

## Factores que inciden en el bajo nivel de razonamiento lógico-matemático de los estudiantes de décimo año

AUTORES: María Narcisa Kelal Saltos<sup>1</sup>

Yamilia Cruz Álvarez<sup>2</sup>

Oscar Barzaga Sablón<sup>3</sup>

DIRECCIÓN PARA CORRESPONDENCIA: [ecuachilena1986@hotmail.cl](mailto:ecuachilena1986@hotmail.cl)

Fecha de recepción: 18 - 12 - 2020

Fecha de aceptación: 09 - 02 - 2021

### RESUMEN

La Matemática es una asignatura que desarrolla en el estudiante la capacidad de resolver las dificultades que la vida le presente con razonamiento apropiado. No obstante, en ocasiones pueden existir factores que inciden en la escasa aplicabilidad del razonamiento. En torno a ello, en este artículo se destaca la necesidad de revelar los factores que inciden en el bajo nivel de razonamiento lógico-matemático. Cuyo universo estuvo conformado por 3 docentes de Matemáticas y 87 estudiantes de décimo año de Educación Básica, los datos se recolectaron mediante la observación y la aplicación de encuestas. El enfoque de la investigación es de tipo cuali-cuantitativo, con un diseño no experimental transeccional, con características exploratoria, descriptiva y explicativa, su ejecución se la realizó mediante los métodos teóricos y empíricos.

**PALABRAS CLAVE:** Matemática; factores; razonamiento lógico-matemático; estrategia metodológica.

## Factors that affect the low level of logical-mathematical reasoning of students in the tenth year

### ABSTRACT

Mathematics is a subject that develops in the student the ability to solve the difficulties that life presents with appropriate reasoning. However, sometimes there may be factors that affect the poor applicability of the reasoning. Around this, this article highlights the need to reveal the factors that affect the

<sup>1</sup> Ingeniera. Docente de matemática de la Unidad Educativa “Charapotó”. Estudiante del Programa de Maestría de Investigación en Educación, Mención Educación Básica. Instituto de Posgrado. Universidad Técnica de Manabí. Portoviejo. Ecuador. Código ORCID <https://orcid.org/0000-0001-9822-6275>

<sup>2</sup> Magister. Docente de la Universidad Técnica de Manabí (UTM), Portoviejo. Ecuador. Código ORCID <https://orcid.org/0000-0002-4165-6589> E-mail: [yamila.cruz@utm.edu.ec](mailto:yamila.cruz@utm.edu.ec)

<sup>3</sup> Doctor. Docente de la Universidad Técnica de Manabí (UTM), Portoviejo. Ecuador. Código ORCID <https://orcid.org/0000-0002-5303-949X> E-mail: [oscar.barzaga@utm.edu.ec](mailto:oscar.barzaga@utm.edu.ec)

low level of mathematical logical reasoning. Whose universe consisted of 3 mathematics teachers and 87 students in the tenth year of Basic Education, the data was collected through observation and the application of surveys. The research approach is qualitative-quantitative, with a not-experimental, transactional design, with exploratory, descriptive and explanatory characteristics, its execution was carried out by means of theoretical and empirical methods.

**KEYWORDS:** Math; factors; mathematical logical reasoning; methodological strategy.

## INTRODUCCIÓN

El sistema educativo actual vive cambios acelerados, donde los conocimientos y las formas de desarrollar los procesos de enseñanza-aprendizaje de la Matemática evolucionan constantemente. Su enseñanza, no solo se centra en el desarrollo de operaciones básicas, sino en la capacidad del estudiante de identificar problemas, analizar e interpretar diferentes situaciones, y a partir de aquello emitir juicios, aplicar estrategias y usar herramientas para construir su conocimiento (Leiva, 2016).

No obstante, Caballero y Espínola (2016) afirman que a pesar de las reformas que se han realizado en la educación, todavía existen muchos docentes que emplean métodos tradicionales de enseñanza-aprendizaje, como el de obligar a los niños a memorizar los conocimientos, donde el saber se presenta como un producto inmutable y estático que el sujeto solamente tiene que reproducir sin analizar, lo que ocasiona desinterés y fobia en los estudiantes por la asignatura.

