

<https://doi.org/10.69639/arandu.v12i3.1633>

Comparación de la motivación intrínseca hacia las matemáticas entre estudiantes de distintas carreras de la Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación de la Universidad Nacional de Pilar, Año 2024

Comparison of intrinsic motivation toward mathematics among students from different degree programs at the Faculty of Humanities and Education Sciences of the National University of Pilar, Year 2024

Arturo Manuel Bordón Sánchez

<https://orcid.org/0000-0001-8915-3377>

Universidad Nacional de Pilar
Paraguay – Pilar

Artículo recibido: 18 agosto 2025 - Aceptado para publicación: 28 septiembre 2025
Conflictos de intereses: Ninguno que declarar.

RESUMEN

El presente estudio analiza la motivación intrínseca hacia las matemáticas en estudiantes universitarios de las carreras de Licenciatura en Matemáticas, Ciencias de la Educación y Psicología de la Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación de la Universidad Nacional de Pilar, Paraguay. Se empleó un enfoque cuantitativo, con diseño no experimental, descriptivo-comparativo y de corte transversal. A través de un cuestionario validado, se midieron los componentes de la motivación intrínseca. La muestra se seleccionó mediante un muestreo no probabilístico intencional. Se aplicaron pruebas de normalidad, determinándose el uso de pruebas no paramétricas, para comparar los grupos. Los resultados evidenciaron diferencias significativas en los niveles de motivación intrínseca entre las distintas carreras analizadas. En particular, los estudiantes de la Licenciatura en Matemáticas manifestaron niveles inferiores de motivación intrínseca en comparación con sus pares de las licenciaturas en Ciencias de la Educación y Psicología. La investigación aporta evidencia relevante sobre la motivación académica en contextos universitarios, útil para optimizar las prácticas docentes y fortalecer el aprendizaje significativo de las matemáticas.

Palabras clave: ciencias de la educación, matemáticas, psicología de la educación, motivación, análisis comparativo

ABSTRACT

This study analyzes intrinsic motivation toward mathematics among university students enrolled in the Bachelor's degree programs in Mathematics, Educational Sciences, and Psychology at the Faculty of Humanities and Educational Sciences of the National University of Pilar, Paraguay. A

quantitative approach was employed, using a non-experimental, descriptive-comparative, and cross-sectional design. The components of intrinsic motivation were measured through a validated questionnaire. The sample was selected using intentional non-probability sampling. Normality tests were applied, which determined the use of non-parametric tests to compare the groups. The results evidenced significant differences in the levels of intrinsic motivation among the different degree programs analyzed. Students in the mathematics program showed lower levels of intrinsic motivation compared to their peers in Educational Sciences and Psychology. This research provides relevant evidence on academic motivation in university contexts, which may be useful for optimizing teaching practices and strengthening meaningful learning in mathematics.

Keywords: educational sciences, mathematics, educational psychology, motivation, comparative analysis

Todo el contenido de la Revista Científica Internacional Arandu UTIC publicado en este sitio está disponible bajo licencia Creative Commons Attribution 4.0 International. 

INTRODUCCIÓN

La motivación intrínseca hacia las matemáticas constituye un factor determinante en el proceso de enseñanza-aprendizaje, especialmente en la formación universitaria, donde se espera que los estudiantes desarrollen competencias cognitivas complejas y habilidades de razonamiento lógico. En este contexto, resulta fundamental comprender cómo varía esta motivación según la carrera académica cursada, ya que el interés, el disfrute, el desafío intelectual y la percepción de competencia pueden diferir considerablemente entre futuros licenciados en Matemática, Ciencias de la Educación y Psicología. La presente investigación se desarrolla en la Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación de la Universidad Nacional de Pilar (UNP), en el ciclo lectivo 2024, y tiene como propósito analizar comparativamente los niveles de motivación intrínseca hacia las matemáticas entre estudiantes de estas tres carreras.

Estudios previos como los de García (2020), Gómez (2023), y Corredor-García y Bailey-Moreno (2020) evidencian que las diferencias en la motivación intrínseca pueden atribuirse a factores tales como el valor percibido de las matemáticas, la orientación profesional, las experiencias educativas previas y el clima de aula. En carreras como Psicología o Ciencias de la Educación, donde la estadística o la evaluación son competencias auxiliares, el nivel de motivación puede ser menor en comparación con carreras como Matemática, donde estos saberes son centrales. Sin embargo, algunos estudios muestran hallazgos contrarios, donde estudiantes de Ciencias de la Educación presentan mayor disfrute y compromiso al aprender matemáticas debido a un enfoque didáctico más humanista (Ponce-Fretel y Mamani-Ramos, 2024).

