







El impacto del sistema de creencias en los estudiantes de economía de la Universidad Estatad Amazónica: percepciones y actitudes

The impact of the belief system on economics students of the Amazon State University: perceptions and attitudes

L'impact du système de croyances chez les étudiants en économie de l'Université d'État Amazonienne: perceptions et attitudes

Autores

- ✉ ^{1*} **Eberto Tuniesky Gutiérrez De León** 
- ✉ ² **Leobel Morell Pérez** 
- ✉ ³ **Liset Cancio Rodríguez** 
- ✉ ⁴ **Eberto Pablo Gutiérrez Morales** 

^{1,2} Universidad Estatal Amazónica, Ecuador.

³ Unidad Educativa Fray Álvaro Valladares, Ecuador.

⁴ Universidad Regional Amazónica IKIAM, Ecuador.

Código JEL: L25; C65; I23; I28.

Citacion sugerida: Gutiérrez de León, E. T., Morell Pérez, L., Cancio Rodríguez, L., Gutiérrez Morales, E. P. (2025). El impacto del sistema de creencias en los estudiantes de economía de la Universidad Estatal Amazónica: percepciones y actitudes. *Revista ECA Sinergia*, 16(2), 75–83. <https://doi.org/10.33936/ecasinergia.v16i2.6985>

Recibido: 05/09/2024
Aceptado: 24/04/2025
Publicado: 02/05/2025

Resumen

El artículo explora la influencia de las creencias matemáticas en los estudiantes de primer año de economía de la Universidad Estatal Amazónica, utilizando un enfoque cuantitativo y un diseño no experimental correlacional aplicado a una muestra de 276 estudiantes. Los datos recolectados mediante un cuestionario estructurado permitieron realizar un análisis factorial exploratorio, identificando cinco factores claves relacionados con las creencias y actitudes hacia la matemática. Los hallazgos destacan el papel crítico del apoyo docente y la autoeficacia en la configuración de actitudes positivas, lo cual impacta directamente en el rendimiento académico y la motivación. Además, el estudio subraya la necesidad de desarrollar intervenciones pedagógicas que no solo refuercen el apoyo emocional, sino que también promueven enfoques innovadores, alejados de la memorización. Aunque las limitaciones metodológicas, como el muestreo por conveniencia, restringen la generalización de los resultados, el estudio aporta valiosos conocimientos al campo de la educación matemática.

Palabras clave: Autoeficacia, educación matemática, apoyo docente, intervención pedagógica, motivación.

Abstract

The Lean Satartup method, based on Toyota's Lean Manufacturing model, reduce failure by validating demand before developing a product. The objective of this research is to analyze the degree of application of the Lean Startup principles in the 100% cocoa paste product produced by the Guayacán Unidos association of the Pichincha canton. This study applied a methodology was applied, and the interview technique through intentional sampling was used. The results revealed that the association began with an unvalidated hypothesis, which led to the development of an undemanded minimum viable product such as 100% cocoa paste. However, this product was launched on the market without prior interaction with potential customers, which resulted in very low sales and insufficient economic returns for producers. Based on the analysis and learning obtained following the recommendations of Erick Ries, creator of the Lean Startup method, two possible decisions were identified in such situations: preserve the current strategy or pivot in a new direction. In this case study, the company Guayacán Unidos chose to pivot, adjusting its business strategy to better align with the needs and preferences of the market.

Keywords: Startup, lean startup, agile methodologies, pivot, innovation, prototype

Resumé

Cet article explore l'influence des croyances mathématiques chez les étudiants de première année en économie de l'Université d'État de l'Amazonie, en utilisant une approche quantitative et un design non expérimental corrélationnel appliqué à un échantillon de 276 étudiants. Les données recueillies à l'aide d'un questionnaire structuré ont permis de réaliser une analyse factorielle exploratoire, identifiant cinq facteurs clés liés aux croyances et attitudes envers les mathématiques. Les résultats mettent en évidence le rôle essentiel du soutien des enseignants et de l'auto-efficacité dans la formation d'attitudes positives, ce qui a un impact direct sur la performance académique et la motivation. De plus, l'étude souligne la nécessité de développer des interventions pédagogiques qui renforcent non seulement le soutien émotionnel, mais encouragent également des approches innovantes, s'éloignant de la simple mémorisation. Bien que certaines limites méthodologiques, telles que l'échantillonnage de convenance, restreignent la généralisation des résultats, cette recherche apporte des connaissances précieuses au domaine de l'enseignement des mathématiques.

Mots-clés: Auto-efficacité, enseignement des mathématiques, soutien des enseignants, intervention pédagogique, motivation.