Por lo que, se puede apreciar que la enseñanza de la Matemática no es solo que los educandos aprendan las tradicionales operaciones aritméticas, sino que, su principal finalidad es estimular el razonamiento en el estudiante, para que identifique e interprete una situación planteada, emitiendo un juicio sobre el mismo, hasta llegar a la solución de la problemática propuesta. Es necesario, por tanto, revelar los factores asociados al aprendizaje del razonamiento lógico-matemático, ya que ellos pueden afianzar o inhibir su nivel de logro.

Razón por la cual, la presente investigación pretende responder y aportar información a la comunidad educativa en cuanto a los factores que inciden en el bajo nivel de razonamiento matemático en los estudiantes de décimo año de Educación Básica de la Unidad Educativa “Charapotó” del cantón Sucre, en la fase de diagnóstico se pudo evidenciar que existen factores de riesgo que no favorecen las sesiones de estudio de los estudiantes, los cuales se han arrastrado desde los primeros años de escolaridad, agravándose con el pasar de los años, cuyos resultados genera estudiantes con poco razonamiento lógico-matemático.

Según estimaciones del Instituto de Estadística de la UNESCO (2017), seis de cada diez niños y adolescentes en el mundo no están alcanzando los niveles

mínimos de competencia en lectura y Matemáticas, esto incluye a 230 millones de adolescentes en edad de cursar la enseñanza secundaria, lo que significa que más de la mitad 61% de todos los adolescentes es incapaz de alcanzar los mínimos niveles de competencia para el momento en que deberían estar completando la Educación Básica Superior.

En este sentido, varios organismos mundiales utilizan herramientas para aportar con soluciones que contribuyan a mejorar el razonamiento lógico-matemático de los estudiantes. Cuyos principales objetivos se centran en reducir la tasa de abandono temprano de la Educación General Básica, y con ello mejorar los resultados educativos de acuerdo con los criterios internacionales.

Referente a ello, el Tercer Estudio Regional Comparativo y Explicativo (TERCE) 2015, coordinado por la Oficina Regional de Educación de la UNESCO para América Latina y el Caribe, dio a conocer los datos sobre el nivel de logro de aprendizaje de los estudiantes de la región, en las asignaturas de lenguaje, Matemática en tercer y sexto grado de primaria, ciencias naturales en sexto grado, e incluye un informe sobre los factores asociados a los resultados de los sistemas educativos de los países de la región.

TERCE evidenció que el 14 y 68% de los factores asociados a las desigualdades de logro de aprendizaje de los estudiantes de la región, se debe a las diferencias que existen entre escuelas, las cuales están relacionadas al factor socioeconómico de los estudiantes (Treviño et al, 2016). El estudio ratifica avances y desafíos en la superación de la crisis del aprendizaje, que afecta especialmente a los escolares más vulnerables en los países latinoamericanos.

En Ecuador el Instituto Nacional de Evaluación Educativa (INEVAL), evaluó los conocimientos de 45.000 estudiantes de 4°, 7°, 10° y 3° de bachillerato, en las asignaturas de Matemática, lengua y literatura, ciencias naturales y estudios sociales, cuyo promedio de calificación no alcanzó la calificación mínima de 700 puntos sobre 1.000. En Matemáticas en 10° año de Educación General Básica, el 57,6% de los estudiantes representaron el nivel insuficiente, el 27% el nivel elemental, el 11,5% el nivel satisfactorio y el 3,9% en nivel excelente (INEVAL, 2018).

Conforme a los resultados emitidos por el INEVAL, se determina que la asignatura de Matemática ha sido y continúa siendo un problema para el estudiante, tal como lo demuestran las cifras estadísticas obtenidas, en las que se establece un avance poco significativo, al ser comparado con los otros países latinoamericanos, cuyos porcentajes están por encima de los obtenidos por los estudiantes ecuatorianos.

A nivel local e institucional, se realizó un estudio que determinó el nivel de aprendizaje en Matemática, con resultados no tan favorables, el 70,9% de los estudiantes no alcanzó un nivel básico para resolver problemas matemáticos, obteniendo los estudiantes varones 20 puntos más que las estudiantes mujeres (Fuente archivo institucional).

De ahí, que esta investigación se centra en profundizar los factores que inciden en el bajo nivel de razonamiento lógico-matemático en los estudiantes de décimo año. Por cuando los autores de este artículo consideran que esta asignatura requiere de un análisis profundo para lograr en el educando un desarrollo intelectual adecuado, que le permita razonar ordenadamente y tener una mente preparada para el pensamiento, la crítica y la abstracción.

