

Motivación hacia el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de primero de bachillerato del Cantón Girón: diagnóstico y propuesta de estrategias innovadoras

Motivation for learning mathematics in first-year secondary school students in the canton of Girón: a diagnostic study and proposal of innovative strategies

Angélica Marileth Ordoñez Delgado, María Gabriela Velásquez Saldarriaga & Ivonne Pérez Acosta

DIMENSIÓN CIENTÍFICA

Enero - junio, V°7 - N°1; 2026

Recibido: 05-06-2026

Aceptado: 09-06-2026

Publicado: 10-06-2026

PAIS

- Ecuador, Quito
- Ecuador, Quito
- Ecuador, Quito

INSTITUCION

- Universidad Iberoamericana del Ecuador
- Universidad Iberoamericana del Ecuador
- Universidad Iberoamericana del Ecuador

CORREO:

- ✉ angieordel16@gmail.com
- ✉ velas23mariav@gmail.com
- ✉ iperez@unibe.edu.ec

ORCID:

- 🌐 <https://orcid.org/0009-0002-1580-6894>
- 🌐 <https://orcid.org/0009-0009-2357-0050>
- 🌐 <https://orcid.org/0000-0003-3074-3131>

FORMATO DE CITA APA.

Ordoñez, A., Velásquez, M. & Pérez, I. (2026). *Motivación hacia el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de primero de bachillerato del Cantón Girón: diagnóstico y propuesta de estrategias innovadoras*. Revista G-ner@ndo, V°7 (N°1). Pág. 6555 – 6576.

Resumen

La motivación juega un importante rol en el proceso enseñanza-aprendizaje y en especial en aquellas asignaturas que implican conocimiento abstracto y razonamiento lógico, como la matemática. La investigación busca diagnosticar el estado motivacional de los estudiantes de primero de bachillerato frente al proceso educativo de las matemáticas, en cinco dimensiones: valor intrínseco, autorregulación, autoeficacia, utilidad percibida y ansiedad ante los exámenes, que fundamenta la pertinencia de una propuesta de gamificación como alternativa pedagógica. Metodológicamente se utilizó un enfoque cuantitativo, con diseño no experimental y de nivel exploratorio-descriptivo. El instrumento de medición utilizado fue el Cuestionario de Motivación Matemática (MMQ) desarrollado por Fiorella et al (2021). Fue aplicado a 62 estudiantes de primero de bachillerato. Los resultados muestran un nivel deficiente de valor intrínseco (2,55) hacia las matemáticas y ansiedad ante los exámenes (2,70), resaltando la utilidad percibida de la asignatura como la dimensión más valorada (3,37). El diagnóstico muestra, un estado motivacional caracterizado por bajo grado de valor intrínseco y autorregulación; autoeficacia de carácter moderada con notorio temor frente a las evaluaciones; apreciación elevada de utilidad instrumental de las matemáticas y ansiedad ante las pruebas y exámenes, vinculada esencialmente a factores de índole individual antes que colectiva. En conclusión, se evidencia la necesidad de proponer estrategias pedagógicas innovadoras que fortalezcan la motivación hacia las matemáticas desde sus diversas dimensiones. La propuesta muestra lineamientos para la implementación de estrategias innovadoras basadas en la gamificación, en cada una de las dimensiones estudiadas con sus respectivas condiciones de implementación.

Palabras clave: Motivación, matemáticas, aprendizaje, estrategias, gamificación.

Abstract

Motivation plays a crucial role in the teaching and learning process, especially in subjects involving abstract knowledge and logical reasoning, such as mathematics. This research aims to diagnose the motivational state of first-year high school students in relation to mathematics education, across five dimensions: intrinsic value, self-regulation, self-efficacy, perceived usefulness, and test anxiety. This assessment supports the relevance of a gamification proposal as a pedagogical alternative. A quantitative approach was used, employing a non-experimental, exploratory-descriptive design. The measurement instrument was the Mathematical Motivation Questionnaire (MMQ) developed by Fiorella et al. (2021), administered to 62 first-year high school students. The results show a deficient level of intrinsic value (2.55) for mathematics and test anxiety (2.70), while the perceived usefulness of the subject emerged as the most highly valued dimension (3.37). The diagnosis reveals a motivational state characterized by low intrinsic value and self-regulation; moderate self-efficacy with noticeable fear of assessments; a high appreciation of the instrumental utility of mathematics; and anxiety regarding tests and exams, linked primarily to individual rather than collective factors. In conclusion, the need to propose innovative pedagogical strategies that strengthen motivation toward mathematics across its various dimensions is evident. The proposal outlines guidelines for implementing innovative gamification-based strategies in each of the studied dimensions, along with their respective implementation conditions.

Keywords: Motivation, mathematics, learning, strategies, gamification.

Introducción

Indudablemente, se ha destacado que la matemática constituye una disciplina fundamental dentro del plan de estudios, ya que surge de la necesidad de generalizar el razonamiento, la lógica y la facultad para resolver problemas, en el desarrollo del pensamiento. Por lo tanto, el dominio de las matemáticas siempre ha sido importante para todos los estudiantes (Cerón et al., 2025).

Se considera que, a pesar de ser una de las áreas pilares en el plan de estudios, las matemáticas parecen ser aburridas, desagradables y poco atractivas para la mayoría de los estudiantes; según los aportes de López et al. (2022), el aprendizaje de las matemáticas genera actitudes indiferentes en el 88.1% de los alumnos, presentando dificultades para realizar las actividades académicas y comprender los conceptos transmitidos por los docentes, lo que genera un rendimiento deficiente, actitudes negativas y una escasa asistencia a clases (Mejía et al., 2025). En consecuencia, las matemáticas se presentan como una asignatura desafiante para los estudiantes en distintas etapas de su formación. No obstante, los recursos didácticos han tenido una mejora y han alcanzado un gran nivel de accesibilidad y eficiencia en la enseñanza actual (Elles et al., 2025).