El marco conceptual que sustenta esta investigación se apoya en la Teoría de la Autodeterminación de Deci y Ryan (1985), que resalta la importancia de las necesidades psicológicas de autonomía, competencia y vinculación social en el surgimiento de la motivación intrínseca. Asimismo, se consideran los aportes de Maslow, Herzberg y Csikszentmihalyi sobre la jerarquía de necesidades, los factores motivacionales y el estado de flujo, respectivamente. Estos enfoques permiten interpretar cómo los estudiantes experimentan la motivación más allá de incentivos externos, centrándose en el goce y la satisfacción personal que deriva del aprendizaje matemático.

El problema de investigación se define en términos de la posible existencia de diferencias significativas en los niveles de motivación intrínseca hacia las matemáticas entre los estudiantes de las distintas carreras analizadas. En función de ello, el objetivo general consiste en comparar estos niveles en los estudiantes de la Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación de la UNP, mientras que los objetivos específicos buscan describir la motivación intrínseca en cada grupo y analizar diferencias según sus componentes: interés, disfrute, reto y competencia percibida.

Esta investigación se justifica teóricamente por su contribución al cuerpo de conocimientos sobre la motivación académica en contextos universitarios; metodológicamente, por la aplicación de un diseño cuantitativo, descriptivo-comparativo y de corte transversal que permite identificar patrones significativos; y socialmente, por su potencial para generar propuestas didácticas que fortalezcan el vínculo entre los estudiantes y las matemáticas, especialmente en carreras donde se percibe mayor dificultad o desmotivación.

Como hipótesis de trabajo, se plantea que existen diferencias estadísticamente significativas en los niveles de motivación intrínseca hacia las matemáticas entre los estudiantes de las carreras mencionadas, atribuibles a la orientación disciplinar y a las expectativas profesionales de cada grupo.

MATERIALES Y MÉTODOS

La presente investigación adoptó un enfoque cuantitativo, de tipo descriptivo-comparativo y de corte transversal, lo que permitió analizar objetivamente las diferencias en los niveles de motivación intrínseca hacia las matemáticas entre estudiantes de distintas carreras universitarias, sin manipulación de variables ni intervención directa en el entorno educativo. Esta elección metodológica se justificó en la necesidad de estudiar el fenómeno tal como ocurre en su contexto natural y en un momento específico del tiempo, facilitando así la obtención de datos relevantes para fines comparativos.

La investigación se realizó en la Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación de la Universidad Nacional de Pilar, durante el primer semestre del año académico 2024. La población estuvo compuesta por estudiantes de los cuatro cursos de las carreras de Licenciatura en Matemáticas, Ciencias de la Educación y Psicología. Para la selección de los participantes se aplicó un muestreo probabilístico aleatorio simple, utilizando un nivel de confianza del 95 % y un margen de error del 5 %, lo que permitió conformar una muestra representativa de 72 estudiantes distribuidos equitativamente entre las carreras mencionadas. Este procedimiento aseguró la validez de los resultados y la posibilidad de realizar inferencias estadísticas confiables.

Para la recolección de datos se utilizó un cuestionario estructurado y previamente validado, elaborado específicamente para evaluar la motivación intrínseca hacia las matemáticas. El instrumento se diseñó con base en cuatro componentes clave: interés, disfrute, reto y competencia percibida, distribuidos en tres dimensiones: motivación hacia el conocimiento (ítems 1 al 5), motivación hacia el logro (ítems 6 al 10) y motivación hacia las experiencias estimulantes (ítems 11 al 15). El cuestionario se administró de forma presencial en el aula, respetando el anonimato y la participación voluntaria de los encuestados. Antes de su aplicación definitiva, se realizó un pilotaje con una muestra reducida para ajustar posibles problemas de comprensión o pertinencia contextual.

Una vez recolectados los datos, se procedió a su codificación y análisis mediante el software IBM SPSS Statistics v25. Se aplicaron pruebas de normalidad, específicamente Kolmogórov-Smirnov y Shapiro-Wilk, y se determinó que los datos no seguían una distribución normal. Por este motivo, se utilizaron pruebas estadísticas no paramétricas, siendo la prueba de Kruskal-Wallis la técnica seleccionada para identificar diferencias significativas entre los grupos. Complementariamente, se calcularon medidas descriptivas como media, mediana, moda y desviación estándar, lo que permitió caracterizar con mayor precisión los niveles de motivación intrínseca en cada carrera.

Durante todo el proceso investigativo se respetaron los principios éticos fundamentales, tales como la confidencialidad, el consentimiento informado y la voluntariedad. Si bien no se recurrió a un comité de ética formal, se garantizó una conducta responsable en todas las etapas del estudio, procurando siempre proteger la integridad y los derechos de los participantes. Esta atención a los aspectos éticos refuerza la validez y la responsabilidad social del trabajo realizado, asegurando su utilidad tanto en el ámbito académico como institucional.

