

07

MOTIVACIÓN ESTUDIANTIL Y APRENDIZAJE DE MATEMÁTICAS EN BACHILLERATO: CASO UNIDAD EDUCATIVA JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA



MOTIVACIÓN ESTUDIANTIL

Y APRENDIZAJE DE MATEMÁTICAS EN BACHILLERATO: CASO UNIDAD EDUCATIVA JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA

STUDENT MOTIVATION AND MATHEMATICS LEARNING IN HIGH SCHOOL: CASE OF JOSÉ MARÍA VELASCO IBARRA EDUCATIONAL UNIT

Lisbeth Lourdes Espinales-Navia¹

E-mail: lespinalesn@unemi.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-8978-1304>

Freddy Enrique Triana-Litardo²

E-mail: ftriana@uteq.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3475-9774>

¹ Universidad Estatal de Milagro. Ecuador.

² Universidad Técnica Estatal de Quevedo. Ecuador.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Espinales-Navia, L. L., & Triana-Litardo, F. E. (2026). Motivación estudiantil y aprendizaje de Matemáticas en Bachillerato: Caso Unidad Educativa José María Velasco Ibarra. *Revista Mexicana de Investigación e Intervención Educativa*, 5(2), 66-75.

Fecha de presentación: 29/12/2025

Fecha de aceptación: 16/02/2026

Fecha de publicación: 01/04/2026

RESUMEN

El artículo analiza la motivación estudiantil como factor determinante en el aprendizaje de las matemáticas en primer año de bachillerato de la Unidad Educativa José María Velasco Ibarra, en Ecuador, durante el período 2024–2025. Parte del reconocimiento de que la motivación, tanto intrínseca como extrínseca, influye directamente en el rendimiento académico, la persistencia y la actitud hacia la asignatura. La investigación adoptó un enfoque cuantitativo, con diseño no experimental, descriptivo y correlacional, aplicando un cuestionario tipo Likert a una muestra representativa de 81 estudiantes, seleccionados de una población de 297. Los resultados evidencian que la mayoría presenta niveles moderados y altos de motivación intrínseca: más del 85% manifiesta gusto frecuente por aprender matemáticas y un 51% declara sentirse siempre satisfecho al resolver problemas complejos. Asimismo, la motivación extrínseca es significativa: el 79% se esfuerza por obtener buenas calificaciones y el 78% percibe la utilidad de las matemáticas para su futuro profesional. Aunque se identifican casos minoritarios de baja motivación, la tendencia general es positiva. El análisis estadístico confirma una correlación entre motivación y rendimiento académico, destacando la importancia de fortalecer estrategias pedagógicas activas, contextualizadas y centradas en el estudiante. Se concluye que potenciar la motivación contribuye no solo al desempeño matemático, sino también al desarrollo integral y a la preparación académica futura.

Palabras clave:

Motivación, aprendizaje, bachillerato, rendimiento académico, matemática.

ABSTRACT

The article analyzes student motivation as a determining factor in mathematics learning among first-year high school students at José María Velasco Ibarra Educational Unit in Ecuador during the 2024–2025 academic period. It is based on the recognition that motivation, both intrinsic and extrinsic, directly influences academic performance, persistence, and attitudes toward the subject. The research adopted a quantitative approach with a non-experimental, descriptive, and correlational design, applying a Likert-type questionnaire to a representative sample of 81 students selected from a population of 297. The results show that the majority demonstrate moderate to high levels of intrinsic motivation: more than 85% report frequently enjoying learning mathematics, and 51% state that they always feel satisfied when solving complex problems. Likewise, extrinsic motivation is significant: 79% strive to obtain good grades, and 78% perceive mathematics as useful for their future professional careers. Although a small number of low-motivation cases were identified, the overall trend is positive. Statistical analysis confirms a correlation between motivation and academic performance, highlighting the importance of strengthening active, contextualized, and student-centered pedagogical strategies. It is concluded that enhancing motivation contributes not only to improved mathematics performance but also to students' overall development and future academic preparation.

Keywords:

Motivation, learning, high school, academic performance, mathematics.

INTRODUCCIÓN

La motivación estudiantil es un componente esencial en los procesos de enseñanza y aprendizaje, particularmente en áreas de alta demanda cognitiva como las matemáticas. Estas no solo constituyen una disciplina académica fundamental, sino que también desarrollan habilidades de razonamiento lógico, análisis crítico y resolución de problemas, competencias indispensables para la formación integral del estudiante y su desempeño profesional futuro (Perea Zaldívar, 2022; Toykin Urbina, 2025). La falta de motivación se ha asociado con bajo rendimiento académico, desinterés por la asignatura y dificultades para aplicar conceptos matemáticos a situaciones reales.