Aun así, se observa que la educación tradicional, que tiene como base la memorización y la repetición suele ser la predominante en el gran número de contextos escolarizados, llegando incluso a mostrar un efecto de desinterés o falta de motivación en el alumnado (Ester et al., 2025).

La motivación se define como los impulsos internos o externos que conllevan a iniciar, orientar y mantener estrategias específicas para el alcance de objetivos, siendo un motor que impulsa a los estudiantes a favorecer aprendizajes significativos (Ponce & Marín, 2023). Se caracteriza por dos dimensiones: la intrínseca, que motiva al estudiante

a adquirir conocimientos por satisfacción personal, y la extrínseca, enfocadas en recompensas externas como calificaciones o reconocimiento (Arévalo & Arévalo, 2025).

Así, la motivación influye de manera directa en el proceso de aprendizaje, por tal motivo es necesario que los docentes estén capacitados y propongan estrategias que aumenten la motivación en el entorno educativo (Neyra et al., 2024). En los procesos de enseñanza aprendizaje de matemáticas aquellos estudiantes que presentan un alto nivel de interés intrínseco obtienen mejores resultados en el razonamiento lógico y la resolución de problemas (Gamarra et al., 2025). Es importante destacar que el docente cumple un rol de suma importancia, ya que funge como agente motivador por medio de las estrategias que emplea para la enseñanza, mismas que facilitan la comprensión de los contenidos por parte de los estudiantes.

En la dinámica de enseñanza de esta área de conocimiento, los estudiantes de bachillerato presentan dificultades relevantes, entre las cuales se destacan la escasez de habilidades cognitivas, la escasa motivación y el desinterés de los estudiantes. Esto puede atribuirse, en gran medida, a la utilización de métodos o estrategias pedagógicas que se consideran poco atractivas (Morocho et al., 2023).

Desde todo lo expuesto, resulta ineludible pensar que las matemáticas tienden a particularizar como un elemento desafiante y con poca o nula caracterización estimulante para los educandos, tal como señalaron los autores antes mencionados. En relación con lo anterior, todavía prevalecen enfoques pedagógicos tradicionales, que transmiten una enseñanza distante y poco sustancial; es entonces, que solo por medio de la innovación pedagógica o estrategias pedagógicas soportadas desde lo lúdico se puede abrir una ventana para cambiar la enseñanza–aprendizaje de los educandos (Avellaneda et al., 2024).

Según Vinuesa (2024), el 75% de los estudiantes reprueban matemáticas, causado por la falta de motivación frente al estudio en este campo del saber. Esta

problemática se vuelve frecuente debido al empleo de metodologías de carácter tradicional y poco dinámicas, que se centran en la memorización y la poca participación estudiantil, buscando cumplir con las planificaciones establecidas y no centrándose en la comprensión de conocimientos impartidos (Vinueza, 2024).

Por ello, es importante implementar metodologías activas y estrategias que aumenten la motivación de los estudiantes frente a asignaturas que se consideran “pesadas” o difíciles.

En consecuencia, la gamificación se muestra como una estrategia de carácter innovador que integra de manera coherente diversos factores en el proceso didáctico, con la finalidad de promover la participación activa de los estudiantes (Medina et al., 2025). Navarro et al. (2021) la entiende como la integración de lo edificado en lo no lúdico y la describe como la inclusión de elementos de juego de una manera interactiva en otros contextos, lo que a su vez despierta la motivación y el interés.

Generalmente, se considera efectiva y exitosa en términos de estimulación a los estudiantes y fomentar un mejor aprendizaje de las matemáticas (Rodríguez et al., 2025). En los últimos años, el empleo de esta estrategia en los procesos de aprendizaje en todos los niveles educativos ha despertado un creciente interés investigativo (Lema et al., 2024).

Según Bustamante et al. (2025), la gamificación y el uso de tecnología en el ámbito educativo se consolida como un pilar principal dentro de la sociedad, la cual ha experimentado transformaciones significativas, permitiendo impulsar la estimulación y el compromiso como estrategias innovadoras capaces de incrementar el rendimiento de los estudiantes, alcanzando un nivel superior de aprendizaje.

Estudios recientes muestran que la aplicación de estrategias que implementan gamificación en la enseñanza dentro del área de matemáticas, no solo aumenta el

interés de la motivación de los estudiantes, más bien plantean nuevas vías para delinear prácticas de aprendizaje más significativas y contextualizadas, facilitando la resolución de ejercicios matemáticos fomentando un entorno de aprendizaje con mayor dinamismo y motivación (Medina et al., 2025). Por ello, es indispensable integrar estrategias lúdicas e interactivas, que posibiliten desarrollar la responsabilidad y el compromiso estudiantil, incorporando herramientas digitales como Kahoot y Socrative, que fomentan el compromiso académico y el pensamiento crítico de los estudiantes (Zambrano & Solano, 2025).

En este contexto, el presente artículo tiene como objetivo diagnosticar el estado motivacional de los estudiantes de primero de bachillerato frente al proceso de enseñanza-aprendizaje de las matemáticas, identificando el nivel de desarrollo de cinco dimensiones clave: valor intrínseco, autorregulación, autoeficacia, utilidad percibida y ansiedad ante los exámenes. A partir de este diagnóstico, se fundamenta la gamificación como alternativa educativa, pertinente para reformar el proceso de enseñanza-aprendizaje, fomentando la participación activa y fortaleciendo la motivación de los estudiantes frente a las matemáticas.

Métodos y Materiales

La investigación se desarrolló desde un enfoque cuantitativo, orientado a caracterizar y medir la motivación de los estudiantes de primero de bachillerato frente a la dinámica del aprendizaje de las matemáticas a partir de sus propias percepciones. El nivel de la investigación fue descriptivo, con diseño no experimental y de corte transversal, ya que no se manipularon variables, se analizó las respuestas obtenidas en un solo momento y en el contexto de la realidad educativa del grupo encuestado.

