

Dominio afectivo y rendimiento académico en matemáticas de los estudiantes en la transición de primaria a secundaria

Affective domain and academic performance in mathematics of the students in the transition from primary to secondary

Lizeth-Camila Duarte-Sepúlveda^a, Raúl Prada-Nuñez^b, Lizeth-Dayana Rosas-Bohada^c

^aLicenciada en Matemáticas, lizethcamilads@ufps.edu.co, <https://orcid.org/0000-0002-9486-2765>, Universidad Francisco de Paula Santander, Cúcuta, Colombia.

^bDoctor en Ciencias de la Educación, raulprada@ufps.edu.co, <https://orcid.org/0000-0001-6145-1786>, Universidad Francisco de Paula Santander, Cúcuta, Colombia.

^cMg en Práctica pedagógica, lizethdayanarb@ufps.edu.co, <https://orcid.org/0000-0003-0529-9323>, Universidad Francisco de Paula Santander, Cúcuta, Colombia.

Forma de citar: Duarte-Sepúlveda, L.-C. ., Prada-Nuñez, R. ., & Rosas-Bohada, L.-D. . (2023). Dominio afectivo y rendimiento académico en matemáticas de los estudiantes en la transición de primaria a secundaria. *Eco Matemático*, 14 (2), 68-78. <https://doi.org/10.22463/17948231.4591>

Recepción: Febrero 7, 2023

Aprobación: Junio 28, 2023.

Palabras clave

Dominio afectivo
Actitudes
Creencias
Emociones

Resumen: Las matemáticas al ser una materia fundamental en el currículo escolar colombiano, se convierte en objeto de estudio debido al rechazo que generalmente se suele tener hacia la misma, este rechazo se manifiesta en desinterés o indiferencia desde los grados de primaria hasta los grados de básica secundaria y media técnica, donde se ve intensificado este fenómeno. Por esta razón, es importante investigar la relación entre el dominio afectivo y el rendimiento académico en la transición de primaria a secundaria. Esta investigación es de naturaleza cuantitativa, de carácter correlacional – descriptiva. La muestra está constituida por 176 estudiantes de grados cuarto a séptimo, seleccionados a través de un muestreo no probabilístico por conveniencia. Como instrumento de medida se tomó y adaptó el cuestionario de Gil, Guerrero y Blanco que consta de actitudes, creencias y emociones hacia las matemáticas. Derivado del procesamiento de los datos se puede afirmar que más de la mitad de los encuestados tienen emociones y creencias positivas hacia las matemáticas. Sin embargo, se observó que esta percepción positiva va decayendo a medida que avanzan de grado los estudiantes.

*Autor para correspondencia: lizethcamilads@ufps.edu.co

<https://doi.org/10.22463/17948231.4591>

Keywords

Affective domain

Beliefs

Attitudes

Emotions

Abstract: Mathematics, being a fundamental subject in the Colombian school curriculum, becomes an object of study due to the rejection that is generally felt towards it, this rejection manifests itself in disinterest or indifference from primary grades to the highest grades, where This phenomenon is intensified. For this reason, it is important to investigate the relationship between the affective domain and academic performance in the transition from primary to secondary school. This research is quantitative, correlational-descriptive in nature. The sample is made up of 176 students from fourth to seventh grades, selected through non-probabilistic convenience sampling. As a measurement instrument, the Gil, Guerrero and Blanco questionnaire was taken and adapted, which consists of attitudes, beliefs and emotions towards mathematics. In conclusions, the research finds that more than half of the respondents have positive emotions and beliefs towards mathematics. However, it was observed that this positive perception declines as the students advance through the grade.

Introducción

En la Ley General de la Educación se establecen las normas que rigen al servicio educativo en Colombia, entre ellas, la educación formal, que busca desarrollar conocimientos, valores, aptitudes que aporten a la formación de las personas. A su vez, está educación está dividida en diferentes niveles como lo son el preescolar, la educación básica (primaria y secundaria) y la educación media (Ley 115, 1994, art. 11).

A medida que los estudiantes avanzan por el sistema educativo experimentan diversos procesos que puede tener impacto en diferentes ámbitos de la vida, especialmente en la transición de la educación básica primaria a la secundaria que representa una interacción y adaptación en su vida escolar (Gaviria, 2016). De acuerdo con la literatura, los factores afectivos han ido cobrando relevancia en el campo de la educación matemática, por lo que manifestaciones como las creencias, los miedos, las expectativas y la motivación de los estudiantes juegan un papel importante en su conducta y actitud frente a la experiencia de transición a la secundaria, afectando de esta manera su vida en esta etapa escolar (Ruiz et al., 2010).