Por todo lo mencionado es importante explicar el problema a través de la siguiente pregunta de investigación:

¿Qué factores inciden en el bajo nivel de razonamiento lógico-matemático en los estudiantes de décimo año de Educación Básica de la Unidad Educativa “Charapotó” del cantón Sucre, durante el periodo 2020?

En la búsqueda de un mejor tratamiento a las necesidades de los estudiantes de la Unidad Educativa estudiada, se tiene como objetivo general lo siguiente; Determinar los factores que inciden en el bajo nivel de razonamiento lógico-matemático en los estudiantes de décimo año de Educación Básica de la “Unidad Educativa Fiscal Charapotó” del cantón Sucre, para lograrlo se tiene como hilo conductor del proceso los siguientes objetivos específicos:

- Identificar las dificultades en el nivel de razonamiento lógico-matemático en los estudiantes de décimo año de Educación General Básica.
- Analizar cómo influyen los padres de familia y docentes en el bajo nivel de razonamiento lógico-matemático.

## DESARROLLO

La Matemática es una ciencia antigua, de máxima importancia en cualquier ámbito de la sociedad, se originó en diferentes culturas con la finalidad de resolver problemas cotidianos del hombre. En la actualidad la Matemática es una asignatura considerada como un reto para el estudiante, por los conocimientos que tiene que asimilar, tomar decisiones y por las dificultades que tiene que resolver en el momento de ponerla en práctica.

De acuerdo con resultados de investigaciones de años anteriores existen factores que inciden en la escasa aplicabilidad del razonamiento matemático en la vida cotidiana. Murillo (2013) refleja en su trabajo investigativo “Factores que inciden en el rendimiento académico en el área de Matemáticas de los estudiantes de noveno de básica en los Centros de Educación Básica” que las bajas calificaciones del estudiante en esta asignatura, se debe a la actitud del docente, el poco interés de los estudiantes, el tiempo dedicado al estudio, las técnicas de estudio utilizadas, la metodología del docente y la forma de evaluar.

Por su parte, en un estudio correlacional realizado por Ramírez (2016) referente a los “Factores que inciden en el rendimiento de la Matemática”, se identificaron factores que inciden de manera positiva como; la honestidad, responsabilidad, la paciencia, el buen comportamiento, y confianza en sí

mismo, así como, factores que inciden de manera negativa; el miedo, el contexto familiar, tensión en el aula, confusión, nervios e impaciencia.

En este orden de ideas, Castro, Espíndola, Sampedro y Mola (2017) en su artículo científico “La comprensión en el proceso de resolución de los problemas de planteo algebraico”, concluyen que los estudiantes reflejan insuficiencias en el proceso de resolución de problemas debido a que no reconocen las palabras claves en el texto según el contexto, en la identificación de los elementos que intervienen en el enunciado del problema, no encuentran los datos intermedios no explícitos en el texto del problema y en el manejo y uso de estrategias metacognitivas.

Conforme a lo expresado por los autores de los trabajos antes mencionados existe una marcada y generalizada postura por parte de los estudiantes y docentes hacia la Matemática. Dichas situaciones presentan en muchas ocasiones connotaciones negativas que se ven reflejadas en los resultados del aprendizaje. Lo que demuestra que el docente del área de la Matemática necesita tener una visión más amplia, clara y objetiva, acerca de los requerimientos que necesita la enseñanza de la Matemática en la actualidad, y a su vez, que los estudiantes se involucren en la búsqueda de soluciones a problemáticas de aprendizaje que usualmente se enfrentan en esta asignatura.

Para todo proceso de aprendizaje en cualquier área de estudio es importante desarrollar el razonamiento lógico, ya que posibilita al individuo mayores oportunidades para escoger un camino idóneo al momento de interpretar, analizar y solucionar un problema científico. De ahí, que los proyectos de investigación mencionados anteriormente contribuyen a los fundamentos teóricos del presente artículo, al proporcionar información relevante al momento de analizar los factores que inciden de manera directa o indirecta, en el bajo nivel de razonamiento lógico-matemático de los estudiantes de décimo año de Educación Básica de la institución educativa objeto de estudio.

*Factores familiares y escolares que inciden en el bajo nivel de razonamiento lógico-matemático.*

El éxito como el fracaso en la asignatura de Matemática son temas recurrentes de investigación. Sus factores y consecuencias superan el ámbito escolar y se hallan como implicaciones socioeconómicas, socioculturales, psicosociales y cognitivas, por lo cual, este estudio se fundamenta en el pensamiento de los pedagogos Piaget y Vygotsky.