Los participantes del estudio son 62 estudiantes de primer año de bachillerato de una Unidad Educativa en el Cantón de Girón. La distribución por género fue 28 mujeres y 34 hombres con edades comprendidas entre 14 y 16 años. La muestra se

conformó mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia. Esta decisión respondió a los lineamientos institucionales establecidos y al tiempo disponible asignado para la aplicación técnica de recolección de datos; no obstante, se garantizó rigurosamente que los participantes seleccionados correspondieran al nivel educativo en el cual se analizó la variable de motivación matemática, procurando así la relevancia y coherencia metodológica del estudio.

Las variables de la investigación, motivación y aprendizaje en la matemática, se midió a través del Cuestionario de Motivación Matemática (MMQ, por sus siglas en inglés), desarrollado y validado por Fiorella et al. (2021) para estudiantes de educación secundaria.

Este instrumento fue adaptado del Cuestionario de Motivación Científica (SMQ por sus siglas en inglés) y su validación se dio mediante una muestra de 2,551 estudiantes de secundaria de siete estados en Estados Unidos. El MMQ consta de 19 ítems agrupados en cinco dimensiones: valor intrínseco, autorregulación, autoeficacia, valor utilitario y ansiedad ante exámenes. Los coeficientes de fiabilidad de los cinco factores oscilaron entre 0,76 y 0,91. Este instrumento evaluativo fue incluido en el presente estudio ya que presenta una base sólida de validez y fiabilidad, además permite medir múltiples dimensiones motivacionales de los estudiantes hacia las matemáticas.

El cuestionario con escala tipo Likert fue suministrado a 62 estudiantes de primero de bachillerato y se les solicitó responder todas las preguntas, considerando sus propias experiencias y percepciones de esta asignatura. Posteriormente, los datos de las respuestas fueron tabulados por porcentajes, para simplificar la distribución de respuestas e identificar preferencias dominantes.

El análisis de los datos del diagnóstico se fundamentó en estadística descriptiva mediante el porcentaje de las respuestas y la media por dimensión. Derivado de los

resultados del diagnóstico, se proponen lineamientos para la intervención por gamificación en las debilidades encontradas por cada dimensión.

Análisis de Resultados

Los resultados del diagnóstico se presentan consolidados en cinco tablas, una por dimensión del MMQ: valor intrínseco, autorregulación, autoeficacia, utilidad percibida y ansiedad ante los exámenes. Para cada ítem se reportan los porcentajes por alternativa de respuesta (escala Likert 1–5), la media aritmética y los porcentajes agrupados de respuestas negativas (TD + D) y positivas (A + TA). Al final de cada tabla se incluye la media dimensional.

Valor intrínseco. Esta dimensión está conformada por los ítems 1, 2 y 3 que se muestran en la Tabla 1, en ella se puede identificar una tendencia negativa de 56,5% hacia las matemáticas.

Tabla 1. *Porcentaje de respuestas y media de la dimensión: valor intrínseco (ítems 1–3)*

Ítem	TD (%)	D (%)	N (%)	A (%)	TA (%)	Media*	Neg. (%)	Pos. (%)
Disfruto aprender matemáticas	19.4	37.1	35.5	4.8	3.2	2.35	56.5	8.0
Me resulta interesante aprender matemáticas	6.5	24.2	45.2	14.5	9.7	2.97	30.7	24.2
Me gustan las matemáticas que me desafían	38.7	19.4	21.0	12.9	8.1	2.32	58.1	21.0
Media dimensional	—	—	—	—	—	2.55	—	—

Nota 1. ID = Totalmente en desacuerdo; D = En desacuerdo; N = Ni de acuerdo ni en desacuerdo; A = De acuerdo; Neg. = % TD + % D; Pos. = % A + % TA. Datos extraídos de la escala de Likert de 1 a 5. n = 62

Nota 2. * Las medias reportadas corresponden al promedio de las puntuaciones obtenidas en cada ítem de la escala Likert (1 = Totalmente en desacuerdo; 5 = Totalmente de acuerdo). Para su cálculo, se sumaron las respuestas de todos los participantes y se dividió el total entre el número de encuestados.

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos recopilados en la investigación (n = 62).

En el ítem 1, "Disfruto aprender matemáticas", el 56.5% de los estudiantes mostró estar en desacuerdo o en total desacuerdo, mientras que el 8% expresó una valoración positiva, lo que muestra una marcada polarización de los resultados hacia un bajo disfrute del aprendizaje de la asignatura.

El ítem 2, " Me resulta interesante aprender matemáticas," se obtuvo un 45.2% de los estudiantes que presentó una respuesta de carácter neutral, mientras que el 30.7% mostró una respuesta de carácter negativo, y únicamente 24,2% manifestó una orientación positiva, esto indica que existe una tendencia principalmente neutral en la percepción del grado de interés por el aprendizaje de esta asignatura, con una leve inclinación hacia una valoración negativa.

El ítem 3, "Me gustan las matemáticas que me desafían," se evidencia un alto porcentaje de negatividad, en un 58.1% de los encuestados, quienes expresan estar en desacuerdo y en total desacuerdo, frente a un 21.0 % de positividad, sugiriendo que la naturaleza desafiante de las matemáticas es apreciada como un factor que favorece a la desmotivación.

Autorregulación. Los ítems 4, 5, 6 y 7 que muestra la Tabla 2, evalúan la capacidad del estudiante de gestionar, por su cuenta, el aprendizaje.