RESULTADOS

Tabla 1

Datos cruzados, sexo y calificación con carrera y curso

			Carrera												
			Lic. Matemática				Lic. Ciencias de la Educación				Lic. Psicología				
			Curso				Curso				Curso				
			1	2	3	4	1	2	3		1	2	3	4	
Sexo	Masculino	Calif	No sé/Falta Exam	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
			Uno	1	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0
			Dos	0	0	0	0	0	0	0	0	6	0	0	0
			Tres	0	0	0	2	0	0	0	0	1	0	0	0
			Cuatro	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0
			Cinco	1	2	0	4	0	0	0	0	0	0	0	0
	Femenino	Calif	No sé/Falta Exam	3	0	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0
			Uno	0	0	0	0	4	1	0	0	3	0	0	0
			Dos	2	0	1	0	2	0	0	0	1	0	0	0
			Tres	0	0	0	0	5	1	0	0	2	1	1	0
			Cuatro	2	0	1	6	2	0	0	0	1	0	0	0
			Cinco	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	No binario	Calif	No sé/Falta Exam	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			Uno	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			Dos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			Tres	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			Cuatro	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
			Cinco	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

La Tabla 1, presenta la distribución de calificaciones según el sexo, la carrera y el curso de los participantes. Se observa que la mayor concentración de estudiantes corresponde a la Licenciatura en Matemática, con predominio de mujeres en primer curso, quienes presentan una

distribución variada de calificaciones, destacándose la calificación No sé/Falta Ex ($n = 3$) y Cuatro ($n = 2$). En el caso de los varones de esta carrera, la mayoría se encuentra en primer y cuarto curso, con calificaciones concentradas en Cinco y Tres. En la Licenciatura en Ciencias de la Educación, se observa un mayor número de mujeres en primer curso, con una distribución de calificaciones dispersa, predominando No sé/Falta Ex ($n = 5$) y Tres ($n = 5$). En el segundo curso, se presenta una menor cantidad de participantes con calificaciones bajas, mientras que en el cuarto curso destaca la calificación Cuatro como la más frecuente ($n = 6$). Por otro lado, en la Licenciatura en Psicología, los estudiantes masculinos se encuentran mayormente en primer curso, con una distribución de calificaciones donde destaca Dos como la más frecuente ($n = 6$). En el caso de las mujeres, la mayor concentración también se encuentra en primer curso, con calificaciones dispersas, pero con un predominio de Tres y Uno. No se registraron estudiantes de género no binario en ninguna de las carreras ni cursos analizados.

Tabla 2
Motivación hacia el conocimiento - Dimensión

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Muy bajo	12	16,7	16,7	16,7
Bajo	17	23,6	23,6	40,3
Regular	36	50,0	50,0	90,3
Alto	7	9,7	9,7	100,0
Total	72	100,0	100,0	

La Tabla 2, proporciona una visión detallada sobre el nivel de interés y compromiso de los estudiantes. Con una muestra total de 72 casos válidos y sin datos perdidos, los resultados permiten analizar la distribución de la motivación en cuatro categorías: muy bajo, bajo, regular y alto. Los datos revelan que el 50% de los estudiantes se ubican en la categoría regular, lo que indica que la mitad de ellos posee una motivación moderada hacia el conocimiento. Sin embargo, un 40,3% se encuentra en los niveles muy bajo y bajo, con un 16,7% en la categoría de muy bajo y un 23,6% en bajo, lo que evidencia que un porcentaje significativo de estudiantes presenta dificultades en cuanto a su interés por el aprendizaje. Por otro lado, solo un 9,7% de los estudiantes reporta una alta motivación hacia el conocimiento, lo que sugiere que existe un grupo reducido de estudiantes con un compromiso elevado con el aprendizaje. El análisis del porcentaje acumulado muestra que el 90,3% de los encuestados tiene una motivación que oscila entre muy baja y regular, lo que indica que solo una pequeña fracción de la muestra presenta una motivación elevada.

