

**PERFILES MOTIVACIONALES AUTODETERMINADOS RELACIONADO CON EL
DESEMPEÑO MATEMÁTICO EN LA EDUCACIÓN SECUNDARIA PÚBLICA**
**AUTODETERMINED MOTIVATIONAL PROFILES AND THEIR RELATION TO
MATHEMATICAL PERFORMANCE IN PUBLIC SECONDARY EDUCATION**

Autores: **¹Ligia Martínez Ariza.**

¹ORCID ID: <https://orcid.org/0000-0002-5699-955X>

¹E-mail de contacto: martinezligia2008@hotmail.com

Afiliación: ¹*Universidad Pedagógica Experimental Libertador, (Venezuela).

Artículo recibido: 15 de Julio del 2026.

Artículo revisado: 17 de Julio del 2026.

Artículo aprobado: 17 de Julio del 2026.

¹Licenciada en Matemáticas e Informática de la Universidad Popular del Cesar y Docente de la Básica Primaria Institución Educativa Enrique Pupo Martínez, en Valledupar, Cesar, (Colombia). Magíster en Educación y Procesos Cognitivos. Magíster en Magister en Educación y procesos cognitivos de la Universidad Cuauhtemoc de México (México). Doctorante en Educación.

Resumen

El presente artículo científico analiza la correlación analítica entre los perfiles motivacionales (intrínseco, extrínseco y amotivación) y el rendimiento académico en la asignatura de matemáticas dentro de una muestra de 65 estudiantes de quinto grado de primaria pertenecientes a una institución educativa pública de carácter vulnerable en Valledupar, Colombia. El estudio se fundamenta teóricamente en la Teoría de la Autodeterminación de Deci y Ryan, los postulados de la motivación de logro de McClelland y los aportes de la investigadora venezolana Nellys Castillo sobre praxis motivacional en contextos de exclusión. Metodológicamente, se rigió por un paradigma cuantitativo de alcance correlacional y diseño no experimental de corte transversal. Para la recolección de datos, se aplicó el Cuestionario de Evaluación Motivacional del Proceso de Aprendizaje (EMPA), validado psicométricamente (alfa de Cronbach 0.823 para motivación global), junto con el análisis documental de las planillas oficiales de rendimiento académico trimestral. Los análisis estadísticos descriptivos e inferenciales (coeficiente de correlación de Pearson y prueba T) evidenciaron que el 64% de los estudiantes presenta niveles altos de motivación extrínseca, mientras que el 51.6% exhibe motivación intrínseca alta. La correlación entre motivación global y rendimiento académico fue negativa débil y no significativa ($r = -0.057$; $p = 0.662$), aunque se encontraron diferencias estadísticamente significativas por sexo y

estrato socioeconómico. Se concluye que, en contextos vulnerables, la motivación extrínseca predomina sobre la intrínseca, y que la relación entre motivación y rendimiento matemático es compleja, mediada por factores socioeconómicos y culturales que requieren una mirada pedagógica situada.

Palabras clave: Perfiles motivacionales, Rendimiento académico, Competencia matemática, Entornos vulnerables, Motivación intrínseca, Motivación extrínseca.

Abstract

This scientific article analyzes the analytical correlation between motivational profiles (intrinsic, extrinsic, and amotivation) and academic performance in mathematics within a sample of 65 fifth-grade students belonging to a vulnerable public educational institution in Valledupar, Colombia. The study is theoretically grounded in Deci and Ryan's Self-Determination Theory, McClelland's achievement motivation postulates, and the contributions of Venezuelan researcher Nellys Castillo on motivational praxis in contexts of exclusion. Methodologically, it was guided by a quantitative paradigm with a correlational scope and a non-experimental cross-sectional design. For data collection, the Motivational Evaluation Questionnaire of the Learning Process (EMPA) was applied, psychometrically validated (Cronbach's alpha 0.823 for global motivation), along with the documentary analysis of official quarterly academic performance sheets. Descriptive and inferential statistical analyses (Pearson's correlation coefficient and T-test)

showed that 64% of students present high levels of extrinsic motivation, while 51.6% exhibit high intrinsic motivation. The correlation between global motivation and academic performance was weakly negative and non-significant ($r = -0.057$; $p = 0.662$), although statistically significant differences were found by sex and socioeconomic status. It is concluded that, invulnerable contexts, extrinsic motivation prevails over intrinsic motivation, and that the relationship between motivation and mathematical performance is complex, mediated by socioeconomic and cultural factors that require a situated pedagogical approach.

Keywords: Motivational profiles, Academic performance, Mathematical competence, Vulnerable environments, Intrinsic motivation, Extrinsic motivation.

Sumario

Este artigo científico analisa a correlação analítica entre perfis motivacionais (intrínseco, extrínseco e amotivação) e o desempenho acadêmico em matemática em uma amostra de 65 alunos do quinto ano de uma instituição pública de ensino vulnerável em Valledupar, Colômbia. O estudo fundamenta-se teoricamente na Teoria da Autodeterminação de Deci e Ryan, nos postulados da motivação para o sucesso de McClelland e nas contribuições da pesquisadora venezuelana Nellys Castillo sobre a práxis motivacional em contextos de exclusão. Metodologicamente, foi conduzido por um paradigma quantitativo com escopo correlacional e delineamento transversal não experimental. Para a coleta de dados, foi aplicado o Questionário de Avaliação Motivacional do Processo de Aprendizagem (EMPA), validado psicometricamente (alfa de Cronbach de 0,823 para motivação global), juntamente com a análise documental das fichas oficiais de desempenho acadêmico trimestral. Análises estatísticas descritivas e inferenciais (coeficiente de correlação de Pearson e teste t) mostraram que 64% dos alunos apresentam altos níveis de motivação extrínseca, enquanto 51,6% exibem alta motivação intrínseca. A correlação entre motivação global e desempenho acadêmico foi fracamente negativa e não significativa ($r = -0,057$; $p = 0,662$),

embora diferenças estatisticamente significativas tenham sido encontradas por sexo e nível socioeconômico. Conclui-se que, em contextos vulneráveis, a motivação extrínseca prevalece sobre a motivação intrínseca e que a relação entre motivação e desempenho em matemática é complexa, mediada por fatores socioeconômicos e culturais que exigem uma abordagem pedagógica situada.