Asimismo, la motivación actúa como un catalizador que determina la participación activa, la persistencia ante desafíos cognitivos y la adopción de estrategias de aprendizaje autónomas, elementos clave para el éxito en el contexto educativo contemporáneo (Kaiser Holguín et al., 2024). Dada la relevancia de las matemáticas en la educación secundaria, comprender los factores que impulsan o inhiben la motivación se convierte en una prioridad para docentes, investigadores y autoridades educativas, no solo para mejorar los resultados académicos, sino también para fomentar actitudes positivas hacia el aprendizaje.

Diversos estudios internacionales han abordado la relación entre motivación y aprendizaje matemático. La Teoría de la Autodeterminación de Ryan & Deci (2020) establece que la autonomía, la percepción de competencia y la relevancia percibida del aprendizaje influyen directamente en la disposición del estudiante a involucrarse activamente en su formación. La teoría de la autoeficacia de Bandura (1977) enfatiza que las creencias sobre la propia capacidad de resolver problemas determinan la persistencia y la dedicación del alumno en tareas desafiantes (Schunk & DiBenedetto, 2020).

Investigaciones recientes han demostrado que estrategias pedagógicas innovadoras, como la gamificación, el aprendizaje basado en problemas (ABP) y el uso de herramientas tecnológicas interactivas, incrementan la motivación y mejoran la actitud de los estudiantes hacia las matemáticas (Camargo-Torres et al., 2025; Mora Guevara et al., 2025). Estas metodologías promueven la participación activa, el trabajo colaborativo y la contextualización del aprendizaje, lo que genera un impacto positivo tanto en la adquisición de competencias matemáticas como en el desarrollo de habilidades socioemocionales esenciales, como la persistencia, la autorregulación y la capacidad de resolución de conflictos en el aprendizaje.

En el ámbito latinoamericano, se ha evidenciado que la falta de motivación y comprensión de los contenidos matemáticos contribuye a un bajo desempeño académico en educación secundaria (Kaiser Holguín et al., 2024). Estudios realizados en México, Colombia y Ecuador

señalan que los estudiantes presentan dificultades para relacionar los contenidos matemáticos con aplicaciones prácticas y carecen de estrategias motivacionales que favorezcan la implicación activa en el aprendizaje (Cevallos Chávez & García Murillo, 2024; Trías Seferian et al., 2024). Por ello, se ha enfatizado la importancia de la implementación de estrategias motivacionales que combinen el aprendizaje activo, la retroalimentación constante y la evaluación formativa, favoreciendo la autoeficacia y la percepción de utilidad del aprendizaje (Jiménez Villalpando et al., 2020; Leguizamón Romero & Molina Murcia, 2021). La evidencia sugiere que los estudiantes que perciben relevancia en los contenidos y reciben reconocimiento por sus logros presentan mayores niveles de motivación intrínseca y, por ende, un mejor desempeño académico.

En el Ecuador, y específicamente en la Unidad Educativa José María Velasco Ibarra, los indicadores de rendimiento académico en matemáticas muestran variabilidad significativa, reflejando niveles heterogéneos de motivación entre los estudiantes de primer año de bachillerato. La literatura regional indica que la implementación de estrategias pedagógicas motivacionales, como actividades prácticas contextualizadas y el uso de herramientas tecnológicas educativas, mejora la participación estudiantil y facilita la adquisición de competencias matemáticas (Cevallos Chávez & García Murillo, 2024; Jiménez Villalpando et al., 2019). Además, se ha documentado que la motivación no solo impacta el rendimiento académico, sino que también influye en la actitud de los alumnos frente al aprendizaje, promoviendo un entorno más positivo y estimulante dentro del aula. En este sentido, es fundamental comprender cómo los factores motivacionales, tanto intrínsecos como extrínsecos, interactúan con las metodologías de enseñanza y las características del entorno educativo local para diseñar intervenciones pedagógicas más efectivas y contextualizadas.

La relevancia de este estudio radica, además, en su dimensión social. La motivación hacia el aprendizaje de las matemáticas se vincula directamente con la construcción de habilidades que son determinantes para la continuidad educativa y la preparación para la vida profesional. El bajo interés o desmotivación, en cambio, puede generar dificultades en la transición hacia niveles educativos superiores, contribuyendo a la deserción o al bajo rendimiento en áreas críticas (Toykin Urbina, 2025; Perea Zaldívar, 2022). Así, evaluar los niveles de motivación y los factores que los afectan permite a los docentes y a las autoridades educativas identificar oportunidades de mejora, diseñar estrategias pedagógicas inclusivas y fomentar un aprendizaje más significativo y participativo. La implementación de herramientas motivacionales adecuadas también puede contribuir a disminuir la ansiedad matemática y aumentar la confianza de los estudiantes en sus capacidades, generando un efecto positivo sobre la autoestima académica y el rendimiento general.