INTRODUCCIÓN

El estado actual del conocimiento sobre las creencias matemáticas y sus efectos en el aprendizaje de los estudiantes de Economía ha avanzado significativamente en las últimas décadas. Las investigaciones han demostrado que las creencias matemáticas, entendidas como las percepciones y actitudes que los estudiantes tienen hacia la matemática, juegan un papel crucial en su desempeño académico y en su disposición para enfrentar desafíos matemáticos (Yin et al., 2020). Las creencias matemáticas han sido conceptualizadas como construcciones personales que influyen en cómo los estudiantes entienden, interpretan y reaccionan ante las matemáticas. Según Philipp (2007), estas creencias incluyen concepciones sobre la naturaleza de las matemáticas, su enseñanza y aprendizaje. Asimismo, Pajares (1992) sostiene que las creencias educativas, al ser más estables que los conocimientos, moldean profundamente el comportamiento de los estudiantes y sus expectativas de éxito académico. Estudios recientes han identificado que las creencias negativas, como la percepción de la matemática como una disciplina inaccesible y poco relevante, están fuertemente correlacionadas con un rendimiento académico inferior (Rincon et al., 2020). Por el contrario, creencias positivas y la autoconfianza en las habilidades matemáticas han mostrado una asociación robusta con el éxito académico y la elección de carreras relacionadas con la matemática (Castillo & Robaina Acosta, 2022). La autoeficacia matemática predice de manera significativa el rendimiento académico, lo que resalta la importancia de fomentar creencias positivas desde etapas tempranas de la educación (Özcan & Kültür, 2021). Sin embargo, existen áreas que requieren mayor exploración, especialmente en el contexto de la educación superior y específicamente en la carrera de Economía. La mayoría de los estudios se han centrado en niveles educativos básicos y medios, dejando un vacío en la literatura respecto a cómo estas creencias se manifiestan y afectan a los estudiantes universitarios. Investigaciones recientes sugieren que los estudiantes de Economía pueden enfrentar desafíos únicos relacionados con sus creencias matemáticas, debido a la naturaleza cuantitativa de su formación académica. Según Imanbayev et al., (2021) en la era de la big data, son esenciales para el análisis y la interpretación de grandes volúmenes de datos, lo que conduce a descubrimientos significativos en áreas como la medicina, la meteorología y la economía. Esta área de investigación es crucial, ya que las creencias matemáticas no solo afectan el rendimiento académico, sino también la elección de cursos y la persistencia en carreras que requieren habilidades cuantitativas (Deliyianni et al., 2021).

A pesar de los avances significativos en la comprensión de las creencias matemáticas y su impacto en el rendimiento académico, existen vacíos notables en la literatura que requieren mayor investigación, especialmente en el contexto de la educación superior y en carreras como Economía, donde la matemática juega un papel crucial. La mayoría de los estudios, como señala (Lazarides et al., 2020), se han centrado en niveles educativos básicos y medios, dejando un vacío en el ámbito universitario. Esto limita la comprensión de cómo intervenir eficazmente para mejorar las actitudes hacia la matemática en estudiantes de Economía. Además, existe una necesidad urgente de desarrollar y validar instrumentos de medición adecuados para evaluar las creencias matemáticas en contextos universitarios, ya que la mayoría de las herramientas actuales no capturan completamente la complejidad de estas creencias en entornos universitarios (Aithal & Aithal, 2020). Investigaciones recientes también resaltan la importancia de considerar las diferencias culturales y contextuales que influyen en las creencias matemáticas, subrayando la necesidad de estudios que aborden estas variables para desarrollar intervenciones educativas efectivas y contextualmente relevantes (Hidayatullah & Csikos, 2023). Este enfoque es esencial para fomentar creencias matemáticas positivas y mejorar el rendimiento académico en estudiantes de Economía, abordando así uno de los principales vacíos en la literatura actual.

La pregunta de investigación “¿Cuál es la relación entre las creencias matemáticas y las actitudes hacia la matemática en estudiantes de primer año de Economía en la Universidad Estatal Amazónica?” se plantea para explorar una dimensión crítica de la educación matemática en el contexto universitario. Este enfoque es crucial porque las creencias matemáticas, que abarcan las percepciones, actitudes y expectativas que los estudiantes tienen hacia la matemática, influyen significativamente en su rendimiento y persistencia en la carrera (Hwang & Son, 2021). Al investigar esta relación específica en estudiantes de Economía, se busca llenar un vacío en la literatura existente, que ha subestimado la importancia de las creencias matemáticas en el rendimiento académico en niveles universitarios (Huang et al., 2021). La comprensión de esta relación puede proporcionar ideas valiosas para desarrollar estrategias pedagógicas que mejoren la disposición de los estudiantes hacia la matemática, promoviendo así un aprendizaje más efectivo y un mayor éxito académico. Los objetivos de esta investigación se delinean para abordar tanto el análisis descriptivo como la inferencia causal. El objetivo general es investigar la relación entre las creencias matemáticas y las actitudes hacia la matemática en los estudiantes de primer año de la carrera de Economía en la Universidad Estatal Amazónica. Los objetivos específicos incluyen analizar las creencias matemáticas prevalentes entre estos estudiantes, evaluar sus actitudes hacia la matemática