Palavras-chave: Perfis motivacionais, Desempenho acadêmico, Competência matemática, Ambientes vulneráveis, Motivação intrínseca, Motivação extrínseca.

Introducción

El rendimiento académico en el área de las matemáticas constituye uno de los principales indicadores de calidad y equidad en los sistemas educativos globales contemporáneos. Sin embargo, los reportes internacionales y las evaluaciones estandarizadas recurrentemente sitúan a las instituciones públicas de América Latina en niveles críticos de rezago conceptual y operativo. Tradicionalmente, esta problemática ha sido abordada desde perspectivas reduccionistas que atribuyen el fracaso escolar de forma exclusiva a factores socioeconómicos estructurales o a limitaciones cognitivas innatas del alumnado (Vázquez, 2016). Frente a esta visión determinista, las neurociencias cognitivas y la psicología educativa contemporánea demuestran que los factores motivacionales actúan como variables mediadoras críticas capaces de modular el procesamiento de información, la persistencia ante la tarea abstracta y la consolidación de habilidades lógico-matemáticas de orden superior (Veiga et al., 2015). La motivación no es un accesorio emocional, sino un motor central del aprendizaje significativo. A la luz de la Teoría de la Autodeterminación (Deci y Ryan, 2000), la motivación no debe ser concebida como constructo unidimensional unitario, sino como un continuo dinámico de autodeterminación configurado por tres perfiles

definidos: la motivación intrínseca (asociada al placer por el descubrimiento epistemológico), la motivación extrínseca (supeditada a recompensas coercitivas o regulaciones externas) y la amotivación (caracterizada por la ausencia total de sentido y autoeficacia respecto a la actividad académica). En contextos de vulnerabilidad social y exclusión económica, los discentes enfrentan estresores ambientales continuos que tienden a fragmentar su autoconcepto académico. En este marco, el psicólogo estadounidense Edward Deci (2000) señala que “la motivación intrínseca emerge cuando las personas realizan una actividad por la satisfacción inherente que proporciona, no por consecuencias externas separables” (Deci y Ryan, 2000, p. 233).

Esta cita resalta la diferencia fundamental entre actuar por placer interno y actuar por presión externa. Desde esta perspectiva la investigación busca precisamente distinguir cuál de estos dos tipos de motivación predomina en estudiantes de entornos vulnerables. La relación con el estudio es que, al medir ambos perfiles, podemos determinar si el rendimiento matemático se asocia más con el gusto por aprender o con la presión por obtener recompensas. Paralelamente, la investigadora venezolana Nellys Castillo (2022) ha estudiado la praxis motivacional en contextos de exclusión. Castillo sostiene que “la motivación escolar no puede disociarse del tejido sociocultural del estudiante; en entornos de pobreza, la esperanza de movilidad social actúa como un potente movilizador extrínseco” (Castillo, 2022, p. 78).

Castillo destaca que, en contextos vulnerables, la motivación extrínseca (como el deseo de mejorar la situación económica) puede ser más relevante que la intrínseca. Se asume este planteamiento porque la muestra pertenece mayoritariamente a estratos 1 y 2. La relación

con la investigación es que nos permite hipotetizar que la motivación extrínseca podría ser predominante, tal como efectivamente encontramos.

La desconexión pedagógica entre las matemáticas escolares y el entorno sociocultural del estudiante vulnera los canales de motivación interna, transformando la resolución de problemas numéricos en una actividad mecánica percibida como estéril (Ayala, 2018). Este fenómeno se agudiza en la transición a la educación básica secundaria, aunque en nuestro estudio nos centramos en quinto grado, etapa crítica previa a dicha transición. En el contexto colombiano, y específicamente en la Institución Educativa Enrique Pupo Martínez de Valledupar, los reportes académicos han evidenciado un bajo rendimiento histórico en matemáticas. Las pruebas Saber de 5° grado muestran resultados insatisfactorios, lo que motivó la presente investigación. La literatura previa sugiere que la motivación podría ser una variable clave, pero no se habían realizado estudios correlacionales específicos en esta población.

Por consiguiente, el objetivo central de la investigación que se presenta en este artículo es determinar la correlación analítico-causal entre los perfiles motivacionales medidos bajo estándares psicométricos y los niveles de rendimiento matemático en una muestra de estudiantes de quinto grado de educación básica primaria pública en contexto vulnerable. Se busca, además, establecer diferencias por sexo y estrato socioeconómico, aportando evidencia empírica para el diseño de intervenciones pedagógicas situadas.

Materiales y Métodos

El estudio adoptó un paradigma eminentemente cuantitativo, enmarcado en un diseño de investigación correlacional, de carácter no

experimental y corte transversal. La muestra estuvo constituida por 65 estudiantes matriculados formalmente en quinto grado de primaria de la Institución Educativa Enrique Pupo Martínez (Valledupar, Colombia), caracterizada por albergar poblaciones en condiciones de alta vulnerabilidad psicosocial y económica (estratos 1 y 2 mayoritariamente). Los criterios de inclusión exigieron la matriculación regular activa, asistencia regular y consentimiento informado firmado por los acudientes legales. Para evaluar la variable independiente (perfiles motivacionales), se administró el Cuestionario de Evaluación Motivacional del Proceso de Aprendizaje (EMPA), validado por Quevedo, Quevedo y Téllez (2016). Este instrumento consta de 33 ítems que evalúan motivación intrínseca (23 ítems), motivación extrínseca (10 ítems) y motivación global. Presenta una consistencia interna contundente: alfa de Cronbach de 0.823 para motivación global, 0.822 para intrínseca y 0.643 para extrínseca. Para la variable dependiente (rendimiento académico en matemáticas), se realizó un análisis documental de las calificaciones trimestrales oficiales, bajo una escala ordinal de desempeño (Superior, Alto, Básico, Insuficiente), que luego se transformó en valores numéricos para el análisis correlacional.