Tabla 2. *Porcentaje de respuestas y media de la dimensión: Autorregulación (ítems 4–7)*

Ítem	TD (%)	D (%)	N (%)	A (%)	TA (%)	Media *	Neg. (%)	Pos. (%)
Pongo suficiente esfuerzo en aprender matemáticas	21.0	25.8	24.2	4.8	24.2	3.34	46.8	29.0
Ante las dificultades, intento averiguar la razón	8.1	14.5	40.3	19.4	17.7	3.24	22.6	37.1
Utilizo estrategias que me ayudan a aprender matemáticas	16.1	22.6	29.0	14.5	17.7	2.95	38.7	32.2
Me preparó adecuadamente para los exámenes	29.0	29.0	29.0	4.8	8.1	2.34	58.0	12.9

Ítem	TD (%)	D (%)	N (%)	A (%)	TA (%)	Media *	Neg. (%)	Pos. (%)
Media dimensional	—	—	—	—	—	2.97	—	—

Nota 1. ID = Totalmente en desacuerdo; D = En desacuerdo; N = Ni de acuerdo ni en desacuerdo; A = De acuerdo; Neg. = % TD + % D; Pos. = % A + % TA. Datos extraídos de la escala de Likert de 1 a 5. n = 62

Nota 2. * Las medias reportadas corresponden al promedio de las puntuaciones obtenidas en cada ítem de la escala Likert (1 = Totalmente en desacuerdo; 5 = Totalmente de acuerdo). Para su cálculo, se sumaron las respuestas de todos los participantes y se dividió el total entre el número de encuestados.

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos recopilados en la investigación (n = 62).

El ítem 4, "Pongo suficiente esfuerzo en aprender matemáticas" muestra reacciones negativas en un 46.8 %, siendo mayores que la aceptación representada por el 29%; con esto, una parte considerable del grupo reporta un poco esfuerzo en la asignatura

El ítem 5, "Antes las dificultades, intento averiguar la razón" muestra que el 40.3% de estudiantes permanece neutral y solo un 37.1% que busca activamente la causa del problema, mientras que el 22,6% responde de manera negativa.

El ítem 6 "Utilizo estrategias que me ayuden a aprender matemáticas", refleja que el 38.7 % de estudiantes tiene una opinión negativa. El 29% de encuestados presentan una posición neutral y solo el 32.2% respondió de manera positiva.

El ítem 7, "Me preparó adecuadamente para los exámenes" es el ítem más preocupante dentro de la segunda dimensión, ya que un 58% mostró una percepción negativa y el 29% se mantuvo neutral, indicando que los estudiantes se encuentran despreocupados frente a las evaluaciones ya que no se preparan correctamente para ellas.

Autoeficacia. Los ítems 8, 9, 10 y 11 contenidos en la Tabla 3, examinan la percepción del estudiante respecto a su capacidad en matemática.

Tabla 3. Porcentaje de respuestas y media de la dimensión Autoeficacia (ítems 8–11)

Ítem	TD (%)	D (%)	N (%)	A (%)	TA (%)	Media *	Neg. (%)	Pos. (%)
Confío en que me irá bien en las tareas y proyectos	6.5	24.2	27.4	25.8	16.1	3.21	30.7	41.9
Confío en que me irá bien en los exámenes	27.4	24.2	25.8	9.7	12.9	2.56	51.6	22.6
Creo que puedo dominar los conocimientos del curso	19.4	25.8	24.2	22.6	8.1	2.74	45.2	30.7
Creo que puedo obtener una calificación sobresaliente	12.9	24.2	33.9	19.4	9.7	2.89	37.1	29.1
Media dimensional	—	—	—	—	—	2.85	—	—

Nota 1. ID = Totalmente en desacuerdo; D = En desacuerdo; N = Ni de acuerdo ni en desacuerdo; A = De acuerdo; Neg. = % TD + % D; Pos. = % A + % TA. Datos extraídos de la escala de Likert de 1 a 5. n = 62

Nota 2. *Las medias reportadas corresponden al promedio de las puntuaciones obtenidas en cada ítem de la escala Likert (1 = Totalmente en desacuerdo; 5 = Totalmente de acuerdo). Para su cálculo, se sumaron las respuestas de todos los participantes y se dividió el total entre el número de encuestados.

En el ítem 8, que trata sobre la confianza en proyectos y tareas, el 41.9% de los encuestados respondió positivamente, mientras que el 30.7% lo hizo negativamente. Contrario a ello, en el ítem 9, que habla sobre la confianza en exámenes, el 51,6% de los participantes respondió de forma negativa, frente al 22.6% que lo hizo de forma positiva.

Los ítems 10 y 11 ilustran que la autoeficacia es moderada y no se encuentra consolidada: el 45.2% de los estudiantes no están seguros de su capacidad para dominar el contenido aprendido y un 37.1% reaccionaron negativamente a su capacidad para obtener una buena calificación.

Utilidad Percibida. En la Tabla 4 los ítems 12, 13, 14 y 15 muestran porcentajes que permiten afirmar que esta es la dimensión más positiva del estudio.

Tabla 4. Porcentaje de respuestas y media de la dimensión Utilidad percibida (ítems 12–15)

Ítem	TD (%)	D (%)	N (%)	A (%)	TA (%)	Media *	Neg. (%)	Pos. (%)
Pienso en cómo las matemáticas me serán útiles	8.1	16.1	19.4	27.4	29.0	3.53	24.2	56.4
Pienso en cómo utilizaré las matemáticas que aprende	11.3	29.0	25.8	19.4	14.5	2.97	40.3	33.9
Aprender matemáticas puede ayudarme a conseguir un buen trabajo	8.1	9.7	24.2	27.4	30.6	3.63	17.8	58.0
Aprender matemáticas puede beneficiar mi futuro profesional	6.5	21.0	22.6	32.3	17.7	3.34	27.5	50.0
Media dimensional	—	—	—	—	—	3.37	—	—

Nota 1. ID = Totalmente en desacuerdo; D = En desacuerdo; N = Ni de acuerdo ni en desacuerdo; A = De acuerdo; Neg. = % TD + % D; Pos. = % A + % TA. Datos extraídos de la escala de Likert de 1 a 5. n = 62

Nota 2. * Las medias reportadas corresponden al promedio de las puntuaciones obtenidas en cada ítem de la escala Likert (1 = Totalmente en desacuerdo; 5 = Totalmente de acuerdo). Para su cálculo, se sumaron las respuestas de todos los participantes y se dividió el total entre el número de encuestados.

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos recopilados en la investigación (n = 62).

Los ítems 12 y 14, que indican "Pienso en cómo las matemáticas me serán útiles" y "Aprender matemáticas puede ayudarme a conseguir un buen trabajo" respectivamente, capturan el mayor porcentaje de respuestas positivas con un 56.4% y un 58%. El ítem 15 muestra un 50% de acuerdo respecto al beneficio de las matemáticas para la futura profesión.