Considerando lo anterior, el presente estudio tiene como objetivo analizar los niveles de motivación y los factores impulsores que inciden en el aprendizaje de matemáticas entre los estudiantes de primer año de bachillerato de la Unidad Educativa José María Velasco Ibarra durante el año académico 2024-2025. La investigación busca identificar cómo variables como la motivación intrínseca y extrínseca, la percepción de relevancia del aprendizaje, el esfuerzo personal y la disposición a participar activamente en las actividades matemáticas afectan los resultados académicos. Los hallazgos de este estudio permitirán generar recomendaciones orientadas a fortalecer estrategias pedagógicas motivacionales, promoviendo un aprendizaje más comprometido y significativo, así como facilitando el desarrollo integral del estudiante y su preparación para retos académicos futuros (Jiménez Villalpando et al., 2020; Mora Guevara et al., 2025; Toykin Urbina, 2025).

MATERIALES Y MÉTODOS

El presente estudio se desarrolló bajo el paradigma cuantitativo, el cual se fundamenta en la medición objetiva de variables y en el análisis estadístico de los datos con el propósito de describir fenómenos y establecer relaciones entre ellos. Este enfoque permitió examinar de manera sistemática la motivación estudiantil y su incidencia en el aprendizaje de la matemática, garantizando objetividad, precisión en la medición y posibilidad de replicabilidad. En el ámbito educativo, el enfoque cuantitativo se sustenta en la necesidad de traducir fenómenos pedagógicos en indicadores observables y cuantificables, lo que facilita interpretar la realidad escolar a partir de evidencias empíricas. Para esta investigación, dicho paradigma resultó pertinente, ya que permitió analizar la relación entre la motivación y el rendimiento académico mediante instrumentos estandarizados y procedimientos estadísticos orientados a identificar asociaciones significativas entre las variables estudiadas.

El estudio se enmarcó en un diseño no experimental, descriptivo y correlacional. Fue no experimental porque las variables no fueron manipuladas deliberadamente; se observaron en su contexto natural dentro del aula. Asimismo, se consideró descriptivo porque buscó caracterizar los niveles de motivación presentes en los estudiantes, y correlacional porque pretendió determinar la relación existente entre la motivación hacia la matemática y el desempeño académico en esta asignatura. Este tipo de diseño permitió comprender las dinámicas propias del entorno educativo sin alterar las condiciones habituales del proceso de enseñanza-aprendizaje, favoreciendo así la obtención de resultados contextualizados y aplicables a la realidad institucional.

La modalidad de investigación fue de corte transversal, ya que la recolección de datos se realizó en momentos específicos del año lectivo 2024-2025, permitiendo obtener una visión del estado de la motivación estudiantil y su

relación con el rendimiento académico dentro de un periodo delimitado. Este diseño facilitó analizar la situación educativa como una fotografía del contexto escolar, proporcionando información relevante para la toma de decisiones pedagógicas inmediatas y futuras intervenciones orientadas al fortalecimiento del compromiso académico.

El universo de estudio estuvo conformado por 297 estudiantes de Primer Año de Bachillerato de la Unidad Educativa José María Velasco Ibarra, ubicada en el cantón El Empalme, provincia del Guayas, durante el periodo académico 2024-2025. A partir de esta población se seleccionó una muestra representativa de 81 estudiantes, calculada considerando un nivel de confianza adecuado y un margen de error permitido para poblaciones finitas. Posteriormente, la muestra fue distribuida de manera proporcional entre los tres paralelos existentes (A, B y C), garantizando que cada grupo estuviera representado de acuerdo con su tamaño real dentro de la población total. Este procedimiento aseguró la representatividad estadística y la validez de los resultados obtenidos.

En cuanto a las técnicas de recolección de información, se empleó la encuesta como instrumento principal. Esta técnica permitió obtener datos cuantificables sobre percepciones, actitudes y niveles de motivación hacia el aprendizaje de la matemática. Se utilizó un cuestionario estructurado denominado Cuestionario de Motivación de Actividades Académicas, diseñado para evaluar dimensiones relacionadas con la motivación intrínseca y extrínseca. La motivación intrínseca incluyó aspectos como el interés personal por la materia, el disfrute al resolver problemas y la satisfacción al comprender contenidos matemáticos. Por su parte, la motivación extrínseca consideró elementos como el reconocimiento académico, la utilidad percibida de la asignatura y la influencia del rendimiento escolar.

El instrumento estuvo conformado por diez ítems organizados en una escala tipo Likert de cinco niveles de respuesta, que oscilaron desde “nunca” hasta “siempre”. Esta escala permitió cuantificar el grado de acuerdo o frecuencia con la que los estudiantes experimentaban determinadas actitudes motivacionales. Antes de su aplicación definitiva, el cuestionario fue revisado para garantizar claridad semántica, coherencia interna y pertinencia con los objetivos del estudio.