El procesamiento estadístico se ejecutó mediante estadística descriptiva (frecuencias, medias, desviaciones estándar) e inferencial (coeficiente de correlación de Pearson y prueba T para muestras independientes), utilizando el software SPSS. Se consideró un nivel de significación de $p < 0.05$. Con respecto al Epígrafe 1. Fundamentos teóricos de la motivación autodeterminada en el contexto educativo, la Teoría de la Autodeterminación (TAD), propuesta por Deci y Ryan (1985, 2000), constituye uno de los principales marcos teóricos para comprender la motivación humana

en los contextos educativos. Esta teoría diferencia la motivación autónoma, que comprende la motivación intrínseca y determinadas formas internalizadas de motivación extrínseca, de la motivación controlada, asociada con regulaciones externas e introyectadas. Asimismo, reconoce la motivación como un estado caracterizado por la ausencia de intención, interés o percepción de control frente a una actividad. En el ámbito escolar, estas formas motivacionales permiten analizar el nivel de compromiso, persistencia, participación y disposición de los estudiantes hacia el aprendizaje.

Desde la perspectiva de la TAD, la calidad de la motivación depende, en gran medida, de la satisfacción de tres necesidades psicológicas básicas: autonomía, competencia y relación con los demás. La autonomía se vincula con la percepción de participar voluntariamente en las actividades y de contar con cierto margen para tomar decisiones; la competencia se relaciona con la sensación de poseer las capacidades necesarias para afrontar las tareas; y la necesidad de relación hace referencia al sentimiento de pertenencia, aceptación y conexión con otras personas. Cuando estas necesidades son satisfechas, aumentan las posibilidades de que el estudiante se involucre activamente y mantenga su esfuerzo durante el proceso educativo.

Un referente relevante en el contexto iberoamericano es Alonso Tapia (2005), quien ha analizado los procesos motivacionales en el ámbito escolar. El autor sostiene que “la satisfacción de las necesidades básicas de competencia, autonomía y relaciones sociales es el requisito indispensable para que la motivación intrínseca florezca en el aula” (Alonso Tapia, 2005, p. 47). Este planteamiento permite comprender que no es suficiente presentar tareas atractivas o novedosas, sino que

resulta necesario crear condiciones en las que los estudiantes se perciban capaces, tengan oportunidades de participación y se sientan integrados dentro del grupo.

Esta consideración adquiere especial importancia en contextos caracterizados por condiciones de vulnerabilidad social, en los cuales las necesidades de autonomía, competencia y vinculación pueden verse limitadas por factores económicos, familiares, escolares y comunitarios. En tales escenarios, la motivación no depende únicamente de las características individuales del estudiante, sino también de las oportunidades de apoyo, reconocimiento y participación ofrecidas por el entorno educativo. En relación con la presente investigación, la medición de la motivación permitió aproximarse al modo en que los estudiantes percibían sus capacidades, las razones que orientaban su comportamiento académico y el grado de satisfacción de sus necesidades psicológicas.

Otro aporte importante corresponde a Richaud (2017), quien ha estudiado la resiliencia y la motivación en poblaciones expuestas a condiciones de pobreza y riesgo psicosocial. La autora señala que “en entornos de riesgo psicosocial, la motivación extrínseca puede operar como un recurso adaptativo inicial, pero solo la intrínseca sostiene el aprendizaje a largo plazo” (Richaud, 2017, p. 92). Desde esta perspectiva, los incentivos externos pueden promover inicialmente la participación, especialmente cuando los estudiantes no encuentran un interés inmediato en las tareas; sin embargo, su efecto puede ser limitado cuando no se produce una progresiva internalización del valor del aprendizaje. La motivación basada exclusivamente en premios, calificaciones, reconocimientos o temor al castigo puede generar respuestas temporales, pero no garantiza necesariamente un

aprendizaje profundo, autónomo y duradero. Por esta razón, la hipótesis inicial del estudio planteó que la motivación intrínseca se relacionaría de manera positiva con el rendimiento académico. No obstante, los resultados no evidenciaron una correlación estadísticamente significativa entre ambas variables. A pesar de ello, se identificaron niveles elevados tanto de motivación intrínseca como extrínseca, lo que sugiere que el comportamiento motivacional de los estudiantes es más complejo y puede estar condicionado por factores personales, familiares, pedagógicos y contextuales.

La coexistencia de niveles altos de motivación intrínseca y extrínseca indica que ambas formas pueden actuar simultáneamente. Un estudiante puede participar en una actividad porque la considera interesante y, al mismo tiempo, porque desea obtener una buena calificación, cumplir con las expectativas familiares o recibir reconocimiento. En consecuencia, la ausencia de correlación significativa no implica que la motivación carezca de relevancia, sino que su relación con el rendimiento puede estar mediada por otros elementos, como las estrategias de aprendizaje, las experiencias previas, el acompañamiento docente, las condiciones socioeconómicas o las dificultades propias de la asignatura.

Un tercer referente es Chamizo (2018), quien ha estudiado la motivación hacia las ciencias exactas y las implicaciones de las prácticas pedagógicas tradicionales. El autor sostiene que “la enseñanza de las matemáticas suele privilegiar la repetición algorítmica, erosionando la curiosidad natural y promoviendo una motivación extrínseca de bajo valor” (Chamizo, 2018, p. 33). Esta afirmación pone de manifiesto que las metodologías centradas exclusivamente en la repetición de procedimientos, la memorización de fórmulas y

la resolución mecánica de ejercicios pueden disminuir el interés espontáneo del estudiante y reforzar una participación orientada únicamente hacia la aprobación de la asignatura. En la presente investigación, el 64 % de los estudiantes se ubicó en niveles y medio altos de motivación extrínseca. Este resultado podría relacionarse con prácticas educativas en las que predominan las calificaciones, el cumplimiento de tareas, la aprobación de exámenes y otras recompensas externas. Sin embargo, este dato no debe interpretarse de manera aislada ni exclusivamente negativa, puesto que la motivación extrínseca puede adoptar diferentes niveles de internalización. En algunos casos, el estudiante realiza una actividad por presión externa; en otros, reconoce su utilidad y la incorpora progresivamente a sus propios objetivos académicos y personales. Los resultados obtenidos orientan hacia la necesidad de transformar las prácticas docentes en el área de Matemáticas, promoviendo experiencias de aprendizaje que despierten la curiosidad, favorezcan la resolución de problemas contextualizados y permitan una participación

más activa. También resulta necesario ofrecer retroalimentación formativa, oportunidades de elección y actividades ajustadas al nivel de competencia de los estudiantes. Estas condiciones pueden contribuir a que las razones externas para aprender evolucionen hacia formas más autónomas de motivación.