y determinar cómo estas creencias influyen en dichas actitudes (Morell Pérez et al., 2024). Finalmente, se busca identificar posibles intervenciones educativas que puedan mejorar las creencias y actitudes hacia la matemática en estos estudiantes, contribuyendo así a diseñar programas educativos más efectivos y personalizados.

La presente investigación aporta significativamente a la literatura sobre educación matemática al abordar un vacío crítico en el contexto universitario, específicamente en estudiantes de Economía. La mayoría de los estudios previos se han centrado en niveles educativos básicos y secundarios, dejando una brecha en la comprensión de cómo las creencias matemáticas influyen en estudiantes universitarios (Lazarides et al., 2020). Este estudio, al enfocarse en una población específica y subestimada, proporciona datos empíricos que enriquecen el conocimiento sobre la relación entre creencias y actitudes matemáticas en un contexto donde la matemática es esencial para el éxito académico y profesional (Charalambides et al., 2023). Además, la investigación destaca la necesidad de desarrollar y validar instrumentos de medición adaptados a este nivel educativo, contribuyendo a una metodología más robusta y precisa en estudios futuros (Grootenboer & Marshman, 2016). Estos hallazgos no solo llenan un vacío en la literatura, sino que también sugieren nuevas direcciones para investigaciones futuras que pueden explorar intervenciones específicas para mejorar las creencias matemáticas en diferentes contextos universitarios. Las implicaciones prácticas de esta investigación son amplias y pueden influir en la formación de políticas educativas y prácticas pedagógicas. Al identificar la relación significativa entre las creencias matemáticas y las actitudes hacia la matemática, los educadores y administradores pueden diseñar programas y estrategias educativas que aborden directamente estas creencias para mejorar las actitudes y, en consecuencia, el rendimiento académico (Hwang & Son, 2021). Por ejemplo, los resultados pueden guiar el desarrollo de talleres y cursos de formación docente que incluyan componentes sobre cómo influir positivamente en las creencias matemáticas de los estudiantes. Asimismo, las instituciones educativas pueden implementar programas de apoyo y asesoramiento específicos para estudiantes de primer año, ayudándoles a construir creencias matemáticas más positivas desde el inicio de su carrera (Charalambides et al., 2023). En última instancia, estas implicaciones prácticas tienen el potencial de mejorar significativamente la experiencia educativa de los estudiantes de Economía, contribuyendo a un aprendizaje más profundo y a un mayor éxito en sus estudios y futuras carreras profesionales.

METODOLOGÍA

Este trabajo corresponde a un artículo de investigación, centrado en el análisis de las creencias matemáticas y las actitudes hacia la matemática en estudiantes de primer año de la carrera de Economía en la Universidad Estatal Amazónica. El enfoque de este estudio se alinea con investigaciones en el campo de la educación matemática, particularmente en aspectos afectivos y cognitivos que influyen en el aprendizaje.

La investigación se enmarca dentro del paradigma cuantitativo, que se enfoca en la medición objetiva de las variables y en el análisis estadístico para establecer relaciones significativas entre ellas (Ishtiaq, 2019). Este paradigma es idóneo para este estudio, ya que permite cuantificar y analizar las creencias y actitudes de los estudiantes hacia las matemáticas, proporcionando un enfoque estructurado y replicable.

El tipo de investigación es no experimental, de tipo correlacional, cuyo propósito es identificar y analizar las relaciones existentes entre las creencias matemáticas y las actitudes hacia la matemática sin manipular deliberadamente las variables (Bryman Alan, 2016). Este enfoque es adecuado para explorar cómo diversas dimensiones de las creencias pueden influir en las actitudes de los estudiantes.

Se utilizó un diseño transversal, que implica la recolección de datos en un solo momento temporal. Este diseño es comúnmente utilizado en estudios educativos para evaluar percepciones y actitudes en un punto específico del tiempo, permitiendo identificar relaciones entre variables dentro de un contexto determinado (Takase et al., 2020).