Es en esta misma ley en la que se reconoce a las matemáticas como una asignatura obligatoria y fundamental en el currículo escolar colombiano

(Ley 115, 1994, art. 23); es de resaltar que son muchas las investigaciones que reconocen la importancia de esta asignatura para el desarrollo de la vida cotidiana (Orjuela et al., 2019; Vivas, 2018); a pesar de observarse bajos resultados en todos los niveles educativos (Minte et al., 2020; Turizo et al., 2019; Elles y Deyser, 2021).

Como ya se ha mencionado las matemáticas son fundamentales en la educación, por lo que existen numerosas investigaciones destinadas a asegurar su aprendizaje; pero parece que estos esfuerzos han sido infructuosos, ya que el porcentaje de estudiantes que pierden o repiten esta asignatura sigue aumentando o permaneciendo alto, sin importar el nivel educativo. Varias son las investigaciones que se han centrado en identificar los factores que influyen en el rendimiento académico o en el aprendizaje de las matemáticas (Ayala et al., 2021; Castillo et al., 2020). Entre estos factores investigados, se encuentra los factores sociales y afectivos, además de la motivación (Cortés, 2017), entre muchos otros.

Las matemáticas, dada su importancia en la educación y la sociedad, plantean a los estudiantes desafíos emocionales únicos. Es común que los estudiantes experimenten aversión, miedo o ansiedad hacia esta asignatura, emociones que pueden convertirse en dificultades para el aprendizaje; que no solo dificultan el comprender los

conceptos matemáticos, sino que también reducen la disposición de los estudiantes a querer interactuar con la asignatura (Gil et al., 2005).

La relación entre emociones, actitudes, creencias y el aprendizaje es cíclica: por un lado, la experiencia de aprendizaje en matemáticas genera diversas reacciones en los estudiantes y moldea sus creencias; por otro lado, estas creencias influyen directamente en su comportamiento durante el aprendizaje y en su capacidad para asimilar nuevos conceptos (Gómez, 2002).

En esta misma línea Villarraga (2019) describe tres elementos: el estudiante, el realizar una actividad matemática teniendo presente sus creencias hacia las mismas y las creencias acerca de si mismo al momento de enfrentarse a las matemáticas, al relacionarse estos elementos puede generar una reacción emocional positiva o negativa, que genera una actitud igualmente positiva o negativa y esto a su vez, modifica sus creencias iniciales. Al repetirse constantemente este ciclo se puede llegar a generar un amor u odio hacia las matemáticas. Todo lo anterior es considerado como dominio afectivo tal como lo define McLeod (citado en Gómez, 2000) “para referirse a un extenso rango de sentimientos y humores (estados de ánimo) que son generalmente considerados como algo diferente de la pura cognición” (p.22)

Por todo lo anteriormente expresado, es que se considera importante en esta investigación analizar la influencia de la transición entre los niveles de primaria a secundaria con respecto al dominio afectivo y rendimiento académico en las matemáticas para entender los cambios en los factores afectivos que experimentan los estudiantes durante este tránsito por el sistema escolar y su afectación en el aprendizaje de las matemáticas.

Metodología

Enfoque, nivel y diseño de la investigación

Esta investigación adopta el enfoque cuantitativo a nivel descriptivo-correlacional, puesto que se miden diversas características asociadas con el proceso educativo a partir de estadísticos descriptivos, con el ánimo de probar hipótesis o identificar tendencias asociadas con el objeto de estudio (Hernández et al., 2014); se afirma que es de carácter correlacional debido a que se pretendía analizar la posible relación entre los descriptores del dominio afectivo y el rendimiento académico durante la transición de básica primaria a secundaria, teniendo en cuenta que el alcance correlacional tiene como objetivo medir el grado de asociación y/o relación entre dos variables o categorías, es decir, permite saber cómo se comporta una variable al momento de conocer el comportamiento de otra; de existir la correlación, esta puede ser positiva o negativa (Hernández y Mendoza, 2020; Hernández et al., 2014). Finalmente, se afirma que los datos son recolectados de la fuente primaria por lo que se enmarca dentro del diseño de campo.

Población y Muestra

La población estuvo conformada por la totalidad de estudiantes de la institución educativa Monseñor Jaime Prieto Amaya, institución educativa de naturaleza pública con domicilio en la ciudad de San José de Cúcuta. La muestra estuvo conformada por 176 estudiantes pertenecientes a los grados cuarto a séptimo matriculados durante el año 2023, los cuales fueron seleccionados mediante el muestreo no probabilístico bajo la técnica de muestreo intencional o por conveniencia (Parra & Vázquez, 2017).