Tabla 3*Motivación hacia el logro - Dimensión*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Muy bajo	9	12,5	12,5
Bajo	20	27,8	40,3
Regular	34	47,2	87,5
Alto	9	12,5	100,0
Total	72	100,0	

La Tabla 3, presenta los resultados sobre el grado de motivación de los estudiantes para alcanzar metas y logros académicos. Los datos muestran que un 47,2% de los estudiantes se ubican en el nivel regular, lo que indica que casi la mitad experimentan una motivación moderada hacia el logro. Un 27,8% de los estudiantes reporta una motivación baja, mientras que 12,5% se encuentra en el nivel muy bajo. Juntos, estos dos grupos suman 40,3%, lo que revela que una proporción significativa de los estudiantes no se siente completamente impulsada a lograr sus objetivos académicos. Además, el 12,5% de los estudiantes se clasifica en el nivel alto, lo que indica que una pequeña fracción de los participantes muestra un fuerte deseo de lograr sus metas académicas, buscando constantemente el éxito y superación en su desempeño educativo. El porcentaje acumulado muestra que el 87,5% de los estudiantes están ubicados en los niveles muy bajo, bajo o regular, lo que indica una baja propensión general hacia el logro en comparación con la motivación hacia el conocimiento

Tabla 4*Motivación hacia las experiencias estimulantes - Dimensión*

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Muy bajo	11	15,3	15,3
Bajo	15	20,8	36,1
Regular	27	37,5	73,6
Alto	18	25,0	98,6
Muy alto	1	1,4	100,0
Total	72	100,0	

Esta dimensión mide el grado en que los estudiantes están motivados para alcanzar objetivos y logros académicos, utilizando una escala que va de muy bajo (1) a muy alto (5). La media de los resultados es 2,53, lo que indica que, en promedio, los estudiantes tienen un nivel de motivación bajo a regular hacia el logro. La mediana, que es el valor central de la distribución, se encuentra en 3,00. Esto implica que la mayoría de los estudiantes se encuentran en el rango de motivación regular hacia el logro, lo que refuerza la idea de que muchos se sienten moderadamente motivados a alcanzar metas académicas, pero sin una motivación sobresaliente o

muy fuerte. La moda, o el valor que más se repite, también es 3, lo que confirma que el nivel de motivación más frecuente es regular. Este dato refuerza la tendencia observada en los otros estadísticos: muchos estudiantes se encuentran en un estado intermedio de motivación hacia el logro. El mínimo valor registrado es 1, lo que representa el nivel muy bajo de motivación, mientras que el máximo es 4, lo que indica el nivel alto de motivación hacia el logro. Aunque la mayoría de los estudiantes se sitúan en niveles intermedios, existe una pequeña proporción de estudiantes con motivación muy baja y otros con una motivación más destacada. El percentil 25 es 2,00, lo que indica que el 25% de los estudiantes tienen una motivación baja hacia el logro. El percentil 50, que es la mediana, es 3,00, reafirmando que la mayoría de los estudiantes se encuentran en el nivel de motivación regular. Finalmente, el percentil 75 también es 3,00, lo que indica que el 75% de los estudiantes tienen niveles de motivación baja o regular hacia el logro. Los datos reflejan una motivación hacia el logro que, en general, se sitúa en niveles bajo a regular. La motivación regular es la más común, lo que sugiere que los estudiantes no están completamente comprometidos ni desmotivados en términos de alcanzar metas académicas

Tabla 5

Motivación Intrínseca hacia las Matemáticas - Variable

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
Muy bajo	9	12,5	12,5
Bajo	15	20,8	33,3
Regular	35	48,6	81,9
Alto	13	18,1	100,0
Total	72	100,0	

En la Tabla 5, el 48,6% de los estudiantes se sitúa en el nivel regular, lo que indica que casi la mitad de los participantes experimentan un interés moderado hacia las matemáticas, este grupo de estudiantes muestra una actitud intermedia, es decir, están algo motivados, pero no tienen un fuerte deseo intrínseco de involucrarse profundamente en la materia. El 20,8% de los estudiantes reporta una motivación baja, lo que sugiere que una quinta parte de los estudiantes no se sienten particularmente atraídos por las matemáticas. Un 18,1% de los estudiantes se encuentra en el nivel alto, lo que denota un grupo más pequeño pero significativo de estudiantes que se sienten intrínsecamente motivados por las matemáticas y disfrutan del proceso de aprendizaje, sin depender necesariamente de recompensas externas o presiones académicas. También, un 12,5% de los estudiantes se encuentra en el nivel muy bajo, lo que indica que una pequeña proporción de los estudiantes tiene una motivación prácticamente nula hacia las matemáticas. El porcentaje acumulado muestra que el 81,9% de los estudiantes se agrupan en los niveles muy bajo, bajo o regular, lo que resalta que una gran parte de los estudiantes no experimenta una fuerte motivación intrínseca hacia las matemáticas.