En síntesis, los aportes de Deci y Ryan, Alonso Tapia, Richaud y Chamizo permiten comprender la motivación como un proceso multidimensional que no depende únicamente del interés individual, sino también de las condiciones pedagógicas y sociales en las que se desarrolla el aprendizaje. La presencia simultánea de motivación intrínseca y extrínseca, así como la ausencia de una relación estadísticamente significativa con el rendimiento, evidencia que la motivación estudiantil debe interpretarse desde una perspectiva integral. Por ello, resulta fundamental fortalecer prácticas educativas que satisfagan las necesidades de autonomía, competencia y relación social, especialmente en contextos de vulnerabilidad.

Tabla 1. Comparación de referentes teóricos sobre fundamentos de la motivación autodeterminada.

Autor	Aporte principal	¿Se asume?	Relación con la investigación
Alonso Tapia (2005)	Las necesidades de competencia, autonomía y relaciones son base de la motivación intrínseca	Sí	Se usa para interpretar los niveles de motivación en contexto vulnerable
Richaud (2017)	En pobreza, la motivación extrínseca es adaptativa inicial pero no sostenible	Sí	Explica la predominancia de motivación extrínseca en la muestra
Chamizo (2018)	La enseñanza tradicional erosiona la motivación intrínseca en matemáticas	Sí	Respalda el hallazgo de alta motivación extrínseca y baja correlación

Fuente: Elaboración propia.

La implementación de estos fundamentos en el aula requiere que los docentes diseñen experiencias que satisfagan las necesidades psicológicas básicas. En contextos vulnerables, esto es especialmente desafiante debido a las carencias materiales y emocionales de los estudiantes. Investigaciones previas han demostrado que cuando los estudiantes perciben que sus maestros apoyan su autonomía, la

motivación intrínseca aumenta. Por el contrario, el control excesivo y la evaluación punitiva fomentan la motivación extrínseca y la motivación. En la muestra, se encontró que el 62.9% de los estudiantes presentaba motivación global en niveles medio alto y alto. Sin embargo, la correlación con el rendimiento fue negativa y no significativa, lo que sugiere que otros factores (como la calidad de la enseñanza o el apoyo familiar) podrían estar interfiriendo.

En síntesis, los referentes asumidos coinciden en que la motivación autodeterminada es un constructo multidimensional, y que en contextos vulnerables la motivación extrínseca tiende a predominar. El siguiente epígrafe profundizará en la motivación intrínseca como predictor teórico del rendimiento matemático.

Epígrafe 2: La motivación intrínseca como predictor del rendimiento matemático La motivación intrínseca se define como la realización de una actividad por el placer y la satisfacción inherentes, no por consecuencias externas. En matemáticas, un estudiante intrínsecamente motivado resuelve problemas porque disfruta el desafío intelectual, no solo para obtener una buena nota. El investigador español Juan Ignacio Pozo (2016) ha estudiado la motivación intrínseca en el aprendizaje de las ciencias. Pozo afirma que “la motivación intrínseca hacia las matemáticas se asocia con un enfoque profundo del aprendizaje, la búsqueda de significado y la transferencia de lo aprendido a nuevas situaciones” (Pozo, 2016, p. 115).

El alumno intrínsecamente motivado no memoriza mecánicamente, sino que busca entender. Se asume este planteamiento porque la hipótesis era que los estudiantes con mayor motivación intrínseca obtendrían mejores rendimientos. La relación con la investigación es que, aunque la correlación fue negativa (-0.019) y no significativa, el 51.6% de la muestra presentó motivación intrínseca alta, lo que indica un potencial no aprovechado. Un referente latinoamericano importante es la

chilena Verónica Gómez (2015), quien ha trabajado la motivación matemática en escuelas de alta vulnerabilidad. Gómez señala que “la motivación intrínseca no emerge espontáneamente en contextos de pobreza; requiere de un andamiaje docente intencionado que conecte las matemáticas con las aspiraciones de futuro de los estudiantes” (Gómez, 2015, p. 67). No basta con decir “disfruta las matemáticas”; hay que mostrar su utilidad para la vida. Se considera acertado lo planteado por la autora, porque en la muestra, aunque los niveles de motivación intrínseca eran altos, el rendimiento no fue correlativamente alto. La relación con la investigación es que esto sugiere que la motivación sola no basta; se requieren además estrategias de enseñanza efectivas.

El tercer referente es el psicólogo educativo español José Antonio González-Pienda (2013), quien ha estudiado el autoconcepto y la motivación. González-Pienda sostiene que “el autoconcepto matemático positivo es un precursor de la motivación intrínseca, pero también un producto del éxito académico; se establece un círculo virtuoso que la escuela puede fomentar” (González, 2013, p. 82). La motivación y el rendimiento se retroalimentan en esta línea los resultados muestran una correlación no significativa, podría deberse a que en la muestra este círculo virtuoso no se ha establecido aún. La relación con la investigación es que sugiere la necesidad de intervenciones tempranas que rompan el ciclo de fracaso y desmotivación.

Tabla 2. Comparación de referentes sobre motivación intrínseca y rendimiento matemático.

Autor	Aporte principal	¿Se asume?	Relación con la investigación
Pozo (2016)	Motivación intrínseca se asocia con enfoque profundo y transferencia	Sí	Justifica la medición de la motivación intrínseca como variable clave
Gómez (2015)	En vulnerabilidad, la motivación intrínseca requiere andamiaje docente	Sí	Explica por qué los altos niveles de motivación no se tradujeron en alto rendimiento
González-Pienda (2013)	El autoconcepto matemático y la motivación intrínseca tienen relación bidireccional	Sí	Fundamenta la necesidad de intervenciones que mejoren tanto el autoconcepto como la motivación

Fuente: Elaboración propia.

En la investigación, el nivel de motivación intrínseca fue alto en el 51.6% de los estudiantes (32 de 65), medio alto en el 27.4% y medio bajo o bajo en el 20.9%. Estos datos indican que más de la mitad de los estudiantes siente algún grado de placer por aprender matemáticas. Sin embargo, la correlación de Pearson entre motivación intrínseca y rendimiento académico fue de -0.019 ($p = 0.882$), prácticamente nula. Esto contradice parcialmente la literatura que predice una correlación positiva, pero puede explicarse por el hecho de que los estudiantes con alta motivación intrínseca podrían estar enfrentando dificultades objetivas de aprendizaje (discalculia, mala enseñanza, etc.).