La población objetivo estuvo compuesta por 276 estudiantes de primer año de la carrera de Economía en la Universidad Estatal Amazónica. La muestra se seleccionó por conveniencia, abarcando a los estudiantes de los cuatro paralelos en los que el investigador imparte clases. Este método fue elegido por la accesibilidad y la disposición de los estudiantes, lo que facilitó la recolección de datos de manera eficiente. Aunque no se utilizó un muestreo probabilístico, la muestra representa una proporción significativa de la población estudiantil de primer año en la carrera, lo que aporta valor a los hallazgos (Winton & Sabol, 2022).



Se empleó un cuestionario estructurado diseñado específicamente para medir las creencias matemáticas y las actitudes hacia la matemática. Los ítems del cuestionario se adaptaron de instrumentos validados previamente en la literatura, tal como Leitón García et al. (2024). La elección de este instrumento se basó en su capacidad para capturar de manera precisa las creencias y actitudes en un contexto universitario.

El proceso de investigación siguió una secuencia lógica, sustentada en metodologías reconocidas:

Definición del Problema y Objetivos: Se planteó la necesidad de entender cómo las creencias matemáticas afectan las actitudes hacia la matemática en estudiantes de Economía.

Diseño del Instrumento: Se seleccionaron y adaptaron los ítems del cuestionario, asegurando su pertinencia para el contexto de estudio.

Recolección de Datos: Se administró el cuestionario a los 276 estudiantes de los cuatro paralelos, asegurando que todos completaran el instrumento bajo condiciones similares. La recolección de datos se realizó durante las clases habituales, facilitando el acceso y la participación de los estudiantes.

Análisis de Datos: Los datos recolectados fueron sometidos a un análisis estadístico utilizando el software SPSS. Se llevaron a cabo análisis descriptivos para caracterizar las creencias y actitudes, seguidos de un análisis factorial exploratorio para identificar las dimensiones subyacentes en las creencias matemáticas. Además, se realizó un análisis de correlación y regresión para explorar las relaciones entre las variables.

Interpretación de Resultados: Los hallazgos se interpretaron en función de los objetivos de la investigación y se compararon con estudios previos para contextualizar los resultados.

El análisis de los datos se realizó mediante el software SPSS (Statistical Package for the Social Sciences). Se calcularon medidas de tendencia central y dispersión para describir las características de las creencias matemáticas y las actitudes hacia la matemática. La consistencia interna del cuestionario se evaluó utilizando el Alfa de Cronbach, que arrojó un valor de 0.862, indicando una alta fiabilidad de los ítems (Kotian et al., 2022).

Se llevó a cabo un análisis factorial exploratorio utilizando el método de componentes principales con rotación Varimax. Este análisis identificó cinco factores que explican el 49.71% de la varianza total (Dias et al., 2023). Además, se realizaron análisis de correlación de Pearson para examinar las relaciones entre los factores y un análisis de regresión múltiple para determinar la influencia de las creencias matemáticas en las actitudes hacia la matemática.

El estudio se llevó a cabo respetando las normativas éticas vigentes. Se aseguró la confidencialidad y el anonimato de los participantes, quienes participaron voluntariamente tras ser informados sobre los objetivos del estudio. El consentimiento informado fue obtenido previamente, garantizando que los estudiantes comprendieran su participación y los usos de la información recopilada.

RESULTADOS

Análisis de fiabilidad

El análisis de fiabilidad del instrumento utilizado se realizó a través del cálculo del Alfa de Cronbach (Tabla 1), obteniéndose un valor de 0.862. Este resultado indica una alta consistencia interna de los ítems del cuestionario, lo que sugiere que las escalas empleadas para medir las creencias matemáticas y las actitudes hacia la matemática son fiables y proporcionan datos consistentes.

Tabla 1.

Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,862	44

La adecuación del muestreo para el análisis factorial se evaluó mediante la prueba de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) y la prueba de esfericidad de Bartlett (Tabla 2). El valor de KMO obtenido fue 0.770, lo que indica que los datos son adecuados para el análisis factorial, ya que supera el umbral mínimo recomendado de 0.70. La prueba de esfericidad de Bartlett arrojó un Chi-cuadrado aproximado de 7439.185 con 946 grados de libertad y un nivel de significación de 0.000, lo que confirma que las correlaciones entre los ítems son lo suficientemente grandes como para proceder con el análisis factorial.