La aplicación del instrumento se realizó en horario escolar, con la debida autorización institucional y bajo condiciones que garantizaron un ambiente adecuado para la participación de los estudiantes. Se explicó previamente el propósito de la investigación y se brindaron las instrucciones necesarias para responder de manera honesta y reflexiva.

El análisis de los datos se llevó a cabo mediante procedimientos estadísticos descriptivos e inferenciales. Inicialmente, la información fue codificada y organizada

en matrices de datos utilizando herramientas informáticas especializadas y hojas de cálculo. Posteriormente, se calcularon medidas de tendencia central y dispersión con el fin de describir el comportamiento general de las variables. Además, se efectuaron análisis correlacionales para determinar el grado de asociación entre la motivación estudiantil y el rendimiento académico en matemática. Estos procedimientos permitieron interpretar los resultados con base en evidencia cuantitativa y establecer conclusiones sustentadas empíricamente.

En relación con las consideraciones éticas, se garantizó la confidencialidad y el anonimato de los participantes. No se recopilaban datos que permitieran la identificación personal de los estudiantes, y la información obtenida fue utilizada exclusivamente con fines académicos y de investigación. Asimismo, la participación fue voluntaria y se contó con la autorización de la institución educativa para la aplicación de los instrumentos.

El diseño metodológico adoptado permitió describir con rigurosidad científica la motivación de los estudiantes hacia el aprendizaje de la matemática y analizar su relación con el desempeño académico, asegurando coherencia entre los objetivos planteados, los procedimientos aplicados y los resultados obtenidos.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Según la información presentada en la Tabla 1, el porcentaje más alto de estudiantes respondió que “a veces” (39%) les gusta aprender matemáticas por el simple hecho de saber más, seguido de “casi siempre” (28%) y “siempre” (22%). Esto refleja una clara tendencia de motivación intrínseca moderadamente alta. Además, se puede observar que dos estudiantes (2%) respondieron “nunca” y siete estudiantes (9%) respondieron “rara vez.” Ellos forman un pequeño grupo con baja motivación. Estos valores atípicos deben ser considerados, ya que reflejan que algunos estudiantes son indiferentes, o incluso opuestos, hacia una materia. Esto requiere atención diferenciada.

El análisis de los datos revela que la puntuación media obtenida se sitúa en 20. Considerando que el valor total de la suma es 100 para un conjunto de cinco observaciones, se puede inferir que estas cifras probablemente corresponden a valores porcentuales, donde el promedio del 20% reflejaría, por ejemplo, la proporción de alumnos que se adhirieron a un nivel específico dentro de la escala de medición.

Tabla 1. Distribución porcentual del nivel de acuerdo respecto al interés intrínseco por el aprendizaje de la matemática.

Criterio	Frecuencia	Porcentaje
1. Nunca	2	2
2. Rara vez	7	9

3. A veces	32	39
4. Casi siempre	23	28
5. Siempre	18	22
Total	82	100 %

Tabla 2. Estadísticos descriptivos de la distribución de respuestas del ítem sobre motivación intrínseca hacia la matemática.

Media	20
Error típico	6,59664797
Mediana	21,9512195
Moda	#N/D
Desviación estándar	14,7505533
Varianza de la muestra	217,578822
Curtosis	-1,46293933
Coeficiente de asimetría	0,06391402
Rango	36,5853659
Mínimo	2,43902439
Máximo	39,0243902
Suma	100
Cuenta	5

La notable dispersión de los resultados (Tabla 2), evidenciada por un rango que se extiende desde 2.44 hasta 39.02, pone de manifiesto una marcada heterogeneidad en las percepciones del alumnado. Esta variabilidad sugiere la coexistencia de posturas muy diferenciadas, desde individuos que presentan niveles muy reducidos de motivación intrínseca hasta aquellos que demuestran un grado considerablemente elevado de la misma.

Por otro lado, el coeficiente de asimetría, próximo a cero, denota una distribución simétrica de las respuestas. Esto indica la ausencia de una tendencia generalizada hacia los extremos de la escala, ya sean las valoraciones más bajas o las más altas.

En síntesis, la interpretación de la tabla permite concluir que, pese a la amplia diversidad de respuestas individuales, la tendencia central se ubica en un 20%. Este porcentaje representa el nivel medio de motivación intrínseca autorreportado por los estudiantes en relación con la afirmación sobre el disfrute de aprender matemáticas por el mero placer de conocimiento.

Este resultado responde al objetivo de estudiar los factores que controlan la motivación de los estudiantes. El hecho de que más del 85% de los estudiantes se encuentran entre las opciones “a veces”, “casi siempre” y “siempre” muestra que existe una motivación intrínseca consolidada entre ellos. Esto reafirma la teoría de (Ryan & Deci, 2020) que enfatiza la importancia de la autonomía y la competencia como pilares del aprendizaje.