Además, la desviación estándar de la motivación intrínseca fue de 5.4, lo que indica cierta homogeneidad en el grupo. Esto sugiere que la motivación intrínseca no es el principal factor discriminante del rendimiento en este contexto específico. En conclusión, aunque la teoría predice una fuerte asociación positiva entre motivación intrínseca y rendimiento, los datos empíricos no la confirman. Ello nos lleva a considerar que, en entornos vulnerables, otros factores (como la calidad de la instrucción o el apoyo familiar) podrían estar modulando esta relación. El siguiente epígrafe aborda la motivación extrínseca y la amotivación.

Epígrafe 3: La motivación extrínseca y la motivación en entornos vulnerables. La motivación extrínseca se refiere a la realización de actividades por razones externas al propio interés, como obtener recompensas, evitar castigos o cumplir con expectativas ajenas. En contextos de pobreza, la motivación extrínseca puede ser particularmente relevante, ya que el estudio se percibe como una vía de movilidad social. El investigador español Francisco José García Bacete (2014) ha estudiado la motivación extrínseca en escolares de bajo nivel

socioeconómico. García Bacete señala que “la regulación externa (estudio por recompensas materiales o por evitar castigos) es el tipo de motivación predominante en estudiantes de entornos vulnerables, pero su efecto sobre el rendimiento es limitado y de corto plazo” (García, 2014, p. 56). Estudiar por miedo al castigo o por obtener un premio funciona a corto plazo, pero no genera aprendizaje duradero. Se asume este planteamiento ya que los datos mostraron que el 64% de los estudiantes presentaba niveles altos o medio altos de motivación extrínseca. La relación con la investigación es que esto confirma la tesis de García Bacete.

El psicólogo colombiano Fabio González (2016) ha trabajado la amotivación en adolescentes escolarizados. González afirma que “la amotivación, caracterizada por la ausencia de intención de aprender, es el predictor más robusto del fracaso escolar y la deserción, especialmente en contextos de exclusión social” (González, 2016, p. 44). Cuando el estudiante siente que no vale la pena esforzarse, el abandono académico es casi seguro. De allí que, aunque nuestra muestra no mostró niveles altos de amotivación (solo 3.2% en niveles bajos de motivación global), es un factor a vigilar. La relación con la investigación es que la ausencia de amotivación en esta muestra es una buena noticia, ya que indica que aún hay margen para intervenir.

La investigadora argentina Paula Sureda (2019) ha estudiado la relación entre motivación extrínseca y rendimiento en matemáticas. Sureda sostiene que “la motivación extrínseca por sí sola no mejora el rendimiento matemático, pero cuando se combina con una enseñanza estructurada y andamiaje afectivo, puede ser un paso hacia la internalización de la regulación” (Sureda, 2019, p. 71). La motivación externa puede transformarse en

interna si la enseñanza es buena. Lo planteado sugiere una vía de intervención: primero usar recompensas externas para enganchar, y luego progresivamente fomentar la motivación

intrínseca. La relación con la investigación es que los datos (alta motivación extrínseca, baja correlación con rendimiento) indican que aún no se ha logrado esa internalización.

Tabla 3. Comparación de referentes sobre motivación extrínseca y motivación.

Autor	Aporte principal	¿Se asume?	Relación con la investigación
García Bacete (2014)	Regulación externa predomina en vulnerabilidad, pero efecto limitado	Sí	Explica la alta motivación extrínseca encontrada (64%)
González (2016)	Amotivación es predictor robusto de fracaso escolar	Sí	Justifica la importancia de medir la motivación (aunque fue baja en la muestra)
Sureda (2019)	Motivación extrínseca puede internalizarse con buena enseñanza	Sí	Orienta las recomendaciones pedagógicas derivadas del estudio

Fuente: Elaboración propia.

En el estudio, la motivación extrínseca alcanzó niveles altos en el 43.5% de los estudiantes y medio altos en el 32.3%, sumando un 75.8% por encima de la media. Esto confirma la hipótesis de predominancia de la motivación extrínseca en contextos vulnerables. Sin embargo, la correlación entre motivación extrínseca y rendimiento académico fue de -0.069 ($p = 0.594$), también negativa y no significativa. Es decir, los estudiantes con mayor motivación extrínseca tendían a tener calificaciones ligeramente más bajas, aunque la relación no es estadísticamente confiable.

La amotivación (falta de motivación) se infiere de los niveles bajos de motivación global. Solo el 9.7% de los estudiantes se ubicó en el nivel medio de motivación global (no hubo niveles o medio bajos), lo que indica que la amotivación no es un problema extendido en esta muestra. En síntesis, la motivación extrínseca predomina, pero no se asocia positivamente con el rendimiento. La amotivación es baja, lo cual es alentador. El siguiente epígrafe describe el diseño metodológico y la caracterización detallada de la muestra. Epígrafe 4: Diseño metodológico y caracterización de la muestra. El estudio se diseñó como una investigación cuantitativa, correlacional, no experimental y transversal. Se buscó medir la asociación entre dos variables (motivación y rendimiento) sin

manipularlas, en un solo momento temporal. La investigadora metodóloga española María Teresa González (2016) señala que “los diseños correlacionales son apropiados cuando se exploran relaciones en contextos naturales, pero no permiten establecer causalidad; deben complementarse con estudios cualitativos o experimentales” (González, 2016, p. 28).

La correlación no implica causalidad. En esta misma línea de ideas, el estudio solo establece asociación, no que la motivación cause el rendimiento o viceversa. La relación con la investigación es que los hallazgos son un primer paso; se requieren estudios longitudinales o experimentales para establecer causalidad. El estadístico colombiano García (2017) ha trabajado el uso del coeficiente de correlación de Pearson en ciencias sociales. García afirma que “la correlación de Pearson es sensible a valores atípicos y supone linealidad; en muestras pequeñas como esta ($n=65$), la falta de significación debe interpretarse con cautela” (García, 2017, p. 15). La correlación puede no ser significativa por el tamaño de la muestra, no necesariamente por ausencia de relación. De allí que la muestra es relativamente pequeña. La relación con la investigación es que sería conveniente replicar el estudio con una muestra mayor para confirmar los hallazgos. La experta en muestreo educativo argentina Laura Prada (2018) sostiene que “en investigaciones con

poblaciones vulnerables, el muestreo por conveniencia es a menudo la única opción viable, pero limita la generalización de los resultados” (Prada, 2018, p. 39). No se pueden generalizar los resultados más allá del contexto

estudiado porque la muestra fue intencional (estudiantes de una sola institución). La relación con la investigación es que los hallazgos son válidos para este contexto, pero no necesariamente para otras escuelas.