Técnicas e instrumentos

Para la investigación se utiliza como técnica la encuesta para la recolección de la información, debido a que las encuestas según Torres (2019) son: “Las encuestas son una de las escasas técnicas de que se dispone para el estudio de las actitudes, valores, creencias y motivos” (p.4). El instrumento utilizado es el cuestionario con una escala Likert de

cinco niveles de valoración, variando de 1 donde es totalmente en desacuerdo, hasta 5 para quienes están totalmente de acuerdo. Se usó como base el cuestionario sobre creencias y actitudes elaborado por Gil, Guerrero y Blanco (2006), el cual se adaptó al contexto de básica primaria y secundaria y fue sometido al análisis de validez y confiabilidad del Alfa de Cronbach, teniendo en cuenta que valores entre 0,70 y 0,90 indican una buena consistencia interna (Oviedo y Campo, 2005). El Alfa de Cronbach arrojado en el análisis del instrumento de esta investigación se presenta en la siguiente tabla:

Tabla I. Valor del Alfa de Cronbach

Estadísticas de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
,821	68

El cuestionario está conformado por 58 ítems distribuidos así 30 para las creencias, 20 para las actitudes y 8 para las emociones.

Diseño Experimental y Análisis Estadístico

Debido a que algunos ítems están redactados en sentido negativo, se invierte la valoración de 1 y 2 que son las más bajas, por 5 y 4 respectivamente; de igual manera, la valoración que se encuentran en 4 y 5, se cambian por 2 y 1 respectivamente. Al tener la escala de respuesta cinco niveles en su versión original se sugieren para efectos de simplicidad de interpretación de resultados generar la siguiente escala de respuestas:

- Las puntuaciones 1 y 2 serán agrupadas en una nueva categoría denominada percepción negativa.
- La puntuación de 3 se implica en una nueva categoría denominada percepción indiferente.
- Las puntuaciones 4 y 5 se agrupan en una nueva categoría denominada percepción positivo.

Una vez realizado estos ajustes, para iniciar el procesamiento de la información, primero se

calcula el porcentaje a través del Software SPSS en su versión 24, de cada uno de los componentes el dominio afectivo (actitudes, creencias y emociones) y se genera el promedio de las mismas. Por parte del rendimiento académico, se ajusta la escala cualitativa de rendimiento académico como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla II. Escala cualitativa de rendimiento académico

Rendimiento	Escala numérica
Alto	(4,3 – 5,0)
Medio	(3,0 – 4,2)
Bajo	(0,0 – 2,9)

Ahora bien, para establecer la relación entre el dominio afectivo y el rendimiento académico en la transición de primaria a secundaria se emplea la prueba de Chi Cuadrado en SPSS, ya que esta prueba sirve para analizar la relación de independencia o posible correlación entre dos variables a través de una prueba de hipótesis, teniendo en cuenta un nivel de significancia 0,05 (Tinoco, 2008; Quevedo, 2011).

Resultados y Discusión

La Tabla III muestra los porcentajes de percepciones referentes a las creencias, en el cual resalta el promedio de percepción positiva que tienen el grupo de estudiantes sobre las creencias hacia las matemáticas. Este resultado se observa la aceptación y valoración que tienen sobre esta asignatura. Entre los resultados se destaca la creencia entre los estudiantes que, al dedicar más tiempo a estudiar matemáticas, tendrán mejores resultados académicos; y que los profesores de matemáticas la mayor parte del tiempo, tienen una actitud positiva respecto a aclarar las dudas que surgen durante la clase. En contraste, en la investigación realizada por Prada y Hernández (2021) con docentes, mencionan que los profesores mantienen una actitud positiva hacia los estudiantes al momento de aclarar dudas y los motivan a expresar de manera libre sus ideas. Así mismo, en el trabajo de Cámara et al. (2018) los

estudiantes encuestados expresan que se sienten satisfechos con la actitud del profesor que los deja realizar sus preguntas sin emitir juicios negativos.

Por parte de la percepción negativa, se destaca el aspecto de que los estudiantes tienen la creencia que lo más importante al momento de resolver un problema es el resultado y no el procedimiento utilizado; sin embargo, esto ha entrado en discusión ya que se tiene en cuenta lo mencionado por Ángulo (2006) que menciona que la importancia de una u otra, depende en gran medida del docente que enseña y de sus estrategias didácticas.

