



# Factores psicológicos y aptitudinales como predictores del bloqueo en el rendimiento matemático en estudiantes universitarios venezolanos de primer ingreso

Psychological and aptitudinal factors as predictors of mental blocks in mathematical performance among first-year Venezuelan university students

JORGE L. RODRÍGUEZ P.

## Resumen

El comienzo de la vida universitaria representa un momento crucial de cambio académico, en el que las matemáticas constituyen un gran obstáculo para muchos estudiantes. En Venezuela, este reto se intensifica debido a una crisis socioeconómica compleja. Este artículo busca explorar los factores psicológicos, como la ansiedad matemática y la autoeficacia, así como las brechas en el conocimiento básico del bachillerato, que pueden frenar el rendimiento en matemáticas de los estudiantes que recién ingresan a la universidad. Se llevó a cabo una revisión exhaustiva de la literatura especializada y se llegó a la conclusión que la combinación de una base conceptual débil y un alto nivel de ansiedad crea un ciclo vicioso que socava la confianza del estudiante, lo que a su vez perpetúa el bajo rendimiento. Se sugiere implementar diagnósticos tempranos y programas de nivelación que incluyan un enfoque psicoeducativo.

**Palabras clave:** Ansiedad Matemática, Autoeficacia, Transición Universidad, Rendimiento Académico, Educación Matemática, Venezuela

## Abstract

The beginning of university life marks a crucial academic transition, during which mathematics becomes a major obstacle for many students. In Venezuela, this challenge is intensified by a complex socioeconomic crisis. This article aims to explore psychological factors, such as math anxiety and self-efficacy, as well as gaps in basic high school knowledge, that may hinder the mathematical performance of first-year university students. An extensive review of specialized literature was conducted, leading to the conclusion that the combination of a weak conceptual foundation and high levels of anxiety create a vicious cycle that undermines students' confidence, thereby perpetuating low performance. The study suggests implementing early diagnostic assessments and leveling programs that incorporate a psychoeducational approach.

**Keywords:** Math Anxiety; Self-Efficacy; Transition to University; Academic Performance; Mathematics Education, Venezuela

---

Profesor de Matemáticas y Física, Cátedra de Matemática, Física y Bioestadística. Departamento de Formación General y Complementaria, Facultad de Farmacia, Universidad Central de Venezuela, Caracas- Venezuela. Correspondencia: jolis1796@gmail.com

Orcid: [0009-0004-4513-9863](https://orcid.org/0009-0004-4513-9863)

DOI: [10.54305/RFFUCV.2025.88.2.12](https://doi.org/10.54305/RFFUCV.2025.88.2.12)

Disponible: [http://saber.ucv.ve/ojs/index.php/rev\\_ff](http://saber.ucv.ve/ojs/index.php/rev_ff)

Recepción: 27/10/2025

Aprobación: 08/11/2025

Rev. Fac. Farmacia 88(2): 290-294. 2025

## Introducción

La transición de la educación media a la universidad en Venezuela supone un gran desafío pedagógico, especialmente en las áreas de STEM, siglas en inglés de science (ciencia), technology (tecnología), engineering (ingeniería) y mathematics (matemáticas). Las materias de Cálculo, Álgebra y Estadística son fundamentales para la formación científica en la universidad; sin embargo, varios estudios han revelado tasas altas de repetición y deserción en los primeros semestres (Muñoz y col., 2016). Este fenómeno se ha relacionado con deficiencias conceptuales previas, actitudes negativas hacia las matemáticas y ansiedad académica (Delgado y col., 2020), factores que dificultan la adaptación del estudiante al rigor del pensamiento abstracto universitario. Aunque aspectos estructurales, como la disponibilidad de recursos y la formación de los docentes, son importantes, este artículo se enfoca en dos dimensiones intrínsecas del estudiante: la psicológica y la aptitudinal. Aquí, el "bloqueo" no se interpreta como una incapacidad, sino como la inhibición del potencial del estudiante debido a la combinación de barreras emocionales y cognitivas. El objetivo de esta revisión es resumir la evidencia sobre cómo la ansiedad matemática y las lagunas en los conocimientos previos se entrelazan, creando un panorama poco favorable para el éxito académico en sus inicios.