Tabla 2.
Prueba de KMO y Bartlett

Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo		,770
Prueba de esfericidad de Bartlett	Aprox. Chi-cuadrado	7439,185
	gl	946
	Sig.	,000

Análisis factorial exploratorio

El análisis factorial exploratorio utilizando el método de componentes principales reveló cinco factores subyacentes, que en conjunto explican el 49.71% de la varianza total. A continuación, se describen los componentes más relevantes identificados en la matriz rotada:

Factor I. Percepción del Apoyo y la Actitud del Profesor: Este factor incluye ítems como “Mis profesores prestaban atención a cómo nos sentimos en las clases de matemáticas” y “Mis profesores explicaban por qué las matemáticas son importantes”. Este factor tuvo las cargas factoriales más altas en ítems como el Ítem 34 (carga de 0.820) y el Ítem 30 (carga de 0.816), y explicó una proporción significativa de la varianza en las respuestas de los estudiantes.

Factor II. Autoeficacia y Motivación Personal en Matemáticas: Incluye ítems como “Cualquiera puede aprender matemáticas” y “Creo que recibiré en primer semestre una excelente nota en matemáticas”, con el Ítem 20 mostrando una carga de 0.790.

Factor III. Creencias sobre la Naturaleza de las Matemáticas y su Aplicabilidad: Este factor agrupa ítems relacionados con la aplicabilidad de las matemáticas en la vida cotidiana, como “El trabajo en grupo facilita el aprendizaje de las matemáticas” (carga de 0.708 en el Ítem 7).

Factor IV. Enfoque Tradicional y Rigidez en el Aprendizaje Matemático: Se caracteriza por ítems que reflejan una visión más rígida del aprendizaje matemático, como “Resolver un problema exige pensar mucho y ser un estudiante inteligente” (carga de 0.720 en el Ítem 10).

Factor V. Orientación a Resultados y Memorización: Agrupa ítems que destacan la importancia de los resultados y la memorización, con el Ítem 13 (“Solo estoy satisfecho cuando logro buenas calificaciones en matemática”) mostrando una carga de 0.705.

Tabla 3.
Componentes Principales

Componente	Autovalores iniciales			Sumas de extracción de cargas al cuadrado			Sumas de rotación de cargas al cuadrado		
	Total	% de varianza	% acumulado	Total	% de varianza	% acumulado	Total	% de varianza	% acumulado
1	10,779	24,497	24,497	10,779	24,497	24,497	7,150	16,250	16,250
2	3,881	8,820	33,317	3,881	8,820	33,317	4,817	10,947	27,197
3	2,955	6,716	40,033	2,955	6,716	40,033	4,126	9,378	36,575
4	2,239	5,090	45,122	2,239	5,090	45,122	3,126	7,104	43,679
5	2,018	4,587	49,709	2,018	4,587	49,709	2,653	6,030	49,709

ANÁLISIS DE CORRELACIONES

Las correlaciones de Pearson entre los factores principales identificados mostraron las siguientes relaciones significativas:

Factor I. Percepción del Apoyo y la Actitud del Profesor, mostró una correlación positiva moderada con Factor II. Autoeficacia y Motivación Personal en Matemáticas. ($r = 0.483$, $p < 0.001$). Los estudiantes que perciben un mayor apoyo y actitud positiva por parte de los profesores tienden a tener una mayor confianza en sus habilidades matemáticas y motivación para aprender.

Factor II. Autoeficacia y Motivación Personal en Matemáticas, también estuvo correlacionado moderadamente con Factor III, Creencias sobre la Naturaleza de las Matemáticas y su Aplicabilidad. ($r = 0.448$, $p < 0.001$). Lo que indica que los estudiantes que creen en su capacidad para aprender matemáticas también suelen tener creencias positivas sobre la naturaleza y la aplicabilidad de las matemáticas.

Factor IV. Enfoque Tradicional y Rigidez en el Aprendizaje Matemático, mostró una correlación moderada con Factor V, Orientación a Resultados y Memorización. ($r = 0.388$, $p < 0.001$). Lo que indica que una orientación hacia un enfoque tradicional en el aprendizaje está relativamente relacionada con una orientación hacia resultados y memorización.

Tabla 4.
Correlación entre factores

		Factor I	Factor II	Factor III	Factor IV	Factor V
Factor I	Correlación de Pearson	1	,483**	,296**	,509**	,165**
	Sig. (bilateral)		,000	,000	,000	,006
	N	276	276	276	276	276
Factor II	Correlación de Pearson	,483**	1	,448**	,201**	,267**
	Sig. (bilateral)	,000		,000	,001	,000
	N	276	276	276	276	276
Factor III	Correlación de Pearson	,296**	,448**	1	,280**	,247**
	Sig. (bilateral)	,000	,000		,000	,000
	N	276	276	276	276	276
Factor IV	Correlación de Pearson	,509**	,201**	,280**	1	,388**
	Sig. (bilateral)	,000	,001	,000		,000
	N	276	276	276	276	276
Factor V	Correlación de Pearson	,165**	,267**	,247**	,388**	1
	Sig. (bilateral)	,006	,000	,000	,000	
	N	276	276	276	276	276

DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos en este estudio proporcionan una perspectiva valiosa sobre las creencias matemáticas y las actitudes hacia la matemática en estudiantes de primer año de la carrera de Economía en la Universidad Estatal Amazónica. En primer lugar, los hallazgos indican que la percepción del apoyo y la actitud de los profesores desempeñan un papel crucial en la formación de actitudes positivas hacia la matemática. Este resultado está en línea con investigaciones previas que subrayan la importancia del entorno educativo y el apoyo docente en el desarrollo de la autoeficacia y la motivación de los estudiantes (Liu et al., 2021).

Además, este estudio aporta una contribución significativa al demostrar que, dentro del contexto específico de los estudiantes de Economía, la percepción del apoyo del profesor no solo influye en la autoeficacia, sino que también está moderadamente relacionada con un enfoque más tradicional y rigidez en el aprendizaje matemático. Esto podría sugerir que, aunque el apoyo del profesor es percibido positivamente, también podría estar reforzando enfoques más convencionales de enseñanza, lo cual podría limitar la adopción de métodos más innovadores y flexibles. Esta interpretación resuena con estudios recientes que señalan la necesidad de equilibrar el apoyo emocional con el fomento de enfoques pedagógicos que promuevan la creatividad y el pensamiento crítico en matemáticas (Hair et al., 2019).

Los resultados también revelan que la autoeficacia y motivación personal en matemáticas están estrechamente vinculadas a las creencias sobre la aplicabilidad de las matemáticas en la vida cotidiana. Este hallazgo es consistente con la literatura que enfatiza la importancia de que los estudiantes perciban la relevancia práctica de las matemáticas para mantener una alta motivación y compromiso (Liu et al., 2021) La identificación de esta relación en estudiantes de Economía es particularmente relevante, ya que su formación académica está intrínsecamente relacionada con el uso cuantitativo y analítico de las matemáticas.

Como un aspecto novedoso del estudio está la correlación moderada entre un enfoque tradicional y la rigidez en el aprendizaje matemático con la orientación a resultados y memorización. Este resultado sugiere que los estudiantes que adoptan un enfoque más rígido también tienden a enfocarse en la memorización y los resultados académicos, lo que podría indicar una preocupación elevada en el rendimiento académico y no por el aprendizaje significativo. Esto contrasta con la tendencia contemporánea en la educación matemática, que aboga por enfoques más integradores y menos centrados en la memorización (Hussein, 2023).

En cuanto a los objetivos propuestos en la investigación, los resultados confirman que las creencias matemáticas influyen de manera significativa en las actitudes hacia la matemática en los estudiantes de Economía, cumpliendo con el objetivo general de este estudio. Además, los hallazgos específicos sobre la influencia del apoyo del profesor y la autoeficacia en la formación de estas actitudes refuerzan la necesidad de desarrollar intervenciones educativas que no solo fomenten el apoyo emocional, sino que también promuevan enfoques pedagógicos que equilibren la adquisición de conocimientos con el desarrollo de habilidades críticas y creativas.

No obstante, es importante reconocer las limitaciones de este estudio. La muestra, aunque representativa, estuvo limitada a los estudiantes de los cuatro paralelos en los que el investigador imparte clases, lo que podría haber introducido sesgos en la percepción de los estudiantes sobre el apoyo del profesor. Además, la ausencia de un muestreo probabilístico y la selección por conveniencia limitan la generalización de los resultados a toda la población estudiantil de primer año de Economía. Futuras investigaciones podrían abordar estas limitaciones mediante el uso de un diseño de muestreo más robusto y la inclusión de una muestra más diversa.

CONCLUSIONES

Este estudio ha permitido explorar y comprender las creencias matemáticas y las actitudes hacia la matemática en estudiantes de primer año de la carrera de Economía en la Universidad Estatal Amazónica. A partir de los análisis realizados, se pueden extraer las siguientes conclusiones clave:

Importancia del Apoyo Docente: La percepción del apoyo y la actitud de los profesores se identifica como un factor determinante en la configuración de actitudes positivas hacia la matemática. Los estudiantes que perciben un alto nivel de apoyo de sus profesores tienden a desarrollar una mayor confianza en sus habilidades matemáticas y muestran una motivación intrínseca más fuerte para aprender. Esto resalta la necesidad de que los docentes en el ámbito universitario no solo se enfoquen en la transmisión de conocimientos, sino también en la creación de un entorno de apoyo emocional que fomente la autoeficacia.