Tabla III. Porcentaje de percepciones para las creencias

	Creencias	%	%	%
1	Las matemáticas son útiles y necesarias en todos los aspectos de la vida.	14,6%	10,8%	74,7%
2	Las matemáticas son difíciles, aburridas y no sirven para la vida real.	14,6%	14,6%	70,9%
3	En matemáticas es fundamental aprenderse de memoria los conceptos, fórmulas y reglas.	11,4%	31,6%	57,0%
4	Los problemas de matemáticas son sencillos de resolver si se conoce el procedimiento que ha explicado el profesor.	20,3%	8,9%	70,1%
5	Al resolver un problema lo que importa es el resultado y no el procedimiento aplicado.	62,0%	18,4%	19,6%
6	Las habilidades utilizadas en las clases de matemáticas para resolver problemas, son diferentes a las necesarias al resolver problemas de la vida.	24,1%	37,3%	38,6%
7	Al resolver un problema matemático, busco distintas formas o métodos de solución.	12,0%	10,1%	77,8
8	Los buenos estudiantes en matemáticas son admirados y reconocidos por sus compañeros.	23,4%	35,4%	41,2%
9	Las matemáticas son necesarias para comprender asignaturas como física o química.	13,3%	19,0%	67,7%
10	El rendimiento en matemáticas depende en gran medida de la disposición del profesor hacia el estudiante.	17,7%	27,8%	54,4%
11	Cuando se dedica más tiempo de estudio de las matemáticas, se obtienen mejores resultados.	8,9%	6,3%	84,8%
12	Cuando resuelvo un problema suelo dudar de si el resultado es correcto.	12,0%	21,5%	66,5%
13	Me considero muy capaz y hábil en matemáticas.	21,5%	42,4%	36,1%
14	Estoy calmado y tranquilo cuando resuelvo problemas de matemáticas.	32,9%	29,8%	37,3%
15	Cuando me esfuerzo en la resolución de un problema suelo dar con el resultado correcto.	22,8%	34,8%	42,4%
16	En clase de matemáticas los profesores utilizan diferentes ejemplos que le permiten al estudiante relacionar las matemáticas con situaciones de la vida diaria.	12,7%	14,6%	72,8%
17	Los profesores de matemáticas están siempre dispuestos a aclarar las dudas que surjan durante la clase.	8,2%	8,2%	83,5%
18	Mis relaciones con los profesores de matemáticas han sido satisfactorias.	15,2%	29,1%	55,7%
19	Los profesores que explican con claridad y entusiasmo hacen que los estudiantes gusten de las matemáticas.	12,0%	15,8%	72,2%
20	Los profesores de matemáticas se interesan por el rendimiento y la mejora del estudiante en esta asignatura.	7,6%	12,7%	79,7%
21	En clase de matemáticas, los profesores valoran el esfuerzo y reconocen el trabajo diario del estudiante.	11,4%	25,3%	63,3%
22	Alguno de mis padres ha esperado de mí, buenos resultados en matemáticas.	8,9%	15,8%	74,7%
23	Mis padres me han animado y ayudado en la solución de problemas de matemáticas.	25,3%	17,7%	57,0%
24	A mis amigos les gusta las matemáticas.	24,7%	43,0%	32,3%
25	Las matemáticas son importantes porque las profesiones con mayores ingresos se relacionan con ellas.	7,0%	24,1%	69,0%

26	Las personas a las que les gustan las matemáticas suelen ser un poco raras.	29,1%	29,1%	41,8%
27	Aumentar los conocimientos matemáticos hace a una persona sentirse competente en la sociedad.	27,2%	37,3%	35,5%
28	Saber las matemáticas permite tener éxito en otras materias.	17,7%	25,9%	56,4%
29	Saber las matemáticas me permitirá tener éxito en la profesión que elija.	13,3%	21,5%	65,2%
30	La gente que es buena en matemáticas resuelve problemas en poco tiempo.	13,3%	17,7%	69,0%
Promedio		18,2%	22,9%	58,9%

En la Tabla IV se observan la percepción que tienen los estudiantes respecto a las actitudes hacia las matemáticas, con un porcentaje promedio mayormente en las actitudes positivas. Dentro de este componente, se resalta la comprensión sobre la relevancia de las matemáticas, debido a que los estudiantes la consideran como una asignatura necesaria e importante para sus estudiantes, resultados que coinciden con otras investigaciones que reconocen la importancia de las matemáticas siendo necesaria en su formación (Pedrosa ,2020; Siza, 2020; León et al., 2019).