Por otro lado, los pocos estudiantes con respuestas extremas (2%) indican que aún existen casos con barreras emocionales o pedagógicas. Por lo tanto, definimos que la motivación intrínseca depende de la gran mayoría; sin embargo, necesita ser fortalecida a través de estrategias diferenciadas para evitar el estancamiento emocional y académico.

Basado en los datos presentados en la Tabla 3, el 51% de los estudiantes indican que “siempre” se sienten satisfechos al resolver un problema complejo, seguido por un 24% que elige “a veces.” Esto implica que un poco más de la mitad del grupo mostró una motivación robusta en relación con el logro personal.

También existen algunos casos atípicos, como el 1% que respondió “nunca” y el 6% que respondió “raramente,” lo cual es una minoría atípica dentro de lo que es en gran medida una tendencia muy positiva. Por lo tanto, se puede afirmar que la satisfacción respecto al logro de superar algoritmos en matemáticas es alta en este grupo.

La interpretación de los datos referentes a la satisfacción que declaran los estudiantes al resolver ejercicios matemáticos complejos muestra un valor promedio de 20 unidades. La relación entre la suma total de las puntuaciones (100) y el número de ítems evaluados (5) sugiere que esta cifra podría corresponder a un porcentaje, donde aproximadamente una quinta parte del alumnado manifestó identificarse con determinado nivel de intensidad en la escala de valoración.

Tabla 3. Estadísticas de frecuencia y porcentaje del ítem de satisfacción al enfrentar problemas matemáticos desafiantes.

Criterio	Frecuencia	Porcentaje
1. Nunca	1	1
2. Rara vez	5	6
3. A veces	20	24
4. Casi siempre	14	17
5. Siempre	42	51
Total	82	100 %

Tabla 4. Estadísticos descriptivos de la satisfacción de los estudiantes al resolver problemas matemáticos complejos.

Media	20
Error típico	8,79909952
Mediana	17,0731707
Moda	#N/D
Desviación estándar	19,6753847
Varianza de la muestra	387,120761
Curtosis	1,27651551
Coefficiente de asimetría	1,1584586

Rango	50
Mínimo	1,2195122
Máximo	51,2195122
Suma	100
Cuenta	5

La distribución de las respuestas (Tabla 4) presenta una notable variabilidad, con una diferencia de 50 puntos entre el extremo inferior (1.22) y el superior (51.22). Esta amplia dispersión refleja posturas marcadamente divergentes en la población estudiantil, donde conviven percepciones de escasa gratificación con experiencias de notable realización personal ante los desafíos numéricos.

El coeficiente de asimetría positivo (1.16) configura un perfil distributivo donde la mayoría de las respuestas se concentran en los rangos inferiores de la escala, aunque se registran casos aislados con valoraciones excepcionalmente altas. Esta configuración se ve reforzada por el índice de curtosis positivo (1.28), que revela una distribución más apuntada y con colas más largas que la curva normal, confirmando la existencia de valores extremos en la zona de alta satisfacción.

El escenario que emerge muestra una realidad segmentada. El valor medio del 20% encierra una distribución bimodal donde prevalece una experiencia de limitada satisfacción entre la mayoría de los educandos, mientras que un grupo reducido manifiesta niveles sustancialmente superiores de gratificación al enfrentar problemas matemáticos desafiantes.

Este resultado aborda el objetivo de identificar los componentes que afectan la motivación estudiantil. El alto porcentaje de estudiantes satisfechos con la resolución de problemas denota una motivación intrínseca, asociada con la autoeficacia de Bandura (1977), que enfatiza la importancia del logro personal para el fortalecimiento de la confianza y la persistencia.

Según la información expuesta en la Tabla 5, el 79 % de los estudiantes indica que “casi siempre” (35 %) o “siempre” (44 %) se esfuerzan en matemáticas para lograr buenas calificaciones. Esto evidencia motivación extrínseca muy alta en la disciplina, donde el deseo de lograr un rendimiento determinado potencia el esfuerzo. También se encuentran respuestas no tan comunes como “nunca” (1 %) y “rara vez” (4 %), que corresponden a un mínimo grupo que presenta baja o nula orientación hacia el logro académico. Con este sentido, el dato general indica que, para la mayor parte del alumnado, las calificaciones constituyen un fuerte incentivo.

Este hallazgo aborda el objetivo de determinar los factores que influyen en la motivación de los estudiantes para aprender matemáticas. El hecho de que casi 8 de cada 10 estudiantes indiquen que se esfuerzan por obtener buenas calificaciones afirma la existencia de una

motivación extrínseca funcional, tal como se describe en la Teoría de la Autodeterminación de Ryan & Deci (2020), donde las recompensas externas pueden movilizar la acción cuando se interiorizan.