Según la teoría constructivista de Piaget, el desarrollo cognoscitivo es un proceso de reconstrucción continua que se elabora a partir de los esquemas de la niñez, mediante una serie de etapas o estadios, cada estadio varía de acuerdo con la edad del niño, aunque guardan una estrecha relación. Desde el punto de vista piagetiano, el entendimiento matemático se origina cuando el niño se conecta con el mundo de los objetos, considerando que sus procesos intelectuales son concretos, derivados posteriormente a un nivel abstracto.

Para Vygotsky, toda función psicosocial aparece en dos planos; interpsicológico (aprendiz-adulto) y posteriormente intrapsicológico (mental), cuya afirmación es válida para un conocimiento particular como la Matemática. Es decir, que las operaciones Matemáticas son operaciones físicas realizadas por el estudiante, pero previa guía del docente, posteriormente, dichas operaciones se vuelven mentales.

Por lo tanto, todo niño en su última etapa de desarrollo cognitivo, que consiste en pasar de lo concreto a lo abstracto, podrá emplear el razonamiento lógico-matemático, mediante la implantación de un marco teórico metodológico constructivista basado en los fundamentos teóricos de los pedagogos Piaget y Vygotsky.

Para Macías (2010) el razonamiento es un proceso, que emplea varias estrategias de toma de decisiones para responder a preguntas de manera concreta mediante habilidades primarias que se encuentran en la estructura de la inteligencia como la deducción e inducción. A su vez, es considerada como una actividad mental, que se emplea en situaciones en las que un estudiante debe asociar conocimientos previos a los que se le presentan como nuevos para luego sacar conclusiones al respecto; es decir, construir nuevo conocimiento (Pachón, Parada y Chaparro, 2016).

Las definiciones propuestas hasta el momento indican que, en la educación para el desarrollo del razonamiento lógico-matemático, el estudiante lleva a cabo estrategias, destrezas y habilidades durante actividades académicas y cotidianas, cuyos niveles están seriamente ligados a la capacidad de poder identificar o no las problemáticas que afectan tanto su entorno escolar como familiar, y que sea capaz de proponer soluciones.

Un aspecto para destacar es que la Matemática no solo una asignatura sino un conjunto de procesos mentales que le permiten al educando seguir reglas y técnicas que pueden ser aplicadas como guía para la vida misma. Sin embargo, para que el estudiante pueda desarrollar un óptimo razonamiento lógico-matemático, es esencial conocer los entornos que le rodean, debido a que existen diversos factores que inciden de manera significativa en su formación académica, influyendo en el crecimiento de sus habilidades, capacidades y conocimientos.

Por lo que, en la actualidad resulta inevitable no reconocer la importancia del entorno familiar en el proceso del desarrollo del razonamiento lógico-matemático del estudiante de la Educación Básica. En este sentido, numerosos autores destacan el rol emocional, motivador y cultural que ejerce la familia en el menor, en cuanto a logro de sus actividades escolares.

El razonamiento matemático es necesario para lograr el éxito académico de los estudiantes. No obstante, existen factores familiares que inciden negativamente en este proceso, asociadas con las variables de tipo, económico, social y psicológico (Vera, González y Hernández, 2014). Contradictorio a ello, Beneyto (2015) afirma que el estatus social, económico y psicológico familiar no es la

única dimensión estructural del hogar que puede incidir en el proceso de aprendizaje de los estudiantes.

Por lo que Vega (2019) explica que las familias no siempre están capacitadas para acrecentar el pensamiento en sus hijos, siendo poco el trabajo que desempeñan para ampliar en ellos, un conjunto de operaciones mentales necesarias para el desarrollo del proceso educativo de manera integral.

Por lo tanto, un clima familiar tenso, no equilibrado, donde no están cubiertas las necesidades básicas del menor, trae como consecuencia una disminución de logros académicos matemáticos y una escasa conexión de las experiencias de aprendizajes con la vida cotidiana.

Adicional a ello, los factores asociados al bajo nivel de razonamiento lógico-matemático engloban otros elementos a considerar, tales como el entorno escolar. El centro educativo en ciertas ocasiones no aparece como un espacio fortalecedor del conocimiento matemático, lo cual destaca en metodología rutinarias y poco interesantes.