A diferencia de los otros tres ítems, el ítem 13, que dice "Pienso en cómo usaré las matemáticas que estoy aprendiendo," presenta una mayor dispersión, con un 40.3% de respuestas neutrales y en desacuerdo frente a un 33.9% de respuestas positivas.

Ansiedad ante exámenes. Los ítems 16, 17, 18 y 19 presentes en la Tabla 5, muestran diferencias notables en sus patrones de respuesta.

Tabla 5. Porcentaje de respuestas y media de la dimensión Ansiedad ante los exámenes (ítems 16–19)

Ítem	TD (%)	D (%)	N (%)	A (%)	TA (%)	Media*	Neg. (%)	Pos. (%)
Me pongo ansioso(a) al rendir un examen de matemáticas	9.7	14.5	35.5	25.8	14.5	3.21	24.2	40.3
Me siento nervioso(a) por cómo me irá en los exámenes	27.4	25.8	24.2	14.5	8.1	2.50	53.2	22.6
Me preocupa reprobar los exámenes de matemáticas	16.1	25.8	25.8	22.6	9.7	2.84	41.9	32.3
Me preocupa que otros estudiantes sean mejores que yo	32.3	25.8	30.6	6.5	4.8	2.26	58.1	11.3
Media dimensional	—	—	—	—	—	2.70	—	—

Nota 1. ID = Totalmente en desacuerdo; D = En desacuerdo; N = Ni de acuerdo ni en desacuerdo; A = De acuerdo; Neg. = % TD + % D; Pos. = % A + % TA. Datos extraídos de la escala de Likert de 1 a 5. n = 62

Nota 2. * Las medias reportadas corresponden al promedio de las puntuaciones obtenidas en cada ítem de la escala Likert (1 = Totalmente en desacuerdo; 5 = Totalmente de acuerdo). Para su cálculo, se sumaron las respuestas de todos los participantes y se dividió el total entre el número de encuestados.

Fuente: Elaboración propia a partir de los datos recopilados en la investigación (n = 62).

En el ítem 16 “Me pongo ansioso(a) al rendir un examen de matemáticas” presenta la frecuencia más alta de respuestas positivas que se observa en esta dimensión, siendo del 40.3%, contrastando con un 24.2% de respuestas negativas.

El ítem 17, “Me siento nervioso(a) por cómo me ira en los exámenes”, evidencia que un 53.2% de los estudiantes respondió negativamente, mientras que solo el 22,6% lo hizo de manera positiva.

En el ítem 18 “Me preocupa reprobar los exámenes de matemáticas”, las respuestas de los estudiantes se muestran heterogéneas con un 32,3% de acuerdo y un 41.9% en desacuerdo.

El ítem 19 “Me preocupa que otros estudiantes sean mejores que yo” Indica el porcentaje más alto de desacuerdo, con un 58.1%, frente a un 11.3% de respuestas positivas.

Discusión

Los datos obtenidos evidencian un perfil motivacional heterogéneo en los estudiantes de bachillerato evaluados, caracterizado por una motivación intrínseca, autorregulación y autoeficacia bajas de manera considerable.

Valor intrínseco: el análisis de esta dimensión evidencia que los estudiantes no disfrutaban aprender esta asignatura ni consideran a las matemáticas como motivadoras. El gran porcentaje de negatividad, expresado en el 56,5% y el 58,1% en los ítems 1 y 3 respectivamente, coincide con lo expresado por López et al. (2022) y es que la indiferencia o las actitudes negativas hacia las matemáticas se encuentran en la mayoría de los estudiantes de secundaria. Estos resultados muestran que, de las cinco dimensiones analizadas, esta dimensión es la más débil.

Autorregulación: se observa un escaso nivel de autorregulación especialmente en los ítems 6 “Utilizo estrategias que me ayuden a aprender matemáticas” y 7 “Me preparo adecuadamente para los exámenes”, con un 38.7% y 58% de respuestas negativas respectivamente, lo que sugiere un déficit de habilidades metacognitivas del grupo estudiado. Además, el porcentaje de respuestas neutras (40.3%) en el ítem 5 indica que gran parte de los estudiantes no son conscientes de sus propias dificultades en el aprendizaje de esta asignatura, obstaculizando la búsqueda de estrategias para mejorar.

Autoeficacia: esta dimensión examina la percepción de un estudiante con respecto a su capacidad en matemáticas. Se observa una brecha particular en la confianza entre el ítem 8, que trata sobre la confianza en proyectos y tareas (41,9% de

positividad), y el ítem 9, que trata sobre la confianza en exámenes (22.6% de positividad). Esta brecha puede sugerir que realizar exámenes formales disminuye la confianza y la percepción de la capacidad matemática de un estudiante, sintiéndose más confiados al realizar tareas en clase o deberes, donde la información, herramientas y tiempo no se encuentran limitados. Tales percepciones de competencia pueden incidir en la disminución de la motivación, como señalan Morocho et al. (2023), y pueden asociar el bajo interés en las matemáticas con experiencias negativas acumuladas de baja autoeficacia e inseguridad en el contexto académico.

Utilidad percibida: esta dimensión es la más fuerte de las cinco evaluadas, ya que la mayoría de estudiantes perciben a las matemáticas como una herramienta útil, ya sea en la actualidad o para su futuro. No obstante, es importante la distinción entre la utilidad instrumental y el valor intrínseco. En general, esta dimensión del estudio representa la percepción de los encuestados sobre el valor instrumental de las matemáticas más no refleja el disfrute por la materia. Sin embargo, puede revelar un posible camino sobre el cual construir para sostener y mejorar la motivación de los encuestados si las estrategias didácticas están diseñadas para facilitar la relevancia del contenido.