Así, concluimos que el esfuerzo en matemáticas se ve intensificado por la expectativa de resultados académicos positivos, lo que podría servir de base para estrategias destinadas a cultivar una motivación más profunda y sostenida.

La interpretación de los datos concernientes a la motivación del estudiantado por esforzarse en matemáticas con el objetivo de alcanzar buenas calificaciones refleja un valor promedio de 20 unidades. La relación entre el total acumulado de las respuestas (100) y la cantidad de ítems considerados (5) permite inferir que esta medida podría corresponder a una proporción porcentual, donde una quinta parte de la población estudiantil se identifica con niveles específicos de intensidad en la escala de valoración.

Tabla 5. Nivel de esfuerzo de los estudiantes en matemáticas para alcanzar un rendimiento académico positivo.

criterio	Frecuencia	Porcentaje
1. Nunca	1	1
2. Rara vez	3	4
3. A veces	13	16
4. Casi siempre	29	35
5. Siempre	36	44
Total	82	100 %

Tabla 6. Estadísticos descriptivos sobre el nivel de esfuerzo de los estudiantes en matemáticas para alcanzar buenas calificaciones.

Estadísticos Descriptivos de las Respuestas de la Tabla 3: Me esfuerzo en matemáticas para obtener buenas calificaciones	
Media	20
Error típico	8,49817141
Mediana	15,8536585
Moda	#N/D
Desviación estándar	19,002489
Varianza de la muestra	361,094587
Curtosis	-2,45725664
Coeficiente de asimetría	0,37800138
Rango	42,6829268
Mínimo	1,2195122
Máximo	43,902439

Suma	100
Cuenta	5

El análisis de dispersión (Tabla 6) muestra una variabilidad considerable en las percepciones, con una amplitud de 42.68 puntos entre el valor mínimo (1.22) y máximo (43.90). Esta sustancial diferencia en las respuestas sugiere la presencia de posturas notablemente divergentes entre el alumnado, manifestándose desde niveles mínimos de esfuerzo motivado por calificaciones hasta compromisos académicos significativamente elevados.

El coeficiente de asimetría positivo (0.38) configura un perfil distributivo donde la mayor concentración de respuestas se sitúa en los rangos inferiores de la escala, aunque se observan casos particulares con valoraciones considerablemente altas. Esta configuración se complementa con el índice de curtosis negativo (-2.46), que revela una distribución platicúrtica, caracterizada por una menor concentración de datos alrededor de la mediana (15.85) y una mayor dispersión en comparación con la distribución normal.

El panorama que emerge evidencia una realidad compleja en las motivaciones académicas. El valor medio del 20% encierra una distribución heterogénea donde se percibe una tendencia general hacia esfuerzos moderados por lograr buenas calificaciones, mientras que un segmento minoritario demuestra niveles sustancialmente superiores de dedicación motivada por el reconocimiento académico, reflejando así la diversidad de orientaciones motivacionales presentes en el contexto educativo analizado.

De acuerdo con el análisis de la Tabla 7, el 60% de los estudiantes cree “siempre” que las matemáticas son útiles en su futura profesión, con un 18% eligiendo “casi siempre”. Esta percepción positiva del 78% demuestra que los estudiantes valoran la materia altamente, lo que refleja una profunda apreciación de la practicidad de la materia. Los valores extremos de “nunca” (1%) o “raramente” (5%) corresponden a una pequeña minoría, la cual podría estar influenciada por experiencias personales o la falta de conciencia sobre la relevancia profesional de las matemáticas. Así, es evidente una fuerte creencia colectiva respecto a la importancia futura de la disciplina.

Este resultado habla directamente al objetivo de explorar los factores motivacionales del aprendizaje de las matemáticas. El hecho de que el 60% de los estudiantes informe que siempre son útiles implica una fuerte motivación respecto a la instrumentalidad de la lección de matemáticas. Ryan & Deci (2020) coinciden en que cuando un estudiante es consciente de que el conocimiento es útil, es probable que se comprometa y persevere en la tarea.

El examen de los datos concernientes a la creencia del alumnado sobre la utilidad de las matemáticas para su futuro profesional devela una media de 20 unidades. La correspondencia entre el agregado de las puntuaciones

(100) y el número de ítems valorados (5) permite conjeturar que esta medida podría equivaler a un parámetro porcentual, donde una quinta parte de la muestra académica se alinea con determinados niveles de intensidad en el instrumento de medición.

Tabla 7. Nivel de percepción sobre la relevancia de las matemáticas en el desarrollo profesional.

Criterio	Frecuencia	Porcentaje
1. Nunca	1	1
2. Rara vez	4	5
3. A veces	13	16
4. Casi siempre	15	18
5. Siempre	49	60
Total	82	100 %

Tabla 8. Estadísticas descriptivas de la relevancia percibida de las matemáticas en el desarrollo profesional.