En cuanto a la percepción negativa, los estudiantes presentan una actitud nerviosa al momento de enfrentarse a una situación relacionada a matemáticas, resultados que también se relacionan a la investigación realizada por Martínez (2022) a docentes, en la cual, los ítems con mayor media alta son en la que los estudiantes se sienten nerviosos cuando reciben las notas de matemáticas, al tener que explicar un problema y al escuchar que otros compañeros los resuelven y ellos presentan dificultad.

Tabla IV. Porcentaje de percepción para las actitudes

Actitudes		% Negativo	% Indiferente	% Positivo
1	Considero las matemáticas como una asignatura muy necesaria en mis estudios.	12,0%	12,0%	76,0%
2	Me gusta estudiar matemáticas.	19,0%	34,8%	46,2%
3	Utilizar las matemáticas es una actividad que me divierte.	23,4%	34,2%	42,4%
4	Las matemáticas son demasiado teóricas para servirme de algo.	49,4%	26,0%	24,7%
5	Quiero llegar a tener un conocimiento más profundo de las matemáticas.	15,2%	17,1%	67,7%
6	Tengo confianza en mí mismo cuando me enfrento a un problema de matemáticas.	24,7%	20,9%	54,4%
7	Me divierte el hablar con otras personas de temas de matemáticas.	36,1%	29,7%	34,2%
8	Tener conocimientos de matemáticas, incrementará mis habilidades en la vida cotidiana.	10,8%	31,0%	58,2%
9	Cuando me enfrento a un problema de matemáticas me siento incapaz de pensar con claridad.	33,5%	32,3%	34,2%
10	Estoy calmado(a) y tranquilo(a) cuando me enfrento a un problema de matemáticas.	37,3%	35,4%	27,2%
11	Las matemáticas me resultan agradables y estimulantes.	24,1%	31,0%	44,9%
12	Espero tener que utilizar poco las matemáticas en mi vida diaria.	51,9%	23,4%	24,7%
13	Considero que existen otras asignaturas más importantes que las matemáticas.	39,2%	24,7%	36,1%
14	Trabajar con las matemáticas hace que me sienta nervioso(a).	48,7%	24,7%	26,6%
15	Estoy tranquilo cuando tengo que trabajar en problemas de matemáticas.	31,6%	32,3%	36,1%
16	Me gustaría tener una ocupación en la cual tuviera que utilizar las matemáticas.	36,1%	25,3%	38,6%
17	Me provoca una gran satisfacción el llegar a resolver problemas de matemáticas.	25,9%	22,2%	51,9%
18	Para mi futuro, los conceptos matemáticos son necesarios.	10,1%	18,4%	71,5%
19	Si me propusiera creo que llegaría a dominar bien las matemáticas.	12,7%	17,7%	69,6%
20	Si tuviera oportunidad me inscribiría en cursos de matemáticas.	25,9%	29,7%	44,3%
Promedio		28,4%	26,1%	45,5%

En la Tabla V indica en el promedio de porcentajes, que más de la mitad de los estudiantes expresan sentimientos positivos hacia las matemáticas en donde se destaca la felicidad que les invade al momento de resolver un problema de manera correcta resultados que concuerda con los arrojados en la investigación

realizada por Prada et al., (2021b) donde un gran porcentaje de estudiantes experimenta felicidad al resolver un problema ya sea de manera individual o grupal.

Tabla V. Porcentaje de percepción para las emociones

Emociones		% Negativo	% Indiferente	% Positivo
1	Me rindo fácilmente cuando me piden resolver un ejercicio en matemáticas.	22,8%	27,9%	49,4%
2	Siento curiosidad por conocer la respuesta cuando el profesor me pide que resuelva un ejercicio de matemáticas.	13,9%	24,7%	61,4%
3	Cuando resuelvo ejercicios de matemáticas en grupo me siento más tranquilo.	8,9%	16,5%	74,6%
4	Si no encuentro la solución de un ejercicio en matemáticas, tengo la sensación de haber fracasado y de haber perdido el tiempo.	46,8%	29,8%	23,4%
5	Me siento feliz cuando resuelvo correctamente un ejercicio en matemáticas.	7,0%	13,9%	79,1%
6	Cuando fallo al resolver un ejercicio en matemáticas, lo vuelvo a intentar, pero utilizando otro método de solución.	12,0%	22,2%	65,8%
7	La resolución de un ejercicio en matemáticas exige esfuerzo, perseverancia y paciencia.	13,9%	17,7%	68,4%
8	Estoy calmado y tranquilo cuando resuelvo ejercicios de matemáticas.	30,4%	26,6%	43,0%
Promedio		19,5%	22,4%	58,1%

El Figura 1 se muestra un diagrama de cajas y bigotes donde se contrastan los posibles niveles de significancia entre los grados cuarto, quinto, sexto y séptimo respecto a las notas, el cual permite, realizar un análisis exploratorio de datos y así, resumir y contrastar distribuciones, considerando los valores extremos, la mediana y los cuartiles (Madrid et al., 2022). Este diagrama permite observar la media en la combinación de diferentes grados, de cuarto respecto a quinto, de cuarto respecto a sexto, de quinto respecto a sexto y de sexto respecto a séptimo, las medias se solapan, lo que indica que estadísticamente no hay diferencia significativa entre estos niveles; sin embargo, al comparar las medias de cuarto y quinto respecto a séptimo se solapan, por lo que existe diferencias significativas en cuanto al rendimiento en estos grados.