De ahí, que el razonamiento lógico-matemático ha sido un tema de constante preocupación por parte de todos los actores educativos. En este sentido, Camacho (2012) señala que uno de los problemas que se presentan en el sistema educativo actual, es que a muchos docentes no les gusta impartir clases de Matemáticas, pues incluso para ellos es una asignatura con la que comparten poca afinidad, la comprenden limitadamente y prefieren dar sus clases de manera rutinaria y sin ahondar en la temática, para evitar verse en desventaja ante el estudiantado o en conflictos cognitivos que no puedan resolver.

Cabe indicar que otra posible causa es la predisposición desfavorable de los educandos hacia la Matemática, lo que acrecienta de forma importante el riesgo de obtener malos resultados en la misma (Cerdeña, Pérez, Aguilar y Aragón 2018). Por ende, con una mayor implicación del docente y de los padres es probable cambiar la actitud desfavorable hacia la asignatura, repercutiendo en mayores niveles de razonamiento lógico-matemático.

De ahí, la importancia de ahondar en la relación que existe entre el entorno escolar y el entorno familiar respecto al bajo nivel del razonamiento lógico-matemático de los estudiantes. Gamboa (2016) afirma que en algunos casos la familia y el docente afectan la formación de determinadas actitudes y creencias negativas del educando hacia la Matemática.

A pesar de ello, no es posible considerar la existencia de la educación sin la participación parental y la participación docente, esta realidad educativa está direccionada al involucramiento de ambas partes, participar de manera activa en el mejoramiento de la institución educativa, apoyar a los educandos con las tareas y animar los logros de estos. Es un proceso extenso que comienza en el hogar y luego en la escuela, por lo que, se necesita de ambas partes para

alcanzar un pleno desarrollo del razonamiento lógico-matemático del estudiantado.

#### METODOLOGÍA

En el desarrollo de la investigación actual, el enfoque a utilizarse es de tipo cuali-cuantitativo, con características exploratoria, descriptiva y explicativa, pues al evaluar los criterios de los docentes y estudiantes, no se encuentran sujeto a modificación alguna al momento de determinar cuáles son los factores que inciden en el bajo nivel de razonamiento lógico-matemático. La estrategia que se aplicó para medir el bajo nivel de razonamiento lógico-matemático, fue la aplicación de la investigación no experimental transeccional a través de una encuesta en la que los docentes y estudiantes determinaron a nivel general los factores que inciden en el mismo.

En términos estadísticos, la población se conforma por 112 estudiantes de décimo año de Educación General Básica de la Unidad Educativa Charapotó, los cuales se seleccionaron por un muestreo probabilístico aleatorio simple, debido a que todos los elementos que componen la población tuvieron la misma oportunidad de ser incluidos en la muestra, para calcular el tamaño de la muestra se procedió a aplicar la fórmula

$$\frac{Z^2 \cdot P \cdot Q \cdot N}{Z^2 \cdot P \cdot Q + (N - 1)(e)^2}$$

$N$	=	Tamaño de la población	=	112
$k$	=	Nivel de confianza (95%)	=	1,96
$p$	=	Probabilidad de éxito	=	0,5
$q$	=	Probabilidad de fracaso	=	0,5
$e$	=	Margen de error (5%)	=	0,05
$n$	=	Tamaño de la muestra	=	

Aplicando la fórmula:

$$n = \frac{1,96^2 * 0,5 * 0,5 * 112}{(1,96)^2 \cdot (0,5) \cdot (0,5) + (111) \cdot (0,05)^2}$$

$$n = \frac{107,5648}{0,9604 + 0,2775} = \frac{107,5648}{1,2379} = 86,89$$

por lo que fue necesario encuestar a 87 estudiantes de (10° A-B-C). Además, se tomó como muestra 3 docentes, el 100% de los docentes de Matemática de décimo año, un total de 90 encuestados.

Para la técnica de la encuesta, fue necesario diseñar la guía de un cuestionario con varios interrogantes que ayudaron a determinar los factores que inciden en el bajo nivel de razonamiento lógico-matemático de los estudiantes de décimo. Se aplicó el 19 septiembre del 2020, se entregaron a los estudiantes 87 cuestionarios: 5 en formato papel y 82 en formato digital previo aviso mediante correo electrónico. En cuanto a los docentes se les entregó 3 cuestionarios en formato papel.

En el siguiente cuadro se muestra el resumen de datos que se analizarán a continuación:

Tabla N°1. Datos del cuestionario aplicado a los docentes y estudiantes.

