download/pdf/153568405.pdf>
- Mello, J. y Hernández, A. (2017). Un estudio sobre el rendimiento académico en Matemáticas. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*. 21(29). doi: 10.24320/redie.2019.21.e29.2090
- Ministerio de Educación y Cultura. (2016). Currículo de la EGB de Matemática. Recuperado de: https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/03/MATE_COMPLETO.pdf
- Ormaza, D. (2015). Rendimiento académico en los estudiantes de los paralelos B1, B2, B3 en la sección matutina de la “Unidad Educativa Santo Domingo de los Colorados” (Monografía) Unidad Educativa Santo Domingo de los Colorados, Santo Domingo, Ecuador. Recuperado de: <https://es.slideshare.net/DIEGOJOSEORMAZA/monografia-rendimiento-academico>
- Ortega, J. y González, D. (2016). El ciber acoso y su relación con el rendimiento académico. *Innovación Educativa*. 16 (71), 1-22. Recuperado de:



<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=179446997002>

PISA. (2018). Resultados de Latinoamérica. Recuperado de:

<https://es.calameo.com/read/006286625977c1ced4d6c?view=slide&page=4>

Pletzer, B., Kronbichler, M., Nuerk, H., y Kerschbaum, H. (2015). Mathematics anxiety reduces default mode network deactivation in response to numerical tasks. (La ansiedad matemática reduce la desactivación de la red en modo predeterminado en respuesta a tareas numéricas). *Frontiers in human neuroscience*, 8(202). Recuperado de:

<https://doi.org/10.3389/fnhum.2015.00202>

Sagasti, M. (2019). La ansiedad matemática. *Matemáticas, Educación y Sociedad*, 2(2), 1-18
Recuperado de:

https://www.researchgate.net/profile/Maria_Sagasti_Escalona2/publication/335842850_La_ansiedad_matematica/links/5d7ff7a192851c22d5dd28a1/La-ansiedad-matematica.pdf?origin=publication_detail

Salazar, J., Guayapatin, O. y Flores, G. (2017). Psicología social de la Matemática. *Redipe*. 6(4), 1-9.
Recuperado de:

<https://revista.redipe.org/index.php/1/article/view/239/236>

Sector Nacional de Educación. (2019). Los estudiantes ceutíes, a la cola de España en el informe académico PISA. *El Faro Ceuta*. Recuperado de:

<https://www.csif.es/contenido/ceuta/educacion/285950>

Semplades. (2017). Plan Nacional de desarrollo “Toda una vida” 2017-2021. Derechos para todos durante toda la vida. Recuperado de:

http://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/10/PNBV-26-OCT-FINAL_OK.compressed1.pdf

Sociedad Española de Psiquiatría. (2017). Ansiedad, pánicos y fobias. Recuperado de:

<http://www.sepsiq.org/file/Royal/2-Ansiedad,%20panico%20y%20fobias.pdf>