Estadísticos Descriptivos de las Respuestas de la Tabla 4: Creo que aprender matemática me servirá para mi futuro profesional	
Media	20
Error típico	10,4451771
Mediana	15,8536585
Moda	#N/D
Desviación estándar	23,3561261
Varianza de la muestra	545,508626
Curtosis	3,23702207
Coefficiente de asimetría	1,72272814
Rango	58,5365854
Mínimo	1,2195122
Máximo	59,7560976
Suma	100
Cuenta	5

El escrutinio de la dispersión de los datos (Tabla 8) revela una heterogeneidad pronunciada en las percepciones estudiantiles, con una amplitud diferencial de 58.54 puntos entre los valores límite (1.22 y 59.76). Esta considerable divergencia en las respuestas sugiere la coexistencia de perspectivas marcadamente contrapuestas entre la población educativa, fluctuando desde una percepción mínima de utilidad hasta una convicción altamente desarrollada sobre el valor profesional de los conocimientos matemáticos.

El coeficiente de asimetría notablemente positivo (1.72) configura un perfil distributivo donde la preponderancia de las respuestas se acumula en los sectores inferiores de la escala, aunque se registran apreciaciones

sustancialmente elevadas en el extremo superior. Esta configuración se ve acentuada por el índice de curtosis positivo (3.24), que delata una distribución leptocúrtica extremadamente aguda, con una concentración pronunciada de datos en torno a la mediana (15.85) y una presencia significativa de valores atípicos en el rango superior.

El panorama resultante expone una realidad profundamente dicotómica en las percepciones estudiantiles. La media del 20% encubre una distribución polarizada donde prevalece una visión limitada sobre la proyección profesional de las matemáticas entre la mayoría del estudiantado, mientras que un contingente reducido manifiesta una certeza notablemente sólida acerca del valor instrumental de esta disciplina para su desarrollo profesional futuro, configurando así un espectro perceptivo bimodal que refleja las discrepancias existentes en la valoración académico-profesional de los contenidos matemáticos.

CONCLUSIONES

La motivación para el aprendizaje de matemáticas por parte de los estudiantes de nivel bachillerato es principalmente intrínseca o extrínseca. Se pudo identificar lo positivo que el gusto por aprender, el nivel de satisfacción al superar retos y la apreciación del docente trae hacia esta motivación. Del mismo modo, se notó que los estudiantes aprecian aprender porque les será útil, lo cual fortalece su actitud frente a la materia. A pesar de algunos casos de baja motivación, la tendencia general es positiva. Por esto, se puede argumentar que la mayoría de los estudiantes permanece motivada, aunque requiere apoyo para potenciar esa motivación formal.

El avance en el aprendizaje de las matemáticas por parte de los estudiantes de primer año es aceptable dentro de las expectativas, aunque de forma general presenta oportunidades de mejora. La mayoría de los estudiantes señala que los conceptos que se le han brindado son convertibles a diferentes situaciones, siendo incluso contextuales o a situaciones de la vida diaria. Así también, hay una constancia en el esfuerzo por mejorar la performance, lo cual es un signo de motivación positiva hacia la materia. Sin embargo, algunos de los estudiantes todavía presentan dificultades en la valoración de su dominio conceptual y de su autovaloración de los progresos. Esto indica que el aprendizaje se está consolidando, aunque es necesario que se establezcan algunos apoyos pedagógicos para cerrar las diferentes brechas.

Motivación y aprendizaje se interrelacionan de una forma muy profunda en el ámbito de las matemáticas. Los estudiantes motivados participaban de forma proactiva, y en su caso, contentaban sobre su desempeño. Esto, da cuenta de la correlación entre los niveles de motivación en los alumnos y el desempeño académico, empíricamente comprobado por la estadística. Esta postura es reflejada en las teorías de Bandura (1977); y de Ryan &

Deci (2020), sobre el impacto de la autoeficacia y también de la libertad en el aprendizaje. Se propone que la motivación incide como un factor central en desempeño en las actividades que involucran el aprendizaje de matemáticas.

El estudio mostró que la motivación de los estudiantes tiene un gran impacto en su aprendizaje matemático. A partir del examen de variables, se determinó que ambos tipos de motivación, intrínseca y extrínseca, mejoran la comprensión y el desempeño en la materia. Además, se determinó que la percepción de utilidad, el reconocimiento por parte del profesor y la autorregulación también son componentes críticos. La relación de causa-efecto positivo entre la motivación y el aprendizaje indica la necesidad de implementar estrategias pedagógicas centradas en el estudiante. En otras palabras, para lograr no solo un mejor desempeño en matemáticas, sino también aprendizajes más significativos, es fundamental motivar apropiadamente al estudiante.