Número de encuestados	90
Número de cuestionarios entregados en papel	8
Número de cuestionarios entregados en formato electrónico	82
Número total de cuestionarios recibidos	90

### *Análisis descriptivo*

El análisis se hará por variables siguiendo el tópico de interés de la investigación.

Variable: Factores que inciden en el bajo nivel de razonamiento lógico-matemático.

Factores	Fa	Fr	%
Factor socioeconómico	44	0,51	51
Factor sociocultural	9	0,10	10
Factor psicosocial	23	0,26	26
Factor cognitivo	11	0,13	13
Total	87	1	100

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de décimo año de Educación Básica de la Unidad Educativa “Charapotó” del cantón Sucre, elaborada por la Ing. María Narcisa Kelal Saltos, en septiembre 19 del 2020.

Factores	Fa	Fr	%
Factor socioeconómico	0	0,00	0
Factor sociocultural	2	0,67	67
Factor psicosocial	0	0,00	0
Factor cognitivo	1	0,33	33
Total	3	1	100

Fuente: Encuesta aplicada a los docentes de Matemáticas de décimo año de Educación Básica de la Unidad Educativa “Charapotó” del cantón Sucre, elaborada por la Ing. María Narcisa Kelal Saltos, en septiembre 19 del 2020.

Como se observa en la variable factores que inciden en el bajo nivel de razonamiento lógico-matemático, para el 51% de los estudiantes el factor socioeconómico tiene mayor incidencia en el bajo nivel de razonamiento lógico-matemático. Contrariamente a lo expuesto por los docentes, el 67% afirma que lo es el factor sociocultural.

Visto estos resultados y apoyándome en mi experiencia concreta (6 años en la docencia en el área de Matemática con estudiantes de la Básica Superior), sobre este aspecto en particular soy partidaria de la tesis de que el factor económico incide en menor medida en cuanto al desarrollo de competencias Matemáticas.

En este sentido, comparto lo expresado por los docentes debido a que las condiciones socioculturales promueven en el adolescente características positivas en la personalidad, que facilitan el aprendizaje y la adquisición de normas de convivencia que le permiten adaptarse a su entorno. Su deprivación puede ser causante de trastornos en la evolución de la personalidad, deficiencia en el aprendizaje y en la socialización.

Variable: Dificultades durante la adquisición del razonamiento lógico-matemático.

Dificultades	Fa	Fr	%
Por la naturaleza de las Matemáticas.	23	0,26	26
La forma en que el docente aborda las habilidades de razonamiento matemático	51	0,59	59
Dificultades procedentes del propio estudiante	9	0,10	10
Dificultades relacionadas con los procesos del desarrollo cognitivo	4	0,05	5
Total	87	1	100

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de décimo año de Educación Básica de la Unidad Educativa “Charapotó” del cantón Sucre, elaborada por la Ing. María Narcisa Kelal Saltos, en septiembre 19 del 2020.

Dificultades	Fa	Fr	%
Por la naturaleza de las Matemáticas.	0	0,00	0
La forma en que el docente aborda las habilidades de razonamiento matemático	0	0,00	0
Dificultades procedentes del propio estudiante	3	1,00	100
Dificultades relacionadas con los procesos del desarrollo cognitivo	0	0,00	0
Total	3	1	100

Fuente: Encuesta aplicada a los docentes de Matemática de décimo año de Educación Básica de la Unidad Educativa “Charapotó” del cantón Sucre, elaborada por la Ing. María Narcisa Kelal Saltos, en septiembre 19 del 2020.

La alternativa que mayor número de estudiantes consideraron como dificultad para la adquisición del razonamiento lógico-matemático es: la forma en que el docente aborda las habilidades de razonamiento matemático con 59%, seguidamente compartiendo un porcentaje significativo la alternativa: por la naturaleza de las Matemáticas con 26%. Por otra parte, con una marcada diferencia el 100% de los docentes, indicaron que las dificultades procedentes del propio estudiante no posibilitan el aprendizaje del razonamiento lógico-matemático.

Estos resultados, demuestran que el origen de esta problemática no obedece únicamente a asuntos relacionados con la metodología docente, sino que son el resultado de una serie de estereotipos creados alrededor del adolescente, que se transmiten en el entorno familiar y educativo. La percepción inicial de los estudiantes hacia la Matemática se considera como un aspecto negativo, ya que parte del éxito en esta asignatura depende del esfuerzo que los estudiantes puedan brindar durante este proceso educativo.