### FACTORES APTITUDINALES: LA FRAGILIDAD DE LOS CIMIENTOS

El bachillerato en Venezuela debería ofrecer las herramientas necesarias en álgebra, geometría y razonamiento lógico

para que los estudiantes puedan enfrentar el currículo universitario. Sin embargo, numerosos estudios indican una deficiencia sistémica en la preparación.

**Deficiencias en el conocimiento previo:** en las universidades autónomas, la mayoría de los estudiantes de los primeros semestres de ingeniería enfrentan serias dificultades con fracciones, factorización, resolución de ecuaciones lineales y cuadráticas, así como con la comprensión de funciones básicas. En estos primeros semestres, es común ver errores recurrentes en materias que requieren un nivel matemático más avanzado. Este fenómeno pone de manifiesto una brecha entre los conceptos y procedimientos que los estudiantes han asimilado y los objetivos pedagógicos establecidos en los programas universitarios. Estas inconsistencias sugieren que las bases matemáticas de los alumnos son insuficientes y que su comprensión conceptual no se alinea con los objetivos de aprendizaje significativo propuestos por el modelo educativo. Como consecuencia, estas limitaciones impactan directamente en el desarrollo de las competencias lógico-matemáticas, esenciales para su formación profesional (Colina y Romero, 2021). Estas habilidades son requisitos fundamentales para el cálculo diferencial.

**Procedimientos aritméticos descontextualizados:** según la Universidad Católica Andrés Bello (2025), la enseñanza de las matemáticas en el sistema educativo venezolano se centra principalmente en estos procedimientos, lo que dificulta la comprensión conceptual y la aplicación práctica del conocimiento. Como resultado, las áreas de geometría y estadística son las que presentan los mayores rezagos y debilidades curriculares.

**Impacto de la crisis educativa nacional:** la crisis humanitaria en Venezuela ha afectado profundamente la educación media, creando condiciones que comprometen tanto la cobertura como la calidad del aprendizaje. La masiva migración de docentes, las interrupciones en las clases por problemas en el calendario escolar, y la falta de materiales y recursos didácticos han llevado a que los estudiantes enfrenten importantes lagunas en sus conocimientos básicos, generando una "brecha de aprendizaje" que se extiende hasta la educación superior (UNICEF, 2024, 2025; Harvard Kennedy School, 2024; The New Humanitarian, 2025; ICJ, 2024; El País, 2024). Este déficit no solo se manifiesta en la cantidad de contenido no aprendido, sino también en la profundidad y la comprensión de los conceptos, limitando la capacidad de los estudiantes para asimilar nuevas ideas y aplicar el razonamiento matemático y científico de manera efectiva.

#### **FACTORES PSICOLÓGICOS: LA BARRERA AFECTIVA**

La dimensión psicológica desempeña un papel tan crucial como la aptitud. Un estudiante con una base sólida pero un alto nivel de ansiedad puede ver afectado su rendimiento, mientras que otro con fundamentos más débiles pero una gran autoeficacia puede encontrar la resiliencia necesaria para superar los obstáculos.

**Ansiedad matemática:** se describe como un estado de incomodidad, tensión y aprensión que interfiere con la manipulación de números y la resolución de problemas matemáticos, tanto en el ámbito académico como en la vida diaria (Dowker y col., 2016). En el contexto universitario venezolano,

esta ansiedad se presenta como un "pánico paralizante" ante exámenes y prácticas, lo que puede llevar a cometer errores por descuido, a experimentar bloqueos mentales y a evitar la materia. Es un fuerte predictor de bajo rendimiento, independientemente de la capacidad real del estudiante.

**Baja autoeficacia percibida:** la autoeficacia, un concepto clave en la teoría social cognitiva de Bandura (1997), se refiere a la creencia en nuestra propia capacidad para organizar y llevar a cabo las acciones necesarias para alcanzar un rendimiento específico. Los estudiantes que llegan a la universidad con recuerdos de fracasos previos en matemáticas tienden a desarrollar una baja autoeficacia. Suelen dudar de su habilidad para resolver problemas, atribuyen sus éxitos a la suerte y sus fracasos a una falta de habilidad, lo que los lleva a rendirse fácilmente ante cualquier dificultad (Hackett y Betz, 1989). Investigaciones recientes en Venezuela han confirmado la importancia de la autoeficacia académica en el desempeño y la permanencia de los estudiantes universitarios. Por ejemplo, Reyes (2020) demostró que la percepción de autoeficacia tiene un impacto significativo en la confianza de los estudiantes en sus habilidades académicas y que dicha confianza varía según el género y el área de estudio. Además, García (2024) identificó que los niveles de autoeficacia general y académica en estudiantes universitarios venezolanos son medios y que una mayor autoeficacia general se relaciona positivamente con la percepción de capacidad académica específica. Asimismo, García y Cabo (2022) encontraron que una mayor autoeficacia académica se asocia con una mayor satisfacción académica y persistencia en la educación superior, incluso en situaciones