Tabla 6*Normalidad de los datos*

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Sexo	0,418	72	0,000	0,602	72	0,000
Edad	0,154	72	0,000	0,833	72	0,000
Carrera	0,268	72	0,000	0,776	72	0,000
Curso	0,406	72	0,000	0,631	72	0,000
Calificación	0,156	72	0,000	0,917	72	0,000
MI intrínseca	0,147	72	0,001	0,918	72	0,000

a. Corrección de significación de Lilliefors

La Tabla 6. La prueba de Normalidad es esencial para evaluar si los datos siguen una distribución normal. En este caso, se empleó la prueba de Kolmogorov-Smirnov, siendo la más adecuada para muestras grandes (de 50 observaciones o más), como es el caso en este estudio, con 72 casos válidos. Esta prueba mide la distancia máxima entre la distribución empírica de la muestra y una distribución normal. Si el valor Sig. (significación) es menor que 0,05, indica que los datos no siguen una distribución normal. Los resultados para cada variable muestran valores Sig. que son 0,000, lo que indica que todas las variables no siguen una distribución normal. Esto implica que, debido a la no normalidad de los datos, las pruebas estadísticas no paramétricas son las más apropiadas para el análisis de los datos.

Tabla 7*Comparación entre la Motivación Intrínseca y el sexo de los Estudiantes*

Estadísticos de prueba ^{a,b}	
	Motivación Intrínseca hacia las Matemáticas
H de Kruskal-Wallis	0,639
gl	1
Sig. asintótica	0,424

a. Prueba de Kruskal Wallis

b. Variable de agrupación: Sexo

La Tabla 7. Expone la prueba de Kruskal-Wallis, que es una prueba no paramétrica y permite comparar tres o más grupos independientes.

Los resultados de la prueba son los siguientes:

- H de Kruskal-Wallis: 0,639
- gl (grados de libertad): 1
- Sig. asintótica: 0,424

El valor H de 0,639 es el estadístico de la prueba, que compara las distribuciones de los dos grupos (en este caso, sexo) para ver si hay diferencias significativas. El valor de Sig. asintótica (significación) de 0,424 indica que la diferencia entre los grupos de sexo no es estadísticamente significativa, ya que 0,424 es mayor que el umbral común de significación de 0,05. Esto sugiere que no hay diferencias en la Motivación Intrínseca hacia las Matemáticas entre hombres y mujeres en este estudio. Por lo tanto, el sexo no parece influir de manera significativa en los niveles de motivación intrínseca hacia las matemáticas en este caso.

Tabla 8

Prueba de la mediana de la Motivación Intrínseca hacia las Matemáticas y el sexo de los Estudiantes

Frecuencias		Sexo		
		Masculino	Femenino	No binario
Motivación Intrínseca hacia las Matemáticas	> Mediana	8	27	0
	<= Mediana	17	20	0

La Tabla 8, presenta los resultados de la prueba de la mediana para evaluar la distribución de la Motivación Intrínseca hacia las Matemáticas en función del Sexo (Masculino, Femenino, No binario). En esta tabla se presentan las frecuencias de las observaciones que están por encima (> Mediana) y por debajo o iguales a la mediana (<= Mediana) de los grupos de sexo. Los datos muestran que:

- Masculino: 8 personas tienen una motivación superior a la mediana y 17 tienen una motivación igual o inferior a la mediana.
- Femenino: 27 personas tienen una motivación superior a la mediana y 20 tienen una motivación igual o inferior a la mediana.
- No binario: No hay observaciones.

Si se considera que en la prueba de Kruskal-Wallis (anteriormente discutida) no se encontró una diferencia significativa en la Motivación Intrínseca hacia las Matemáticas entre los grupos de sexo (Masculino, Femenino, No binario) con un valor Sig. = 0,424, la prueba de la mediana tampoco muestra diferencias sustanciales. En este caso, la distribución de las frecuencias por encima o por debajo de la mediana no señala una tendencia clara que sugiera diferencias significativas entre los sexos en términos de motivación intrínseca hacia las matemáticas. Los resultados de la prueba de la mediana refuerzan la conclusión obtenida en la prueba de Kruskal-Wallis, sugiriendo que el sexo no tiene un impacto significativo en la motivación intrínseca hacia las matemáticas en esta muestra.

Tabla 9

Comparación entre la Motivación Intrínseca hacia las Matemáticas y la Carrera de los Estudiantes

Estadísticos de prueba^{a,b}	
Motivación Intrínseca hacia las Matemáticas	
H de Kruskal-Wallis	10,123
gl	2
Sig. asintótica	0,006
a. Prueba de Kruskal Wallis	
b. Variable de agrupación: Carrera	

En la Tabla 9, el valor de H de Kruskal-Wallis de 10,123 con un valor p (Sig.) de 0,006 indica que existe una diferencia significativa en la Motivación Intrínseca hacia las Matemáticas entre los diferentes grupos de Carrera. Como el valor p es menor que el umbral de significancia de 0.05, se puede concluir que hay diferencias significativas entre las carreras en cuanto a la motivación intrínseca hacia las matemáticas. Esta diferencia sugiere que la motivación intrínseca de los estudiantes hacia las matemáticas puede variar según la carrera que estén cursando.