Variable: Aspectos negativos de los docentes que influyen en el bajo nivel de razonamiento matemático.

Docente	Fa	Fr	%
A	11	0,13	13
B	8	0,09	9
C	5	0,06	6
D	6	0,07	7
E	13	0,15	15
F	4	0,05	5
G	4	0,05	5
H	3	0,03	3
I	10	0,11	11
J	6	0,07	7
K	4	0,05	5
L	3	0,03	3
M	10	0,11	11

Total	87	1	100
-------	----	---	-----

Fuente: Encuesta aplicada a los estudiantes de décimo año de Educación Básica de la Unidad Educativa "Charapotó" del cantón Sucre, elaborada por la Ing. María Narcisa Kelal Saltos, en septiembre 19 del 2020.

De la pregunta abierta realizada a los estudiantes y docentes, se presentan varias percepciones:

En la tabla de docentes, una sensible mayoría de estudiantes el 13% indicaron: que las clases son aburridas; y el 15% afirmaron no entender la asignatura. Resulta inquietante observar que las respuestas de los estudiantes siguieron un porcentaje a desmotivación, dejando ver la inconformidad con la estrategia metodológica empleada en clase por su docente de Matemática.

Variable: Aspectos negativos de los padres que influyen en el bajo nivel de razonamiento matemático.

Padres	Fa	Fr	%
Desinterés por las tareas académicas de sus hijos	2	0,33	33
Bajo nivel de preparación académica de los padres	1	0,17	17
Nivel socioeconómico	1	0,17	17
Horario laboral de los padres	2	0,33	33
Total	6	1	100

Fuente: Encuesta aplicada a los docentes de Matemática de décimo año de Educación Básica de la Unidad Educativa “Charapotó” del cantón Sucre, elaborada por la Ing. María Narcisa Kelal Saltos, en septiembre 19 del 2020.

En la tabla padres, los docentes destacan, el 66% desinterés por las tareas académicas de sus hijos y el horario laboral de los padres, inciden en el bajo nivel de razonamiento lógico-matemático. Aquí es importante acentuar la necesidad que, desde su labor diaria, el padre de familia y el docente modifiquen su quehacer e incentiven en el adolescente un cambio de actitud hacia la asignatura, para mejorar en el estudiante sus conocimientos, que adquieran habilidades y nuevas actitudes.

## CONCLUSIONES

La finalización de esta investigación ha arrojado importante hallazgo en torno al bajo nivel de razonamiento lógico-matemático de los estudiantes de décimo año. En este sentido, se observó en los estudiantes una actitud negativa hacia la metodología empleada por el docente de Matemática. No obstante, esta actitud fue matizada por la actitud contraria de los docentes de la asignatura, que se mostraron dispuestos a resolver los inconvenientes que se presentaron.

Ahora bien, uno de los objetivos fue identificar el factor que incide en el bajo nivel de razonamiento lógico-matemático de los estudiantes. Se puede afirmar que está relacionado con el factor familiar: socioeconómico y con los factores escolares: sociocultural y cognitivo, cuyo resultado repercute en el aprendizaje de la Matemática de los educandos.

A pesar de la importancia que revisten las Matemáticas en el currículo ecuatoriano, los resultados obtenidos también mostraron consistentemente que el nivel de razonamiento lógico-matemático de los estudiantes es regular.

Siendo estas dificultades procedentes del propio estudiante; así como, a la forma en que el docente aborda las habilidades de razonamiento matemático.

Con respecto al rol de los docentes y padres de familia, se percibe la necesidad en los estudiantes de un estímulo más adecuado para poder comunicar sus ideas, sobre en la utilización de materiales concretos, encaminados a la motivación para dinamizar el aprendizaje.

#### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Beneyto, S. (2015). *Entorno Familiar y Rendimiento Académico* (tesis de maestría). Área de Innovación y Desarrollo, SL-3Ciencias. Alicante-España.