Ansiedad ante los exámenes: Al observar el perfil de ansiedad del grupo, se evidencia que la comparación social no representa la principal fuente de malestar, destacando que el 58.1% de los encuestados no se preocupa por ser superado por otros, sino que se relaciona más con factores individuales como la preparación, la percepción de sus propias capacidades y las experiencias previas con evaluaciones. Esta ansiedad interna podría estar contribuyendo a la baja autorregulación que se ha notado: los estudiantes que no se preparan bien para los exámenes (ítem 7, 58% negativo) tienden a enfrentar las evaluaciones con más estrés, lo que a su vez afecta aún más su confianza en sí mismos. Esta interdependencia entre dimensiones constituye un elemento central para el diseño de intervenciones.

Lineamientos para fomentar la motivación hacia el aprendizaje de la matemática a través de la gamificación en estudiantes de primero de bachillerato del Cantón Girón.

Considerando lo expuesto en los resultados y su discusión, la incorporación de desafíos con diferentes niveles de dificultad, junto con retroalimentación y recompensas, son elementos motivacionales que facilitan la atención de los problemas identificados.

Seguidamente, en la Tabla 6 se plantea una serie de estrategias innovadoras basadas en gamificación para solventar las falencias encontradas.

Tabla 6. *Propuesta de estrategias innovadoras basadas en gamificación por cada dimensión medida en el MMQ.*

DIMENSIÓN	ESTRATEGIAS INNOVADORAS BASADAS EN GAMIFICACIÓN	CONDICIONES PARA SU IMPLEMENTACIÓN
Valor intrínseco	<p>Narrativas con gamificación y misiones: “Guardianes del Tesoro Matemático”</p> <p>Se sugiere la transformación de cada unidad curricular de manera que sigan una narrativa de exploración y descubrimiento, en donde cada tema se presente como una misión a cumplir o nivel a superar, con recompensas y progresión de dificultad. El empleo de plataformas como Genially, Breakout EDU o Classcraft permiten crear diversos escenarios de juego.</p> <p>La estrategia propuesta busca aumentar el interés y el disfrute de la asignatura, ya que se presentan como los porcentajes más bajos con el 56.5% y 58,1% de respuestas negativas en los ítems 1 y 3 respectivamente.</p> <p>Autores como Prieto-Andreu et al. (2022) y Carapas et al. (2024) destacan que el incorporar secuencias didácticas, narrativas y mecanismos de recompensas influyen directamente en la motivación y la mejora del desempeño del estudiantado.</p>	<ul style="list-style-type: none">- Docentes dispuestos a rediseñar al menos una unidad en el formato propuesto.- Planificación curricular flexible, de manera que sea posible agrupar los contenidos por temáticas.- Acceso a computadoras o dispositivos móviles. En caso de no poseer, se puede proceder con material físico elaborado por el docente.- Capacitación docente en diseño y aplicación de experiencias gamificadas.

DIMENSIÓN	ESTRATEGIAS INNOVADORAS BASADAS EN GAMIFICACIÓN	CONDICIONES PARA SU IMPLEMENTACIÓN
<p>Autorregulación</p>	<p>Tablero de progreso personal + bitácora de estudio</p> <p>En esta dimensión, la propuesta se basa en un tablero o bitácora visible dentro del aula, de tal manera que cada estudiante registre, ya sea diariamente o semanalmente, cada avance que tengan respecto a la asignatura, sus objetivos alcanzados y estrategias implementadas para el estudio. A cada estudiante se le puede asignar microtarefas que, tras ser completadas, pueden reforzarse por medio de beneficios simbólicos. Se debe incluir una reflexión de metacognición para consolidar el estado de autorregulación. Esto en respuesta al 58% de negatividad sobre la preparación antes de los exámenes y el 38,7% de estudiantes que niegan emplear estrategias de aprendizaje en esta asignatura.</p> <p>Nuevamente, Prieto-Andreu et al. (2022) indican que el uso de gamificación en el aprendizaje conlleva a potenciar las competencias de los estudiantes, promoviendo su autonomía y participación activa.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Portafolios digitales o físicos para realizar el seguimiento semanal de cada estudiante. - Socialización clara de los criterios a tomar en cuenta para el registro de avance, puntos y bonificaciones. - Sistema de registro de puntos transparente y visible en el aula para todos los estudiantes. - Disposición del docente para realizar la reflexión metacognitiva (5 – 10 minutos)
<p>Autoeficacia</p>	<p>Sistema de logros escalonados con retroalimentación inmediata</p> <p>Se plantea implementar sesiones de práctica gamificada, ya sea en plataformas como Kahoot o Quizizz, de manera física, donde los estudiantes inician con desafíos leves que se van volviendo más complejos. Cada pregunta o ejercicio contestado de manera correcta da como resultado una retroalimentación inmediata positiva y las respuestas incorrectas se rectifican con una explicación clara del error, pero sin exposición pública, por tal motivo, los estudiantes y el docente deben asumir que reconocer y atender los errores es una forma positiva (y no punitiva) de mejorar el aprendizaje.</p> <p>A esto se puede añadir la implementación de evaluaciones con temporizador, en sesiones donde el tiempo vaya disminuyendo por sesión, respetando las</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Acceso a plataformas de estudio (Quizizz o Kahoot!) - Fichas impresas organizadas por niveles de estudio (bajo, medio o avanzado) - Explicar claramente la norma de que los errores individuales no se exponen al grupo. - Tiempo semanal de entre 20 y 25 minutos destinado a esta práctica niveles. - Banco de preguntas por cada unidad elaborado por el docente.