Tabla 10

Prueba de la mediana de la Motivación Intrínseca hacia las Matemáticas y la Carrera de los Estudiantes

Frecuencias		Carrera		
		Lic. Matemática	Lic. Ciencias de la Educación	Lic. Psicología
Motivación Intrínseca	> Mediana	9	16	10
hacia las Matemáticas	<= Mediana	21	5	11

En este caso, se ha analizado cómo se distribuye la motivación intrínseca hacia las matemáticas entre los estudiantes de tres carreras diferentes, en cuanto a la carrera de:

Licenciatura en Matemática, 21 estudiantes tienen una motivación intrínseca hacia las matemáticas menor o igual a la mediana, mientras que solo 9 estudiantes tienen una motivación superior a la mediana.

Licenciatura en Ciencias de la Educación: Este grupo muestra una tendencia opuesta, con 16 estudiantes cuyo nivel de motivación es superior a la mediana, mientras que solo 5 estudiantes tienen una motivación menor o igual a la mediana.

Licenciatura en Psicología: En este grupo, 10 estudiantes tienen una motivación superior a la mediana, mientras que 11 estudiantes tienen una motivación menor o igual a la mediana.

En la prueba de Kruskal-Wallis realizada anteriormente, se encontró que existía una diferencia significativa en la motivación intrínseca hacia las matemáticas entre los estudiantes de las distintas carreras, con un valor p de 0,006.

Tabla 11

Comparación entre la Motivación Intrínseca hacia las Matemáticas y el Curso de los Estudiantes

Estadísticos de prueba^{a,b}	
Motivación Intrínseca hacia las Matemáticas	
H de Kruskal-Wallis	8,552
gl	3
Sig. asintótica	0,036
a. Prueba de Kruskal Wallis	
b. Variable de agrupación: Curso	

La Tabla 11 presenta los resultados de la prueba de Kruskal-Wallis, utilizada para evaluar si existen diferencias significativas en la motivación intrínseca hacia las matemáticas entre los estudiantes de distintos cursos. Los resultados reflejan un estadístico H de Kruskal-Wallis de 8,552, con 3 grados de libertad (gl) y una significancia asintótica de 0,036. Dado que el valor de significancia es inferior a 0,05, se concluye que existen diferencias estadísticamente significativas en la motivación intrínseca hacia las matemáticas entre los distintos cursos. Este hallazgo sugiere que el nivel de motivación intrínseca hacia las matemáticas varía en función del curso en el que se encuentran los estudiantes,

Tabla 12

Prueba de la mediana de la Motivación Intrínseca hacia las Matemáticas y el Curso de los Estudiantes

Frecuencias		Curso			
		Primero	Segundo	Tercero	Cuarto
Motivación Intrínseca hacia las Matemáticas	> Mediana	26	3	3	3
	<= Mediana	22	3	1	11

La Tabla 22 presenta la distribución de estudiantes por curso en función a su motivación intrínseca hacia las matemáticas, desagregando los datos se obtuvo que en el:

Primer curso, se observa que 26 estudiantes presentan una motivación intrínseca superior a la mediana, mientras que 22 estudiantes tienen una motivación inferior o igual a la mediana..

Segundo curso, se registran 3 estudiantes con motivación superior a la mediana y 3 estudiantes con motivación inferior o igual a la mediana, lo que muestra una distribución equitativa dentro de este grupo.

Tercer curso, al igual que en segundo curso, la cantidad de estudiantes con motivación superior (3) e inferior o igual a la mediana (1) es reducida en comparación con los demás cursos, pero con una leve mayor presencia en el grupo con mayor motivación.

Cuarto curso, se evidencia que 3 estudiantes tienen una motivación superior a la mediana, mientras que 11 estudiantes se encuentran por debajo o en el límite de esta.

Los datos muestran que el primer curso es el que concentra el mayor número de estudiantes con motivación alta hacia las matemáticas, mientras que en cuarto curso predomina la cantidad de estudiantes con motivación baja o en el límite. En los cursos intermedios (segundo y tercero), la cantidad de estudiantes en ambas categorías es menor y está más equilibrada. Esta distribución respalda el hallazgo de la Tabla 11, donde la prueba de Kruskal-Wallis indicó una diferencia significativa entre los cursos ($H = 8,552$; $p = 0,036$).