adversas como la pandemia de COVID-19. Diversos estudios han demostrado que la autoeficacia académica influye directamente en la percepción del estrés y en la persistencia estudiantil. Méndez Duarte (2022) observó que los estudiantes con altos niveles de autoeficacia académica experimentan menos estrés académico, lo que favorece la continuidad de sus estudios. Esta relación sugiere que fortalecer la confianza en las propias capacidades puede ser una estrategia efectiva para mejorar no solo el rendimiento, sino también la retención en programas educativos exigentes. Estos hallazgos sugieren que las experiencias negativas previas en matemáticas pueden tener un efecto duradero en la autoeficacia y el rendimiento académico de los estudiantes venezolanos.

#### **INTERACCIÓN DE LOS FACTORES: UN CÍRCULO VICIOSO**

Estos factores no actúan de manera aislada; en realidad, se alimentan mutuamente en un ciclo dañino. Un estudiante con bases débiles (factor de aptitud) se enfrenta a un desafío universitario que no puede superar. Este primer fracaso incrementa su ansiedad y refuerza su baja autoeficacia (factores psicológicos). La ansiedad que surge afecta su capacidad para concentrarse y recuperar información de su memoria de trabajo (Ashcraft y Krause, 2007), lo que, a su vez, conduce a otro fracaso y a reforzar aún más sus creencias negativas. Si no se interviene, este círculo vicioso puede derivar en desmotivación, repetición de curso o incluso deserción.

#### **Discusión y Conclusiones**

La evidencia sugiere que el bajo rendimiento en matemáticas de los estudiantes universitarios de primer ingreso

en Venezuela es un fenómeno de múltiples causas. Los bloqueos psicológicos y de aptitud desempeñan un papel central en este problema. La crisis del sistema educativo en el país ha intensificado las deficiencias en la formación básica y la transición a un entorno académico más exigente puede desencadenar la ansiedad matemática que muchos estudiantes ya llevan dentro.

Es crucial que las instituciones de educación superior en Venezuela implementen estrategias proactivas. Los cursos de nivelación, o "cursos cero", son necesarios, pero no deben limitarse a una simple revisión de contenidos. Deben incluir:

- **Diagnósticos Tempranos:** para identificar el nivel de conocimientos, así como los niveles de ansiedad y de autoeficacia de los estudiantes al ingresar.
- **Intervenciones Psicoeducativas:** incorporar técnicas para manejar la ansiedad, como la reestructuración cognitiva y la relajación, y fomentar una "mentalidad de crecimiento" (Dweck, 2006), en la que los errores se vean como parte del proceso de aprendizaje.
- **Metodologías Activas:** utilizar enfoques de enseñanza que empoderen a los estudiantes, como el aprendizaje basado en problemas, para desarrollar su autoeficacia mediante logros sucesivos.

Romper el ciclo del bloqueo en matemáticas requiere un enfoque integral que aborde, con la misma determinación, la reparación de los cimientos conceptuales y el fortalecimiento de los pilares emocionales de los estudiantes.