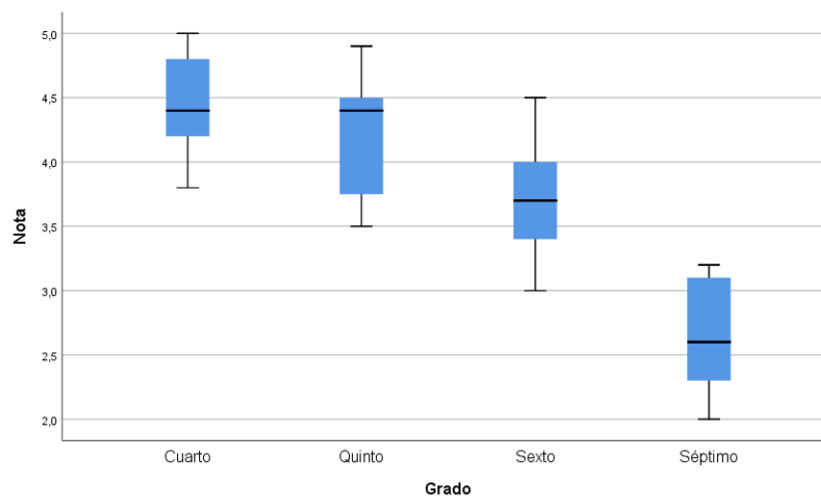


Figura 1. Diagrama de cajas y bigotes del rendimiento académico de los estudiantes

En la Tabla VI se analiza la independencia o posible correlación entre el rendimiento académico y las creencias hacia las matemáticas en cada uno de los grados a través del estadístico de Chi Cuadrado, donde el valor de la significación asintótica es mayor al 0,05, nivel de significancia aceptado, por lo que no existe correlación entre estas dos variables estudiadas.

Tabla VI. Prueba de Chi Cuadrado entre el rendimiento académico y las creencias.

	Grado	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Cuarto	Chi-cuadrado de Pearson	2,822b	2	,244
	Razón de verosimilitud	3,102	2	,212
	Asociación lineal por lineal	,925	1	,336
	N de casos válidos	35		
Quinto	Chi-cuadrado de Pearson	1,255c	2	,534
	Razón de verosimilitud	1,630	2	,443
	Asociación lineal por lineal	,396	1	,529
	N de casos válidos	40		
Sexto	Chi-cuadrado de Pearson	,861d	3	,835
	Razón de verosimilitud	1,357	3	,716
	Asociación lineal por lineal	,658	1	,417
	N de casos válidos	42		
Séptimo	Chi-cuadrado de Pearson	6,089e	4	,193
	Razón de verosimilitud	7,422	4	,115
	Asociación lineal por lineal	1,133	1	,287
	N de casos válidos	41		

Al analizar la posible relación que puede haber entre las actitudes hacia las matemáticas y el rendimiento académico de los estudiantes en cada uno de los grados, se observa que en los grados cuarto, quinto, sexto y séptimo el valor de significación asintótica es mayor a 0,05 por lo que se rechaza la hipótesis alterna y se acepta la hipótesis nula, es decir, las variables estudiadas son independientes tal como se muestra en la Tabla VII.

Tabla VII. Prueba de Chi Cuadrado entre las actitudes y el rendimiento académico.