Tabla 13

Comparación entre la Motivación Intrínseca hacia las Matemáticas y la Calificación de los Estudiantes

Estadísticos de prueba ^{a,b}	
Motivación Intrínseca hacia las Matemáticas	
H de Kruskal-Wallis	6,292
gl	5
Sig. asintótica	0,279
a. Prueba de Kruskal Wallis	
b. Variable de agrupación: Calificación	

Los resultados de la Tabla 13 indican un estadístico de Kruskal-Wallis de 6,292 con 5 grados de libertad y una significancia asintótica de 0,279, este valor de significancia es superior al umbral de 0,05, lo que sugiere que no se encontraron diferencias estadísticamente significativas en la motivación intrínseca hacia las matemáticas entre los distintos grupos de calificación.

Tabla 14

Prueba de la mediana de la Motivación Intrínseca hacia las Matemáticas y la Calificación de los Estudiantes

		Calificación					
		No sé/Falta Ex	Uno	Dos	Tres	Cuatro	Cinco
Motivación Intrínseca hacia las Matemáticas	> Mediana	6	7	6	8	7	1
	<= Mediana	3	6	6	5	8	9

En la Tabla 14, se observa que los valores están distribuidos de manera heterogénea en cada grupo de calificación, sin una tendencia clara que indique una relación sistemática entre la

calificación y la motivación intrínseca. Estos resultados deben interpretarse a la luz de los hallazgos de la Tabla 13, donde la prueba de Kruskal-Wallis no arrojó diferencias estadísticamente significativas en la motivación intrínseca hacia las matemáticas según la calificación ($p = 0,279$).

Tabla 15

Comparación entre la Motivación Intrínseca hacia las Matemáticas y la Edad de los Estudiantes

Estadísticos de prueba ^{a,b}	
	Motivación Intrínseca hacia las Matemáticas
H de Kruskal-Wallis	9,947
gl	4
Sig. asintótica	0,041
a. Prueba de Kruskal Wallis	
b. Variable de agrupación: Edad por clase	

La Tabla 15, el valor de la estadística H de Kruskal-Wallis es 9,947, con 4 grados de libertad (gl), y un valor p (Sig. asintótica) de 0,041, dado que el valor p es menor que el nivel de significancia comúnmente utilizado de 0,05, se puede concluir que existen diferencias estadísticamente significativas en los niveles de motivación intrínseca hacia las matemáticas según las clases de edad de los estudiantes.

Tabla 16

Prueba de la mediana de la Motivación Intrínseca hacia las Matemáticas y la Edad de los Estudiantes

Frecuencias		Edad por clase					
		Clase	Clase	Clase	Clase	Clase	Clase
		18-20	21-23	24-26	27-29	30-32	33-35
Motivación	> Mediana	18	16	0	0	0	1
Intrínseca							
hacia las	<= Mediana	12	17	7	1	0	0
Matemáticas							

En la Tabla 16, se observa que la mayoría de los estudiantes con una motivación intrínseca superior a la mediana pertenecen a los grupos 18-20 años (18 estudiantes) y 21-23 años (16 estudiantes). En contraste, los grupos de mayor edad muestran una tendencia opuesta: en las clases 24-26 años, 27-29 años y 30-32 años, ningún estudiante tiene motivación intrínseca superior a la mediana, mientras que todos los participantes de estos grupos se ubican por debajo de la mediana, en la clase 33-35 años, solo 1 estudiante tiene motivación superior a la mediana. Estos resultados

deben interpretarse en conjunto con los hallazgos de la Tabla 15, donde la prueba de Kruskal-Wallis evidenció diferencias estadísticamente significativas en la motivación intrínseca hacia las matemáticas entre los grupos de edad ($p = 0,041$).

DISCUSIÓN

Los resultados obtenidos en esta investigación reflejan patrones significativos en la motivación intrínseca hacia las matemáticas en función de variables sociodemográficas y académicas. A partir del análisis comparativo, se evidenciaron diferencias en la motivación intrínseca según la carrera, el curso y la edad de los estudiantes, mientras que no se hallaron diferencias significativas en relación con el sexo y la calificación obtenida. Estos hallazgos pueden interpretarse en el marco de las teorías sobre la motivación intrínseca y los factores que influyen en ella.

Según Ryan y Deci (2000), la motivación intrínseca se define como el interés y disfrute inherentes a la realización de una tarea sin necesidad de incentivos externos. En este estudio, se encontró que la mayoría de los estudiantes presentan una motivación intrínseca moderada hacia las matemáticas, lo que coincide con investigaciones previas que indican que los estudiantes universitarios suelen manifestar niveles intermedios de motivación hacia disciplinas específicas, dependiendo de su aplicabilidad en el contexto profesional (González, 2019). Esto sugiere que, aunque los estudiantes pueden experimentar interés y satisfacción al aprender matemáticas, su motivación no es homogénea y puede variar en función de factores como la percepción de utilidad, el contexto educativo y las experiencias previas en la materia.