Relación entre Autoeficacia y Aplicabilidad de las Matemáticas: El estudio confirma que la autoeficacia y la motivación personal en matemáticas están significativamente relacionadas con las creencias sobre la aplicabilidad de la matemática en la vida diaria. Este hallazgo es particularmente relevante para los estudiantes de Economía, cuya formación depende en gran medida de la capacidad para aplicar conceptos matemáticos en contextos prácticos. Los programas educativos deben, por lo tanto, enfatizar la relevancia práctica de las matemáticas para mantener y aumentar la motivación de los estudiantes.

Impacto de los Enfoques Tradicionales en el Aprendizaje: Los resultados indican que los estudiantes que adoptan un enfoque tradicional y rígido en el aprendizaje matemático tienden a enfocarse en la memorización y en la obtención de buenos resultados académicos. Si bien esto puede conducir a un rendimiento a corto plazo, podría limitar el desarrollo de un aprendizaje profundo y significativo. Por ello, es fundamental que las estrategias pedagógicas en la enseñanza de las matemáticas promuevan enfoques más flexibles e integradores que desafíen la dependencia excesiva de la memorización.

Contribuciones y Relevancia del Estudio: Este estudio contribuye a la literatura existente al proporcionar datos empíricos sobre la relación entre las creencias matemáticas y las actitudes hacia la matemática en un contexto universitario específico. Además, destaca la importancia de adaptar las prácticas educativas para satisfacer las necesidades particulares de los estudiantes de Economía, quienes se enfrentan a desafíos únicos debido a la naturaleza cuantitativa de su formación.

Limitaciones y Recomendaciones para Futuras Investigaciones: Aunque los hallazgos son significativos, es importante reconocer las limitaciones del estudio, como la muestra limitada a los paralelos donde el investigador imparte clases y la selección por conveniencia, que podrían haber introducido sesgos. Futuros estudios podrían expandir la investigación a una muestra más diversa y utilizar un diseño de muestreo más riguroso para validar y generalizar los resultados obtenidos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aithal, A., & Aithal, P. S. (2020). Development and Validation of Survey Questionnaire & Experimental Data-A Systematical Review-based Statistical Approach. <https://dx.doi.org/10.2139/ssrn.3724105>
- Bryman Alan. (2016). *Social Research Methods* (5a ed). Oxford University Press.
- Castillo, C. C., & Robaina Acosta, M. (2022). Relaciones entre las actitudes hacia la Matemática y el rendimiento académico de los estudiantes (Vol. 20, Issue 3). <https://mendive.upr.edu.cu/index.php/MendiveUPR/article/view/2520>
- Charalambides, M., Panaoura, R., Tsolaki, E., & Pericleous, S. (2023). First Year Engineering Students' Difficulties with Math Courses- What Is the Starting Point for Academic Teachers? *Education Sciences*, 13(8). <https://doi.org/10.3390/educsci13080835>
- Deliyianni, E., Gagatsis, A., Panaoura, A., Nicolaou, S., Elia, I., & Stamatakis, S. (2021). The Role of Representations in the Understanding of Mathematical Concepts in Higher Education: The case of Function for Economics Students. *Journal of Research in Science, Mathematics and Technology Education*, 5(1), 69–92. <https://doi.org/10.31756/jrsmt.513>
- Dias, C. R. G., Vieira Gomes, J., & Ribeiro Júnior, J. I. (2023). Performance of the Principal Components Estimation Method on Factor Analysis Quality without and with Varimax Rotation. *Brazilian Journal of Biometrics*, 41(4), 345–360. <https://doi.org/10.28951/bjb.v41i4.632>
- Grootenboer, P., & Marshman, M. (2016). Students' Beliefs and Attitudes About Mathematics and Learning Mathematics. In P. Grootenboer & M. Marshman (Eds.), *Mathematics, Affect and Learning: Middle School Students' Beliefs and Attitudes About Mathematics Education* (pp. 55–74). Springer Singapore. https://doi.org/10.1007/978-981-287-679-9_4
- Hair, J. F., Page, M., & Brunsveld, N. (2019). *Essentials of Business Research Methods*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780429203374>
- Hidayatullah, A., & Csíkos, C. (2023). Exploring students' mathematical beliefs: gender, grade, and culture differences. *Journal on Efficiency and Responsibility in Education and Science*, 16(3), 186–195. <https://doi.org/10.7160/eriesj.2023.160303>
- Huang, L., Doorman, M., & Van Joolingen, W. (2021). Inquiry-Based Learning Practices in Lower-Secondary Mathematics Education Reported by Students from China and the Netherlands. 19, 1505–1521. <https://doi.org/10.1007/s10763-020-10122-5>
- Hussein, H. (2023). Global Trends in Mathematics Education Research. *International Journal of Research in Educational*