	Grado	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Cuarto	Chi-cuadrado de Pearson	,495b	1	,482
	Corrección de continuidad	,021	1	,886
	Razón de verosimilitud	,473	1	,492
	Prueba exacta de Fisher			
	Asociación lineal por lineal	,481	1	,488
	N de casos válidos	35		
Quinto	Chi-cuadrado de Pearson	,001d	1	,970
	Corrección de continuidad	,000	1	1,000
	Razón de verosimilitud	,001	1	,970
	Prueba exacta de Fisher			
	Asociación lineal por lineal	,001	1	,970
	N de casos válidos	40		
Sexto	Chi-cuadrado de Pearson	1,331e	2	,514
	Razón de verosimilitud	1,396	2	,498
	Asociación lineal por lineal	1,299	1	,254
	N de casos válidos	42		

Séptimo	Chi-cuadrado de Pearson	,039f	1	,843
	Corrección de continuidad	,000	1	1,000
	Razón de verosimilitud	,040	1	,841
	Prueba exacta de Fisher			
	Asociación lineal por lineal	,038	1	,845
	N de casos válidos	41		

La Tabla VIII muestra el análisis de la prueba de Chi Cuadrado de cada uno de los grados entre las variables de rendimiento académico y las emociones hacia las matemáticas, donde cada uno de los valores de significación asintótica son mayores a 0,05 lo que quiere decir, que no existe correlación entre las variables ya mencionadas.

Tabla VIII. Prueba de Chi Cuadrado entre el rendimiento académico y las emociones

	Grado	Valor	df	Significación asintótica (bilateral)
Cuarto	Chi-cuadrado de Pearson	,697b	1	,404
	Corrección de continuidad	,229	1	,632
	Razón de verosimilitud	,699	1	,403
	Prueba exacta de Fisher			
	Asociación lineal por lineal	,677	1	,411
	N de casos válidos	35		
Quinto	Chi-cuadrado de Pearson	1,263d	2	,532
	Razón de verosimilitud	1,638	2	,441
	Asociación lineal por lineal	,141	1	,707
	N de casos válidos	40		
Sexto	Chi-cuadrado de Pearson	,600e	2	,741
	Razón de verosimilitud	,770	2	,680
	Asociación lineal por lineal	,572	1	,449
	N de casos válidos	42		
Séptimo	Chi-cuadrado de Pearson	3,564f	1	,059
	Corrección de continuidad	2,359	1	,125
	Razón de verosimilitud	3,865	1	,049
	Prueba exacta de Fisher			
	Asociación lineal por lineal	3,477	1	,062
	N de casos válidos	41		

Conclusiones

De manera general se encontró una disminución de la percepción positiva conforme los estudiantes avanzan de grado, acumulando experiencias negativas y desarrollando emociones desfavorables. Particularmente, los estudiantes de sexto a séptimo grado mostraron un aumento en las percepciones negativas. No obstante, estas percepciones negativas se hacen más amplias en cuarto grado, donde se evidenció un incremento en las creencias, actitudes y emociones negativas, posiblemente debido a la rotación de docentes de matemáticas durante el 2023, afectando la percepción de los estudiantes.

Al comparar el rendimiento académico con los descriptores del dominio afectivo, se concluyó que no existe una correlación significativa entre el rendimiento académico y cada uno de los componentes del dominio afectivo (creencias, actitudes y emociones) hacia las matemáticas en los grados analizados. Los valores de significación asintótica en todas las pruebas realizadas indican que estas variables son independientes entre

sí, sugiriendo que factores adicionales pueden estar influyendo en el rendimiento académico y en las percepciones afectivas de los estudiantes hacia las matemáticas.