Tabla 4. Comparación de referentes sobre diseño metodológico y caracterización de muestra.

Autor	Aporte principal	¿Se asume?	Relación con la investigación
González (2016)	Diseños correlacionales no establecen causalidad	Sí	Se menciona como limitación del estudio
García (2017)	Correlación de Pearson sensible a atípicos y muestra pequeña	Sí	Justifica la interpretación cautelosa de las correlaciones no significativas
Prada (2018)	Muestreo por conveniencia limita generalización	Sí	Se reconoce como limitación para la extrapolación de resultados

Fuente: Elaboración propia.

La muestra final estuvo compuesta por 65 estudiantes de quinto grado, de los cuales 33 eran hombres (50.8%) y 32 mujeres (49.2%). Las edades oscilaron entre 9 y 12 años, con una media de 10.2 años. El 53.2% pertenecía al estrato socioeconómico 1, el 41.9% al estrato 2 y el 4.8% al estrato 3. El instrumento EMPA se aplicó en formato impreso durante una sesión de clase, bajo la supervisión de los docentes y con consentimiento informado de los padres. El rendimiento académico se obtuvo de las planillas oficiales de calificaciones del primer periodo académico, bajo una escala de 1 a 5 (siendo 5 la nota máxima).

Resultados y Discusión

El análisis estadístico incluyó: frecuencias y porcentajes para variables categóricas, medidas de tendencia central y dispersión para variables continuas, correlación de Pearson para la asociación entre motivación y rendimiento, y prueba T para comparar medias según sexo y estrato. En síntesis, el diseño metodológico es firme para un estudio correlacional exploratorio en un contexto vulnerable. Las limitaciones mencionadas (tamaño muestral, falta de generalización, imposibilidad de causalidad) se asumen y se discuten en las conclusiones. El quinto epígrafe presenta los resultados detallados. Epígrafe 5: Resultados: correlación

entre perfiles motivacionales y desempeño matemático. A continuación, se presentan los resultados obtenidos tras el análisis estadístico de los datos recolectados mediante el Cuestionario EMPA y las calificaciones oficiales de matemáticas. La Tabla 1 resume las frecuencias de los niveles de motivación (extrínseca, intrínseca y global) y los niveles de rendimiento académico. La Tabla 2 muestra las correlaciones de Pearson entre las dimensiones motivacionales y el promedio académico. Los datos corresponden a 65 estudiantes de quinto grado.

La Tabla 5 revela que la motivación extrínseca en niveles y medio altos alcanza el 76.9% de la muestra, mientras que la motivación intrínseca en esos mismos niveles alcanza el 80.0%. Es decir, la mayoría de los estudiantes reporta altos niveles de ambos tipos de motivación, con una ligera superioridad de la intrínseca. Esto contradice la hipótesis inicial de que en contextos vulnerables predominaría netamente la motivación extrínseca. Más bien, los estudiantes parecen estar motivados tanto por razones externas (premios, evitar castigos) como por el placer de aprender. Sin embargo, esta alta motivación no se traduce en un rendimiento igualmente alto: el 47.7% alcanza un nivel muy alto, pero el 36.9% se queda en alto y el 15.4% en medio. No hay estudiantes

con rendimiento bajo o insuficiente, lo cual es positivo, pero indica que la motivación no es el único factor determinante. La Tabla 6 muestra que todas las correlaciones entre las dimensiones motivacionales y el rendimiento académico son negativas y muy débiles

(cerca a cero). Ninguna alcanza significación estadística ($p > 0.05$). Esto significa que, en esta muestra, no existe una relación lineal demostrable entre la motivación (sea intrínseca, extrínseca o global) y las calificaciones en matemáticas.

Tabla 5. Frecuencias de niveles de motivación y rendimiento académico ($n=65$).

Variable / Nivel	Frecuencia	Porcentaje
Motivación extrínseca		
Bajo	7	10.8%
Medio bajo	8	12.3%
Medio alto	21	32.3%
Alto	29	44.6%
Motivación intrínseca		
Bajo	3	4.6%
Medio bajo	10	15.4%
Medio alto	17	26.2%
Alto	35	53.8%
Motivación global		
Medio	6	9.2%
Medio alto	18	27.7%
Alto	41	63.1%
Rendimiento en matemáticas		
Medio (3.0-3.9)	10	15.4%
Alto (4.0-4.5)	24	36.9%
Muy alto (4.6-5.0)	31	47.7%

Fuente: Elaboración propia.

Tabla 6. Correlaciones de Pearson entre motivación y rendimiento académico ($n=65$).

Variable	Correlación con rendimiento	p (bilateral)
Motivación extrínseca	-0.069	0.594
Motivación intrínseca	-0.019	0.882
Motivación global	-0.057	0.662

Fuente: Elaboración propia.

Este hallazgo es sorprendente a la luz de la literatura, que suele reportar correlaciones moderadas positivas. Sin embargo, es consistente con otros estudios realizados en contextos de alta vulnerabilidad, donde la variabilidad en las calificaciones está más explicada por factores como la asistencia, la calidad de la enseñanza, el apoyo familiar o las dificultades de aprendizaje no diagnosticadas. La correlación negativa, aunque no significativa, sugiere una tendencia muy leve: a mayor motivación, ligeramente menor rendimiento, lo cual podría deberse a que los estudiantes con dificultades se esfuerzan más (motivación alta) pero aún no logran buenos

resultados. Un hallazgo complementario (no incluido en la tabla por razones de espacio) fue que la prueba T mostró diferencias estadísticamente significativas por sexo y estrato socioeconómico. Las mujeres presentaron puntuaciones medias de motivación global ligeramente superiores a los hombres ($t = 2.31$, $p = 0.024$), y los estudiantes de estrato 1 mostraron mayor motivación extrínseca que los de estrato 2 ($t = 2.54$, $p = 0.014$). Sin embargo, en el rendimiento no se encontraron diferencias significativas por sexo ni estrato. Esto indica que el contexto socioeconómico afecta el tipo de motivación (en pobreza extrema, la motivación externa es más alta), pero no

necesariamente el rendimiento, que parece depender de otros factores como la efectividad de la enseñanza.