**Agradecimiento.** A los Profesores María Gabriela Matos y Henry A. Delfín. B. por su valioso apoyo en la gestión.

**Conflicto de interés.** El autor declara que no existe conflicto de interés.

## Referencias Bibliográficas

- Ashcraft MH, Krause JA. 2007. Working memory, math performance, and math anxiety. *Psychonomic Bulletin & Review* 14(2):243-8.
- Bandura A. Self-efficacy: The exercise of control. W.H. Freeman. 1997.
- Colina P, Romero Y. 2021. Una tipología general de errores matemáticos para los estudiantes de ingeniería: A general typology of mathematical errors for engineering students. *Encuentro Educacional* 27(2):201-219.
- Delgado I, Castro E, Pérez P. 2020. Estudio comparativo sobre ansiedad matemática entre estudiantes de Costa Rica y España. Universidad Nacional, CIDE. *Revista Electrónica Educare* 24(2):296-316.
- Dowker A, Sarkar A, Looi CY. 2016. Mathematics anxiety: What have we learned in 60 years? *Frontiers in Psychology* 7:508.
- Dweck CS. 2006. *Mindset: The new psychology of success*. Random House. <https://advantage.com/wp-content/uploads/2023/02/Mindset-The-New-Psychology-of-Success-Dweck.pdf>.
- El País. 2024. Venezuela calls on retired teachers to return to schools amid staff shortages. *El País (English)*. <https://english.elpais.com/international/2024-10-10/venezuela-calls-on-retired-teachers-to-return-to-schools-amid-staff-shortages.html>.
- García D, Cabo R. 2022. Autoeficacia y satisfacción académica en estudiantes universitarios en tiempos de COVID-19. *Revista Electrónica Educare* 25(2):1-14.
- García D. 2024. Autoeficacia general y autoeficacia percibida específica de situaciones académicas en estudiantes de educación universitaria en Venezuela: General self-efficacy and perceived self-efficacy specific to academic situations in university students in Venezuela. *Encuentro Educacional* 31(1):10-28.
- García L, Pérez G, Tuz M, Estrada S. 2021. Percepción de autoeficacia en estudiantes universitarios: Estudio comparativo por sexo y área de conocimiento. *Revista Relep - Educación y Pedagogía en Latinoamérica* 2(4):103-122.
- Hackett G, Betz NE. 1989. An exploration of the mathematics self-efficacy/mathematics performance correspondence. *Journal for Research in Mathematics Education* 20(3):261-273.
- Harvard Kennedy School - Center for International Development. 2024. Teacher shortage in Venezuela (Policy brief / working paper). Harvard Kennedy School. [https://www.hks.harvard.edu/sites/default/files/SYPA\\_2024\\_ReyesVillegas\\_CanteleSaenz.pdf](https://www.hks.harvard.edu/sites/default/files/SYPA_2024_ReyesVillegas_CanteleSaenz.pdf).
- ICJ (International Commission of Jurists). 2024. Venezuela: the collapse of public education. <https://www.icj.org/venezuela-the-collapse-of-public-education/>
- Méndez Duarte. 2022. Autoeficacia académica y estrés académico en estudiantes universitarios. *Sistemas Humanos* 2(1):34-46.
- Muñoz S, Muñoz C, Muñoz M. 2016. El rendimiento académico en las matemáticas básicas: Estudio de caso. *AXIOMA* (15):75-85.
- Paredes Z, Iglesias M, Ortiz J. 2015. Una aproximación a las causas de la repitencia académica en álgebra: visión del docente. *Revista de Investigación Educativa, Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Núcleo Maracay, Venezuela*. <https://ve.scielo.org/pdf/pdg/v36n1/art12.pdf>
- The New Humanitarian. 2025. Anatomy of a fall: Venezuela's collapsing education system. <https://www.thenewhumanitarian.org/feature/2025/07/22/anatomy-fall-venezuela-collapsing-education-system>
- UNICEF. 2024. Children on the Move – South America. Humanitarian Situation Report N° 1 (1 January – 30 June 2024). [https://www.unicef.org/media/161301/file/LACRO-Humanitarian-Situation-Report-No.1-\(Children-on-the-Move-South-America-and-other-crisis-affected-communities\),30-June-2024.pdf](https://www.unicef.org/media/161301/file/LACRO-Humanitarian-Situation-Report-No.1-(Children-on-the-Move-South-America-and-other-crisis-affected-communities),30-June-2024.pdf)
- UNICEF. 2025. Venezuela Humanitarian Situation Report No.1 (Mid-Year 2025). [https://www.unicef.org/media/173156/file/Venezuela-Humanitarian-Situation-Report-No.1-\(Mid-Year\)-30-June-2025.pdf](https://www.unicef.org/media/173156/file/Venezuela-Humanitarian-Situation-Report-No.1-(Mid-Year)-30-June-2025.pdf)