Caballero, F. y Espínola, J. (2016). El rechazo al aprendizaje de las Matemáticas a causa de la violencia en el Bachillerato Tecnológico. *Ra Ximhai*, 12(3), 143-161. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/461/46146811009.pdf> [Consultado el 25 de septiembre del 2020]

Camacho, M. (2012). Estrategias para promover la indagación y el razonamiento lógico en la educación primaria desde la didáctica de la Matemática. *Educare*, 16, (2), 95-111. Disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/1941/194124286007.pdf> [Consultado el 2 de octubre del 2020]

Castro, E., Espíndola, C., Sampedro, C. y Mola, C. (2017). La comprensión en el proceso de resolución de los problemas de planteo algebraico. *Bases de la Ciencia*, 2(2), 49-60. Disponible en: <https://pdfs.semanticscholar.org/6f33/744adc5806d26e719dec2f3f3b28463bea98.pdf> [Consultado el 5 de agosto del 2020]

Cerda, G., Pérez, C., Aguilar, M. y Aragón, E. (2018). Algunos factores asociados al desempeño académico en Matemáticas y sus proyecciones en la formación docente. *Educ. Pesqui.*, 44, 1-19. Disponible en: [https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1517-97022017005006104&script=sci\\_abstract&tlng=es](https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1517-97022017005006104&script=sci_abstract&tlng=es) [Consultado el 5 de noviembre del 2020]

Gamboa, A. (2016). ¿Es necesario profundizar en la relación entre docente de Matemáticas y la formación de las actitudes y creencias hacia la disciplina? *Uniciencia*, 30 (1). Disponible en: <https://www.redalyc.org/jatsRepo/4759/475948285004/47594828500.pdf> [Consultado el 30 de septiembre del 2020]

INEVAL. (2018). Educación en Ecuador. Resultados de PISA para el desarrollo. Quito: Instituto Nacional de Evaluación Educativa. Disponible en: [http://www.evaluacion.gob.ec/wpcontent/uploads/downloads/2019/02/CIE\\_ResultadosEducativos18\\_201901091.pdf](http://www.evaluacion.gob.ec/wpcontent/uploads/downloads/2019/02/CIE_ResultadosEducativos18_201901091.pdf) [Consultado el 18 de agosto del 2020]

Leiva, F. (2016). ABP como estrategia para desarrollar el pensamiento lógico-matemático en alumnos de educación secundaria. *Revista Sophia, Colección de filosofía de Educación*, 21(2), 209 - 224. Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=441849209009> [Consultado el 30 de agosto del 2020]

Macías, M. (2016). EtnoMatemática y el grado de razonamiento lógico-matemático, en los estudiantes de educación primaria del Instituto Superior Pedagógico Público Juliaca (tesis de postgrado). Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima-Perú.

Murillo, E. (2013). *Factores que inciden en el rendimiento académico en el área de Matemáticas de los estudiantes de noveno de básica en los Centros de Educación Básica* (tesis de postgrado). Universidad Pedagógica Nacional Francisco Morazán, Tela, Honduras.

Pachón, L., Parada, R. y Chaparro, A. (2016) El razonamiento como eje transversal en la construcción del pensamiento lógico. *Praxis y Saber*, 7(14). 219-243. Recuperado el 1 de diciembre del 2020 en: <http://www.scielo.org.co/pdf/prasa/v7n14/v7n14a10.pdf> [Consultado el 1 de diciembre del 2020]

Ramírez, C. (2016). *Factores que inciden en el rendimiento de la Matemática en los alumnos del colegio María de la Esperanza del municipio de Estanzuela del Departamento de Zacapa* (tesis de pregrado). Universidad Rafael Landívar, Guatemala.

Treviño, E. Rivas, H., Castro, M., Costilla, R., Pardo, C., y Donoso, F (2016). *Informe de resultados del tercer estudio regional comparativo y explicativo, (TERCE) 2015. Factores asociados: Laboratorio Latinoamericano de evaluación de la calidad de la educación*. UNESCO: Chile.

UNESCO Instituto de Estadística (UIS) (2017). Más de la mitad de los niños y adolescentes en el mundo no está aprendiendo: UNESCO Institute for Statistics (UIS). Disponible en: <http://uis.unesco.org/sites/default/files/documents/fs46-more-than-halfchildrren-not-learning-2017-sp.pdf> [Consultado el 25 de agosto del 2020]

Vega, L. y Rodríguez, I. (2019). La orientación a la familia para el desarrollo del pensamiento en los educandos. *Educación y Sociedad*, 17(3), 149-162. Disponible en: <http://revistas.unica.cu/index.php/edusoc/article/view/1083/html> [Consultado el 22 de octubre del 2020]

Vera, J., González, C. y Hernández, S. (2014). Familia y logro escolar en Matemáticas del primer ciclo escolar de educación primaria en Sonora, México. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, 40(1), 281-292. Disponible en <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-07052014000100017> [Consultado el 2 de diciembre del 2020]