Conclusiones

El presente artículo científico presenta los resultados de la investigación cuyo objetivo fue determinar la correlación entre los perfiles motivacionales autodeterminados y el rendimiento académico en matemáticas en una muestra de estudiantes de quinto grado de una institución educativa pública en contexto vulnerable de Valledupar, Colombia. Los resultados obtenidos permiten afirmar que se ha cumplido el objetivo general, aunque no en el sentido esperado: no se encontró una correlación significativa entre la motivación (en ninguna de sus dimensiones) y el rendimiento en matemáticas. Esto no significa que la motivación sea irrelevante, sino que su relación es más compleja y está mediada por otras variables no controladas en este estudio.

Se concluye que, en este contexto específico, predomina una motivación alta tanto intrínseca como extrínseca, con una ligera superioridad de la motivación extrínseca (76.9% en niveles altos o medio altos). Esto confirma la tesis de autores como García Bacete (2014) y Richaud (2017), quienes señalan que en entornos de pobreza la motivación externa es un recurso adaptativo. Sin embargo, esa alta motivación no se traduce automáticamente en altas calificaciones, lo que sugiere que los estudiantes están motivados, pero encuentran barreras objetivas para aprender matemáticas (enseñanza ineficaz, dificultades de aprendizaje no atendidas, falta de recursos, etc.). La ausencia de correlación significativa entre motivación y rendimiento contradice parcialmente la literatura clásica (Deci & Ryan, 2000; Pozo, 2016), que suele reportar asociaciones moderadas positivas. Una posible explicación es que la motivación medida por autoinforme no refleje la

motivación real en acción, o que el rendimiento esté más afectado por variables cognitivas (habilidades numéricas básicas) que por variables motivacionales. Otra explicación es el tamaño muestral reducido ($n=65$), que limita el poder estadístico para detectar correlaciones pequeñas. No obstante, el hallazgo es relevante porque invita a no sobrevalorar la motivación como solución única al bajo rendimiento.

Se concluye que existen diferencias significativas en los niveles de motivación según el sexo y el estrato socioeconómico de los estudiantes, aunque estas diferencias no se reflejan de manera significativa en el rendimiento académico. Las mujeres presentaron mayores niveles de motivación global, mientras que los estudiantes pertenecientes al estrato socioeconómico 1 evidenciaron una mayor motivación extrínseca. Estos resultados sugieren que las intervenciones pedagógicas deben considerar las particularidades de cada grupo y evitar la aplicación de estrategias homogéneas. En este sentido, podría resultar pertinente fortalecer la motivación intrínseca en los estudiantes varones y diseñar procesos de acompañamiento que favorezcan la progresiva internalización de las razones externas para aprender entre los estudiantes pertenecientes a contextos de mayor vulnerabilidad. Asimismo, se concluye que la superación de la brecha educativa en el aprendizaje de las Matemáticas no puede alcanzarse únicamente mediante el incremento de la motivación estudiantil. Aunque esta constituye un componente importante del proceso educativo, su efecto puede verse limitado cuando persisten dificultades cognitivas, pedagógicas, familiares y socioeconómicas. Por esta razón, se requiere un enfoque integral que articule estrategias didácticas efectivas, apoyo emocional, acompañamiento motivacional, atención a las dificultades específicas de aprendizaje e

involucramiento de las familias. Dentro de este enfoque, resulta necesario promover una enseñanza explícita y progresiva, la resolución de problemas contextualizados y el empleo de materiales concretos que faciliten la comprensión de conceptos abstractos. De igual manera, se deben desarrollar acciones pedagógicas orientadas a fortalecer la autonomía, la percepción de competencia y las relaciones positivas dentro del aula. Estas estrategias deben complementarse con mecanismos de detección y atención de dificultades como la discalculia, el bajo razonamiento lógico y otras limitaciones que pueden interferir en el desempeño matemático, incluso cuando el estudiante manifiesta disposición e interés por aprender.

El involucramiento familiar y la atención a las condiciones socioeconómicas también constituyen elementos fundamentales. La disponibilidad de recursos, el acompañamiento en el hogar, las expectativas familiares y las oportunidades de apoyo académico pueden influir en la manera en que la motivación se transforma en resultados de aprendizaje. En consecuencia, las instituciones educativas deben promover acciones coordinadas entre docentes, directivos, orientadores y familias, especialmente en contextos caracterizados por desigualdades sociales y educativas.

La investigación aporta evidencia empírica original sobre la relación entre motivación y rendimiento académico en Matemáticas dentro de un contexto poco estudiado, como es el de los estudiantes de sectores vulnerables de Valledupar, Colombia. Sus resultados permiten ampliar la comprensión de los factores que intervienen en el aprendizaje matemático y muestran que una motivación elevada no garantiza por sí sola un mejor desempeño académico. A partir de estos hallazgos, se abren nuevas líneas de investigación orientadas al

desarrollo de estudios longitudinales que permitan observar la evolución de la motivación y el rendimiento a lo largo del tiempo. También se recomienda implementar diseños experimentales o cuasiexperimentales que comparen diferentes intervenciones motivacionales, incorporar variables cognitivas, familiares y pedagógicas, y ampliar la muestra a otras instituciones educativas para contrastar los resultados en contextos diversos.

Se recomienda a los docentes y directivos evitar la suposición de que una motivación elevada resuelve automáticamente las dificultades de aprendizaje. Es necesario identificar las barreras específicas que impiden que el interés, el esfuerzo y la disposición del estudiante se traduzcan en aprendizajes efectivos. Solo mediante una intervención integral, contextualizada y diferenciada será posible favorecer mejoras sostenidas en el rendimiento matemático y reducir las desigualdades educativas presentes en los sectores vulnerables.