REFERENCIAS

- Bandura A. (1977). Self-efficacy: toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological review*, 84(2), 191–215. <https://doi.org/10.1037//0033-295x.84.2.191>
- Camargo-Torres, M. D., Moreno-Tapia, J., & Chong-Barrero, M. C. (2025). Impulsando la motivación académica en educación superior mediante las Tecnologías de la Información y Comunicación. *Sophia Research Review*, 2(2), 23–28. <https://doi.org/10.64092/fymjvv86>
- Cevallos Chávez, A. G., & García Murillo, G. R. (2024). Estrategia motivacional para optimizar el Aprendizaje de Matemáticas en Estudiantes de Primer Año de Bachillerato. *Revista Social Fronteriza*, 4(3), e43313. [https://doi.org/10.59814/resofro.2024.4\(3\)313](https://doi.org/10.59814/resofro.2024.4(3)313)
- Jiménez Villalpando, A., Garza, A., Méndez Flores, C., Mendoza Carrillo, J., Acevedo Mendoza, J., Arredondo Contreras, L. C., & Quiroz Rivera, S. (2019). Motivación hacia las matemáticas de estudiantes de bachillerato de modalidad mixta y presencial. *Revista Educación*, 44(1). <https://doi.org/10.15517/revedu.v44i1.35282>
- Jiménez Villalpando, Amaranta, Garza Kanagusiko, Ariana, Méndez Flores, Cindy Patricia, Mendoza Carrillo, Jesús, Acevedo Mendoza, Jorge, Arredondo Contreras, Luis Carlos, & Quiroz Rivera, Samantha. (2020). Motivación hacia las matemáticas de estudiantes de bachillerato de modalidad mixta y presencial. *Revista Educación*, 44(1), 96-109. <https://dx.doi.org/10.15517/revedu.v44i1.35282>
- Kaiser Holguín, I. B., Yzaguirre Tapia, R. A., Ubilla Alvarado, E. V., Montoya Navarrete, C. A., & Kaiser Holguín, R. F. (2024). Falta de Comprensión y Motivación de la Asignatura de Matemáticas en los Estudiantes. *Estudios Y Perspectivas Revista Científica Y Académica*, 4(4), 720–735. <https://doi.org/10.61384/r.c.a.v4i4.701>
- Leguizamón Romero, J. F., & Molina Murcia, Y. F. (2021). Motivación, una experiencia por descubrir en matemáticas. *Voces y Realidades Educativas*, 6(1), 195–210. <https://vocesyrealidadeseducativas.com/ojs/index.php/vyc/article/view/13>
- Mora Guevara, K. A., Pinos Medrano, V. F., & Chenche López, O. M.. (2025). Efecto del aprendizaje basado en problemas matemáticos contextualizados sobre el rendimiento y la motivación en estudiantes de educación secundaria. *Reincisol.*, 4(8), 5627–5643. [https://doi.org/10.59282/reincisol.V4\(8\)5627-5643](https://doi.org/10.59282/reincisol.V4(8)5627-5643)
- Perea Zaldívar, P. (2022). La motivación y el aprendizaje de las matemáticas. *Revista AMIUTEM*, 10(2), 20–27. <https://doi.org/10.65685/amiutem.v10i2.234>
- Ryan, R. M., & Deci, E. L. (2020). Intrinsic and extrinsic motivation from a self-determination theory perspective: Definitions, theory, practices, and future directions. *Contemporary Educational Psychology*, 61. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2020.101860>
- Schunk, D. H., & DiBenedetto, M. K. (2020). Motivación y teoría cognitiva social. *Contemporary Educational Psychology*, 60, 101832. <https://doi.org/10.1016/j.cedpsych.2019.101832>
- Toykin Urbina, D. P. (2025). Motivación y enseñanza de las matemáticas en el nivel superior. *Alborada de la Ciencia*, 5(5), 22–36. <https://doi.org/10.26490/uncp.alboradaciencia.2025.5.2601>
- Trías Seferian, D., Sastre Abreu, H., & Cuadros-Jiménez, O. E. (2024). Motivación y autorregulación en el desempeño en matemáticas en estudiantes de Educación Secundaria. *Revista Colombiana De Educación*, (92), 209–232. <https://doi.org/10.17227/rce.num92-17121>

Conflictos de interés:

Los autores declaran no tener conflictos de interés.

Contribución de los autores:

Lisbeth Lourdes Espinales-Navia, Freddy Enrique Triana-Litardo: Concepción y diseño del estudio, adquisición de datos, análisis e interpretación, redacción del manuscrito, revisión crítica del contenido, análisis estadístico, supervisión general del estudio.

Declaración ética:

El estudio se desarrolló respetando los principios éticos de la investigación científica. La participación de los sujetos fue voluntaria y se obtuvo el consentimiento informado de los participantes. Se garantizó la confidencialidad, el anonimato y el respeto a los derechos de poblaciones consideradas vulnerables.