DIMENSIÓN	ESTRATEGIAS INNOVADORAS BASADAS EN GAMIFICACIÓN	CONDICIONES PARA SU IMPLEMENTACIÓN
	<p>diferencias individuales de cada estudiante y los procesos de inclusión. De esta manera se habitúa al estudiante a la presión temporal en los exámenes de manera controlada y progresiva.</p> <p>Los resultados de esta investigación muestran que la confianza de los estudiantes disminuye mayormente frente a los exámenes, con un 51,6% de respuestas negativas, por lo que las estrategias propuestas buscan que los estudiantes experimenten el éxito frecuentemente y su confianza vaya en aumento.</p> <p>Carapas et al. (2024) y Prieto-Andreu et al. (2022) señalan que otorgar puntos, insignias y retroalimentación aumentan la motivación, también el desarrollo de actividades en entornos controlados permite que los estudiantes fortalezcan sus competencias.</p>	
Utilidad percibida	Proyectos de aprendizaje basado en roles con mecánicas gamificadas <p>Esta es la dimensión más positiva, con un 56,4 % y un 58% de respuestas positivas en los ítems 12 y 14 respectivamente, por lo que para mantener o incrementar este nivel se propone realizar retos trimestrales, donde cada equipo conformado asume roles profesionales y resuelven problemas reales con el uso de matemáticas con mecánicas lúdicas. Cada reto busca mostrar cómo se emplean las matemáticas en contextos reales.</p> <p>Prieto-Andreu et al. (2022) exponen que las estrategias que emplean gamificación son más efectivas cuando se enlazan con la realidad, fortaleciendo el contenido curricular. Carapas et al. (2024) establecen que trabajar con contextos reales transforman el aprendizaje en un entorno significativo y motivador.</p>	<ul style="list-style-type: none">- Identificación previa de algunos contextos laborales relevantes.- Datos reales del entorno: lista de precios, áreas, distancias, cantidades, entre otros.- Colaboración de docentes de distintas asignaturas, matemáticas, emprendimiento y gestión, orientación vocacional, entre otros.- Rúbrica de evaluación que incluya criterios de aplicación en un contexto real y trabajo colaborativo.

DIMENSIÓN	ESTRATEGIAS INNOVADORAS BASADAS EN GAMIFICACIÓN	CONDICIONES PARA SU IMPLEMENTACIÓN
Ansiedad ante los exámenes	<p>Evaluación gamificada sin estrés</p> <p>Se plantea sustituir una parte de las evaluaciones sumativas por micro-exámenes gamificados, los cuales serán aplicados frecuentemente. Estos serán realizados mediante plataformas o de manera física, logrando que el estudiante vea las evaluaciones como práctica cotidiana y no como un momento imponente en el plan de estudios.</p> <p>Por otra parte, se puede proponer la realización de evaluaciones en un ambiente relajado, implementando música suave y un temporizador visible, lo que se espera reduzca la ansiedad en el 40,3% de estudiantes que manifestaron sentirla.</p> <p>Vilaire (2024) demostró que el empleo de gamificación redujo, de manera significativa, la ansiedad frente a los exámenes de matemática, complementándose con la normalización gradual del rendimiento de evaluaciones.</p>	<ul style="list-style-type: none">- Cambio institucional de evaluación formativa continua.- Acceso a dispositivos (celulares o computadoras. En caso de no poseer, se adapta a los materiales disponibles.- Capacitación de docentes en gestión emocional y evaluación para el aprendizaje.- Apoyo del DECE para identificar estudiantes que presenten un alto nivel de ansiedad.- Proceso de calificación flexible.

Fuente: Elaboración propia con base en la revisión bibliográfica sobre gamificación y los hallazgos de la presente investigación.

Conclusiones

Los hallazgos permiten evidenciar en el diagnóstico, un estado motivacional caracterizado por un bajo grado de valor intrínseco y autorregulación, una autoeficacia de carácter moderada con un notorio temor frente a las evaluaciones, una apreciación elevada de utilidad instrumental y una ansiedad ante las pruebas y exámenes, vinculada esencialmente a factores de índole individual antes que colectiva.

La discrepancia expuesta entre la baja motivación intrínseca y la alta percepción del valor de las matemáticas constituye un hallazgo significativo ya que los estudiantes no se encuentran atraídos por esta asignatura, no obstante, son capaces de reconocer la importancia de este campo del conocimiento rama tanto para su desarrollo académico actual como para su futuro. Este conflicto protagoniza una posibilidad de mejora

pedagógica en la que se puede plantear, diseñar y realizar intervenciones para que haya una conexión entre los contenidos del currículo y la aplicación de los mismos en contextos reales, cambiando así la percepción de la asignatura.

Por lo expuesto, emplear la gamificación destaca por ser didáctica pertinente, ya que potencia la participación activa, ayuda a reducir la ansiedad vinculada a las evaluaciones y potencia la autoeficacia mediante la retroalimentación inmediata y situaciones de aprendizaje adecuadas al contexto escolar.

Cada estrategia innovadora presentada corresponde al diagnóstico motivacional identificado por cada dimensión del MMQ. Debido a la baja valoración intrínseca que presentan los estudiantes, fue necesario buscar la manera de transformar la percepción de las tareas y le confieran un sentido; la escasa autorregulación requirió implementar

mecanismos que expongan un progreso y preocupación visibles en la asignatura; la insuficiente autoeficacia presentada mayormente frente los exámenes demandando entornos de práctica gradual y en un ambiente que permita que el estudiante se equivoque sin ser juzgado; la utilidad percibida fue la dimensión con mayor fortaleza, buscando consolidarse mediante misiones y retos en contextos reales; y en la última dimensión, ansiedad ante exámenes, se busca normalizar las evaluaciones de manera progresiva, en ambientes controlados y de manera frecuente. Así, lo propuesto no es injustificado, más bien es una respuesta desde el punto de vista pedagógico para cada problema identificado.