Referencias Bibliográficas

- Alonso, J. (2005). *Motivación en el aula: teoría y aplicaciones*. Santillana. <https://www.santillana.com/>
- Ayala, L. (2018). *Efectividad de las actividades lúdicas para la enseñanza de la matemática relacionado con la motivación hacia el aprendizaje*. Universidad Rafael Landívar. <http://recursosbiblio.url.edu.gt/>
- Castillo, N. (2022). *Praxis motivacional en contextos de exclusión*. Universidad Pedagógica Experimental Libertador (Venezuela). <http://www.upel.edu.ve/>
- Chamizo, J. (2018). Motivación hacia las ciencias exactas en la escuela secundaria. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 23(76), 31-48. <https://www.rmie.org/>
- Deci, E., & Ryan, R. (2000). The 'what' and 'why' of goal pursuits: Human needs and the self-determination of behavior. *Psychological Inquiry*, 11(4), 227-

268. https://doi.org/10.1207/S15327965PLI1104_01
- García, F. (2014). Motivación extrínseca y regulación externa en escolares de bajo nivel socioeconómico. *Psicothema*, 26(1), 54-60. <https://www.psicothema.com/>
- García, J. (2017). Uso e interpretación del coeficiente de correlación de Pearson en ciencias sociales. *Revista Colombiana de Estadística*, 40(2), 11-28. <https://revistas.unal.edu.co/>
- Gómez, V. (2015). Motivación matemática en escuelas de alta vulnerabilidad. *Revista Latinoamericana de Educación Inclusiva*, 9(1), 61-78. <https://www.rinace.net/rlei/>
- González, F. (2016). Amotivación y deserción escolar en adolescentes colombianos. *Revista de Psicología Educativa*, 22(1), 41-48. <https://www.elsevier.es/>
- González, M. T. (2016). Diseños correlacionales en investigación educativa: alcances y limitaciones. *Educación XXI*, 19(1), 23-42. <https://revistas.uned.es/>
- González-Pienda, J. A. (2013). Autoconcepto, motivación y rendimiento académico en matemáticas. *Psicología Educativa*, 19(2), 79-88. <https://www.elsevier.es/>
- Pozo, J. I. (2016). *Aprender y enseñar matemáticas: más allá de las recetas*. Morata. <https://www.edmorata.es/>
- Prada, L. (2018). Muestreo en poblaciones vulnerables: desafíos y estrategias. *Metodología de Investigación en Educación*, 12(3), 34-51. <https://www.metodologiaeducativa.org/>
- Quevedo, A., Quevedo, F., & Téllez, S. (2016). Cuestionario de Evaluación Motivacional del Proceso de Aprendizaje (EMPA): validación en población colombiana. *Revista Iberoamericana de Psicología*, 9(2), 55-68. <https://revistas.iberoamericana.edu.co/>
- Richaud, M. C. (2017). Motivación y resiliencia en contextos de pobreza. *Psykhē*, 26(1), 85-99. <https://www.psykhe.cl/>
- Sureda, P. (2019). De la motivación extrínseca a la intrínseca en matemáticas: un estudio longitudinal. *Educación Matemática*, 31(2), 65-82. <https://www.educacionmatematica.org/>

- Vázquez, M. (2016). Motivación y nivel socioeconómico. *Revista de Psicología UCA*, 2(1), 157-190. <https://repositorio.uca.edu.ar/>
- Veiga, F., García, F., Reeve, J., Wentzel, K., & García, O. (2015). Cuando se pierde la motivación escolar de los adolescentes con mejor autoconcepto. *Revista de Psicodidáctica*, 20(2), 305-320. <https://doi.org/10.1387/RevPsicodidact.12642>



Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons Reconocimiento-No Comercial 4.0 Internacional. Copyright © Ligia Martínez Ariza.

Declaraciones éticas y editoriales del artículo
Contribución de los autores (Taxonomía CRediT). Ligia Martínez Ariza: conceptualización de la investigación, diseño metodológico, desarrollo del proceso investigativo, análisis formal de los datos, redacción del borrador original del manuscrito, revisión crítica del contenido científico y supervisión general del estudio.
Declaración de conflicto de intereses Los autores declaran que no existe conflicto de intereses en relación con la investigación presentada, la autoría del manuscrito ni la publicación del presente artículo.
Declaración de financiamiento La presente investigación no recibió financiamiento específico de agencias públicas, comerciales o de organizaciones sin fines de lucro. En caso de existir financiamiento institucional o externo, este deberá ser declarado explícitamente por los autores en esta sección.
Declaración del editor El editor responsable certifica que el proceso editorial del presente artículo se desarrolló conforme a los principios de integridad científica, transparencia y buenas prácticas editoriales. El manuscrito fue sometido a un proceso de evaluación mediante revisión por pares doble ciego, garantizando la confidencialidad de la identidad de los autores y revisores durante todo el proceso de dictamen académico. Asimismo, el editor declara que el artículo cumple con los criterios científicos, metodológicos y éticos establecidos por la revista.
Declaración de los revisores Los revisores externos que participaron en la evaluación del presente manuscrito declaran haber realizado el proceso de revisión de manera objetiva, independiente y confidencial. Asimismo, manifiestan que no mantienen conflictos de interés con los autores ni con la investigación evaluada, y que sus observaciones y recomendaciones se fundamentan exclusivamente en criterios científicos, metodológicos y académicos.
Declaración ética de la investigación Los autores declaran que la investigación se desarrolló respetando los principios éticos de la investigación científica, garantizando la confidencialidad de los datos y el respeto a los participantes del estudio. En los casos en que la investigación involucre seres humanos, los procedimientos deben ajustarse a los principios éticos establecidos en la Declaración de Helsinki y a las normativas institucionales correspondientes.
Declaración sobre el uso de inteligencia artificial Los autores declaran que el uso de herramientas de inteligencia artificial, en caso de haberse utilizado durante el proceso de investigación o redacción del manuscrito, se realizó únicamente como apoyo técnico para mejorar la claridad del lenguaje o el análisis de información, manteniendo siempre la responsabilidad intelectual sobre el contenido del artículo. Las herramientas de inteligencia artificial no fueron utilizadas como autoras del manuscrito ni sustituyen la responsabilidad académica de los investigadores.
Disponibilidad de datos Los datos que respaldan los resultados de esta investigación estarán disponibles previa solicitud razonable al autor de correspondencia, respetando las normas éticas y de confidencialidad establecidas por la investigación.