- Sciences, 6(2), 309–319. <https://doi.org/10.29009/ijres.6.2.9>
- Hwang, S., & Son, T. (2021). Students' attitude toward mathematics and its relationship with mathematics achievement. *Journal of Education and E-Learning Research*, 8(3), 272–280. <https://doi.org/10.20448/JOURNAL.509.2021.83.272.280>
- Imanbayev, K., Sinchev, B., Sibanbayeva, S., Mukhanova, A., Nurgulzhanova, A., Zaurbekov, N., Zaurbekova, N., Korolyova, N. V., & Baibolova, L. (2021). Analysis and mathematical modeling of big data processing. *Peer-to-Peer Networking and Applications*, 14(5), 2626–2634. <https://doi.org/10.1007/s12083-020-00978-3>
- Ishtiaq, M. (2019). Book Review Creswell, J. W. (2014). *Research Design: Qualitative, Quantitative and Mixed Methods Approaches* (4th ed.). Thousand Oaks, CA: Sage. *English Language Teaching*, 12(5), 40. <https://doi.org/10.5539/elt.v12n5p40>
- Kotian, H., Varghese, A. L., & Rohith, M. (2022). An R Function for Cronbach's Alpha Analysis: A Case-Based Approach. *National Journal of Community Medicine*, 13(8), 571–575. <https://doi.org/10.55489/njcm.130820221149>
- Lazarides, R., Dicke, A. L., Rubach, C., & Eccles, J. S. (2020). Profiles of motivational beliefs in math: Exploring their development, relations to student-perceived classroom characteristics, and impact on future career aspirations and choices. *Journal of Educational Psychology*, 112(1), 70–92. <https://doi.org/10.1037/edu0000368>
- Leitón García, A., Carvajal Ruiz, J., & Gamboa Araya, R. (2024). Actitudes y creencias hacia las matemáticas y el talento matemático: un análisis con docentes participantes y no participantes en Olcoma. In *Revista Comunicación*. Año (Vol. 45, Issue 1). <https://orcid.org/0000-0002-9531-0372>
- Liu, X., Gong, S.-Y., Zhang, H., Yu, Q., & Zhou, Z. (2021). Perceived teacher support and creative self-efficacy: The mediating roles of autonomous motivation and achievement emotions in Chinese junior high school students. *Thinking Skills and Creativity*, 39, 100752. <https://doi.org/10.1016/j.tsc.2020.100752>
- Morell Pérez, L., Gutiérrez De León, E. T., & Hernández Ramos, H. (2024). Incidencia del sistema de creencias de los estudiantes de Ingeniería, en el aprendizaje de las matemáticas y rendimiento académico, universidad estatal Mazónica Ecuador, año 2023. *Revista Ciencia y Tecnología El Higo*, 14(1), 117–134. <https://doi.org/10.5377/elhigo.v14i1.18161>
- Özcan, B., & Kültür, Y. Z. (2021). The Relationship Between Sources of Mathematics Self-Efficacy and Mathematics Test and Course Achievement in High School Seniors. *Sage Open*, 11(3), 21582440211040124. <https://doi.org/10.1177/21582440211040124>
- Pajares, MF (1992). Creencias docentes e investigación educativa: Limpiando un constructo desordenado. *Revista de Investigación Educativa*, 62 (3), 307-332. <https://doi.org/10.3102/00346543062003307>
- Philipp, R. A. (2007). Mathematics teachers' beliefs and affect. In F. K. Lester Jr. (Ed.), *Second handbook of research on mathematics teaching and learning* (pp. 257–315). Information Age Publishing.
- Rincon, G. A., Fernández César, R., & Hernandez, C. F. (2020). Beliefs about mathematics and academic performance: A descriptive-correlational analysis. *Journal of Physics: Conference Series*, 1514. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1514/1/012021>
- Takase, M., Niitani, M., & Imai, T. (2020). What educators could do to facilitate students' use of a deep approach to learning: A multisite cross-sectional design. *Nurse Education Today*, 89, 104422. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2020.104422>
- Winton, B. G., & Sabol, M. A. (2022). A multi-group analysis of convenience samples: free, cheap, friendly, and fancy sources. *International Journal of Social Research Methodology*, 25(6), 861–876. <https://doi.org/10.1080/13645579.2021.1961187>
- Yin, H., Shi, L., Tam, W. W. Y., & Lu, G. (2020). Linking university mathematics classroom environments to student achievement: The mediation of mathematics beliefs. *Studies in Educational Evaluation*, 66, 100905. <https://doi.org/10.1016/J.STUEDUC.2020.100905>