Referencias

- Angulo, P. J. (2006). La enseñanza de la matemática: proceso versus resultado. *Educere*, 10(33), 343-345.
- Ayala Espinoza, J. G., Lara Freire, M. L., López Cárdenas, F. E., & Lara Freire, M. A. (2021). Factores determinantes que influyen en el aprendizaje matemático en estudiantes de Primer Año de Bachillerato de la Unidad Educativa "Carlos Cisneros". *Dominio de las Ciencias*, 7(3), 513-527.
- Cámara-Acero, A. A., Fernández-Santacruz, D. R., Moreno-Taboada, C., Angulo-Chávez, A., Ascayo-León, O., & Echevarría-Rodríguez, H. P. (2018). Actitud de los docentes de Matemática con los alumnos de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán. *Investigación Valdizana*, 12(1), 7-19.
- Castillo-Sánchez, M., Gamboa-Araya, R., & Hidalgo-Mora, R. (2020). Factores que influyen en la deserción y reprobación de estudiantes de un curso universitario de matemáticas. *Uniciencia*, 34(1), 219-245.
- Chacón, I. M. G. (2000). *Matemática emocional: los afectos en el aprendizaje matemático* (Vol. 83). Narcea Ediciones.
- Cortez, M. V. (2018). Las matemáticas, algunas aplicaciones y su importancia. *Matemática: Una publicación de FCNM-ESPOL*, 12.
- Elles, L. M., & Gutiérrez, D. (2021). Fortalecimiento de las matemáticas usando la gamificación como estrategias de enseñanza-aprendizaje a través de Tecnologías de la Información y la Comunicación en educación básica secundaria. *Revista de la Asociación Interacción Persona Ordenador (AIPO)*, 2(1), 7-16.
- Gaviria Arbeláez, M. T. (2016). *La Transición de la educación primaria a la educación secundaria, un asunto por entender y atender desde la cotidianidad escolar* (Doctoral dissertation, Corporación Universitaria Lasallista).
- Gil, N., Blanco, L. y Guerrero, E. (2005). El dominio afectivo en el aprendizaje de las matemáticas. Una revisión de sus descriptores básicos. *Unión Revista Iberoamericana de Educación Matemática*, 2, 15-32.
- Gómez Chacón, I. M. (2002). *Afecto y aprendizaje matemático: causas y consecuencias de la interacción emocional*.
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la Investigación*. McGrawHill.
- Hernández-Sampieri, R., & Mendoza, C. (2020). *Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*.
- Hernández-Suárez, C. A., Prada-Núñez, R., & Fernández-César, R. (2023). Evaluación de la consistencia y la estructura factorial de una escala de emociones hacia las Matemáticas. *Eco Matemático*, 14(2).
- León-Mantero, C., Pedrosa-Jesús, C., Maz-Machado, A., & Casas-Rosal, J. C. (2019). Medición de las actitudes hacia las matemáticas en maestros de Educación infantil en formación. *Revista Espacios*, 40(23).
- Martínez-Artero, R. N., López, J. A., Núñez, R. M., & Checa, A. N. (2022). ¿Tienen ansiedad hacia las matemáticas los futuros maestros? *PNA*, 16(3), 191-213.

- Minte Münzenmayer, A., Sepúlveda Obreque, A., Díaz-Levicoy, D., & Payahuala Vera, H. (2020). Aprender matemática: dificultades desde la perspectiva de los estudiantes de Educación Básica y Media. Santiago de Chile: Recuperado de <https://www.revistaespacios.com/a20v41n09/a20v41n09p30.pdf>.
- Orjuela, C.P., Hernández Barbosa, R., & Cabrera González, L. M. (2019). Actitudes hacia la matemática: algunas consideraciones en su relación con la enseñanza y el aprendizaje de la misma. *Revista de educación matemática*, 34(2).
- Parra, M. L. Y., & Vázquez, M. (2017). Muestreo probabilístico y no probabilístico. Universidad del Istmo. <https://www.gestiopolis.com/wp-content/uploads/2017/02/muestreoprobabilistico-no-probabilistico-guadalupe.pdf>
- Pedrosa Jesús, C. (2020). Actitudes hacia las matemáticas en estudiantes universitarios.
- Prada Núñez, R., & Hernández Suárez, C. A. (2021). Influencia de las actitudes en los ambientes de aprendizaje de las prácticas pedagógicas del docente de matemáticas. *Boletín Redipe*, 10(8 (2021)), 238-255.
- Prada Núñez, R., Mariño, L. F., & Hernández Suárez, C. A. (2021b). Transición de la educación primaria a la secundaria. Una mirada desde el dominio afectivo hacia las matemáticas. *Revista Boletín Redipe*, 10(12), 385-403.
- Quevedo, F. (2011). La prueba de ji-cuadrado. *Medwave*, 11(12), e5266.
- Ruiz Guevara, L. S., Castro Pérez, M., & León Sáenz, A. T. (2010). Transición a la secundaria: los temores y preocupaciones que experimentan los estudiantes de primaria. *Revista iberoamericana de Educación*, 52(3), 1-13.
- Siza Moreno, M. (2020). Dominio afectivo en el aprendizaje de las matemáticas de los estudiantes de educación media pública de la ciudad de Bucaramanga (Doctoral dissertation, Universidad Santo Tomás).
- Tinoco Gómez, O. (2008). Una aplicación de la prueba chi cuadrado con SPSS. *Industrial data*, 11(1), 73-77.
- Torres, M., Salazar, F. G., & Paz, K. (2019). Métodos de recolección de datos para una investigación.
- Turizo Martínez, L. G., Carreño Colina, C. A., & Crissien Borrero, T. J. (2019). El Método Singapur: reflexión sobre el proceso enseñanza-aprendizaje de las matemáticas. *Pensamiento Americano*, 12(23), 183-199.
- Villarraga, M. E. (2019). Dominio afectivo en Educación Matemática: el caso de actitudes hacia la estadística en estudiantes colombianos.
- Villeda, G. E. C. Factores que intervienen en la reprobación de asignaturas de los estudiantes de primer año de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura de la Universidad Centroamericana José Simeón Cañas.