Referencias bibliográficas

- Arévalo, I., & Arévalo, C. (2025). Motivación y rendimiento académico: un estudio sobre el desarrollo de competencias matemáticas en estudiantes de nivel secundario. Obtenido de https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2739-00632026000302039
- Avellaneda, L. R., Dávila, J. D., Sebastiani, Y. F., Gonzáles, R. F., & Morante, P. C. (2024). Aula de innovación pedagógica y desempeño docente. *IVENCOM*, 5(1). <https://doi.org/10.5281/zenodo.12638637>
- Bustamante, S. C., Álvarez, J. P., Noriega, E., & Roger, I. (2025). Influencia de la gamificación en el rendimiento académico de estudiantes de décimo grado, Educación General Básica, en Matemáticas. *593 Digital Publisher CEIT*, 10(2), 205-217. <https://doi.org/10.33386/593dp.2025.2.2941>
- Carapas Revelo, A. C., Granda Lazo, C. W., Cangas Males, H. M., Carapas Revelo, A. E., & Bolanos Revelo, A. G. (2024). La gamificación como estrategia didáctica para mejorar el aprendizaje de sistema de ecuaciones lineales. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades*, 5(5), 2173-2186. <https://doi.org/10.56712/latam.v5i5.2769>
- Cerón, S. A., Tuapanta, D. L., Bustamante, J. D., & Salama, I. M. (2025). Gamification in mathematics education strategies and effectiveness in the classroom. *LATAM Revista Latinoamericana De Ciencias Sociales Y Humanidades*, 6(1), 1979-1989. <https://doi.org/10.56712/latam.v6i1.3745>
- Elles, L. M., Pérez, J. C., Correa, A. F., Benavides, M. I., Agualimpia, L. D., & López, J. C. (2025). Digital gamification in the development of mathematical skills. *South Florida Journal of Development*, 6(10). <https://doi.org/10.46932/sfjdv6n10-013>
- Ester, P., Mampaso, J., Díaz, R. M., & Galán, D. (2025). Impact of gamification on the development of mathematical competence in university students with intellectual disabilities. *European Journal of Special Needs Education*, 40(6). <https://doi.org/10.1080/08856257.2025.2478337>
- Fiorella, L., Yoon, S., Atit, K., Power, J. R., Panther, G., Sorby, S., . . . Veurink, N. (2021). Validation of the Mathematics Motivation Questionnaire (MMQ)
-

- for secondary school students. *International Journal of STEM Education*, 8(52). <https://doi.org/10.1186/s40594-021-00307-x>
- Gamarra, J., Duran, K., & Mucha, L. (2025). Impacto de las estrategias motivacionales en la resolución de problemas matemáticos en primaria. Obtenido de https://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2665-02822025000300402
- Lema, J. R., Heredia, L. T., Allauca, D. R., Pilalumbo, E. R., & Lema, J. C. (2024). La Gamificación educativa, alternativa para la enseñanza creativa, su empleo en la educación superior en Ecuador. *LATAM Revista Latinoamericana De Ciencias Sociales Y Humanidades*, 5(6), 2112-2123. <https://doi.org/10.56712/latam.v5i6.3146>
- López, E., Álvarez, C. J., & Ruvalcabar, O. (2022). Actitud hacia el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de bachillerato. <https://revistavarela.uclv.edu.cu/index.php/rv/article/view/1436>
- Medina, M. E., Erazo, M. A., & Vázquez, A. (2025). La gamificación en la enseñanza de matemáticas: efectos en la motivación y el rendimiento académico en estudiantes de cuarto grado de E.G.B. *Reincisol*, 4(7), 1714–1738. [https://doi.org/10.59282/reincisol.V4\(7\)1714-1738](https://doi.org/10.59282/reincisol.V4(7)1714-1738)
- Mejía, J. L., Trujillo, S. J., & Sánchez, F. P. (2025). Gamification in mathematics: The Squid Codes, a fun approach to boosting learning and motivation. <https://sinergiaseducativas.mx.consultorioampuero.com/index.php/revista/article/view/488>
- Morocho, H. F., Cuenca, K. C., & Tapia, S. R. (2023). El impacto de la gamificación en la motivación y el aprendizaje de los estudiantes de matemáticas de educación básica superior. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(3), 6494-6505. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i3.6650
- Navarro, C., Pérez, I. J., & Femia, P. (2021). La gamificación en el ámbito educativo español: Revisión sistemática (Gamification in the Spanish educational field: A systematic review). *Retos*, 42, 507-516. <https://doi.org/10.47197/retos.v42i0.87384>
- Neyra, D., Guachizaca, J., Ordoñez, A., Carrión, F., & Erreyes, L. (2024). La motivación como estrategia didáctica y su impacto en el aprendizaje de
-

- matemáticas en estudiantes de sexto grado de educación general básica.
Obtenido de <https://ciencialatina.org/index.php/cienciala/article/view/13718>
- Ponce, F., & Marin, J. (2023). La motivación en el proceso de aprendizaje del área de matemáticas en estudiantes de educación general básica media. Obtenido de <https://zenodo.org/records/10161474>
- Prieto-Andreu, J. M., Gomez-Escalonilla-Torrijos, J. D., & Said-Hung, E. (2022). Gamificación, motivación y rendimiento en educación: Una revisión sistemática. *Revista Electronica Educare*, 26(1), 251-273. <https://doi.org/10.15359/ree.26-1.14>
- Rodríguez, W. M., Enríquez, L. L., Jiménez, B. N., & Cabrera, E. A. (2025). Innovación pedagógica con tecnologías digitales y gamificación para potenciar el aprendizaje significativo en Matemáticas, Física y Química en la educación superior. *Revista Social Fronteriza*, 5(3), e-731. [https://doi.org/10.59814/resofro.2025.5\(3\)731](https://doi.org/10.59814/resofro.2025.5(3)731)
- Vilaire, J. (2024). La gamificación para reducir la ansiedad a los exámenes de matemáticas en estudiantes de secundaria. *Revista Digital UNIVIM*. Recuperado de <https://revistadigital.univim.edu.mx/la-gamificacion-para-reducir-la-ansiedad-a-los-examenes-de-matematicas-en-estudiantes-de-secundaria/>
- Vinueza, K. I. (2024). Las actitudes hacia las matemáticas y su relación con las variables sociodemográficas en los estudiantes del bachillerato de la Unidad Educativa República del Ecuador. <https://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/16586>
- Zambrano, S. M., & Solano, H. G. (2025). Gamificación con herramientas digitales para potenciar el aprendizaje y la motivación en el entorno educativo. *Revista Social Fronteriza*, 5(1). [https://doi.org/10.59814/resofro.2025.5\(1\)620](https://doi.org/10.59814/resofro.2025.5(1)620)
-