Motivación intrínseca y la carrera universitaria

Los resultados de la prueba de Kruskal-Wallis indicaron una diferencia significativa en la motivación intrínseca hacia las matemáticas según la carrera ($H = 10,123$; $p = 0,006$). Se observó que los estudiantes de Licenciatura en Ciencias de la Educación presentaron los niveles más altos de motivación, seguidos por los estudiantes de Psicología, mientras que los de Matemática mostraron una menor motivación intrínseca en relación con la mediana. Estos hallazgos son consistentes con estudios previos (García, 2020; Gómez, 2023) que sugieren que la percepción de utilidad de las matemáticas influye en la motivación de los estudiantes: aquellos que consideran que esta disciplina es esencial en su formación profesional tienden a estar más motivados.

Además, estos resultados reflejan cómo la motivación intrínseca puede estar influenciada por la orientación de la carrera y el rol que las matemáticas desempeñan dentro de cada disciplina. Mientras que en Matemática el aprendizaje de la disciplina es el eje central de la formación, en Ciencias de la Educación y Psicología, las matemáticas pueden percibirse como herramientas complementarias para la práctica profesional. La relación entre la motivación y la carrera

académica sugiere que es importante diseñar estrategias diferenciadas de enseñanza para fomentar un mayor interés en aquellas disciplinas donde la motivación es menor.

Relación entre la motivación intrínseca y el curso académico

Asimismo, se encontró una diferencia significativa en la motivación intrínseca según el curso ($H = 8,552$; $p = 0,036$), donde los estudiantes de primer curso presentaron niveles más altos de motivación en comparación con los de cursos superiores. Este hallazgo es consistente con lo expuesto por Ponce-Fretel y Mamani-Ramos (2024), quienes señalan que, a medida que los estudiantes avanzan en su formación, la carga académica y la complejidad de los contenidos pueden afectar su interés y disfrute por las matemáticas.

Otro aspecto relevante es que los estudiantes de primer curso suelen ingresar con altas expectativas y una actitud positiva hacia su formación universitaria. Sin embargo, la disminución de la motivación en los cursos superiores podría relacionarse con el aumento de la exigencia académica y la percepción de dificultad de la asignatura. Este fenómeno se ha documentado en estudios previos que sugieren que la persistencia en el tiempo es un factor clave en la motivación intrínseca, y que los programas educativos deben incorporar estrategias de refuerzo para mantener el interés de los estudiantes a lo largo de su trayectoria académica.

Influencia de la edad en la motivación intrínseca

La prueba de Kruskal-Wallis también reveló diferencias significativas en la motivación según la edad ($H = 9,947$; $p = 0,041$). Se identificó que los estudiantes más jóvenes (18-20 años) tienen una motivación mayor en comparación con los de mayor edad. Este resultado concuerda con estudios que han encontrado que la motivación intrínseca disminuye con la edad debido a factores como la carga académica acumulada y cambios en las expectativas profesionales (Sofía Corredor-García y Bailey-Moreno, 2020).

Adicionalmente, la relación entre la edad y la motivación podría explicarse en función de la experiencia previa con la disciplina matemática. Los estudiantes más jóvenes pueden haber tenido una exposición más reciente a enfoques pedagógicos modernos que fomentan el disfrute del aprendizaje, mientras que los estudiantes mayores pueden haber desarrollado percepciones menos favorables a lo largo de su formación. Esta tendencia destaca la importancia de adaptar las estrategias didácticas para diferentes grupos etarios y garantizar que todos los estudiantes, independientemente de su edad, mantengan una actitud positiva hacia las matemáticas.

Relación entre la motivación intrínseca, el sexo y la calificación

Por otro lado, los resultados indicaron que no existen diferencias significativas en la motivación intrínseca hacia las matemáticas según el sexo de los estudiantes ($H = 0,639$; $p = 0,424$). Estos hallazgos son consistentes con investigaciones previas (Alonso Neri, 2020), donde tampoco se encontraron diferencias significativas entre hombres y mujeres en cuanto a su motivación por el aprendizaje matemático.

Esto indica que la motivación intrínseca hacia las matemáticas no está condicionada por factores de género en la muestra analizada, lo que refuerza la idea de que los niveles de interés y disfrute en la materia dependen más de factores individuales y contextuales que de diferencias biológicas o socioculturales. Aun así, estudios previos han señalado que ciertos entornos educativos pueden generar diferencias en la confianza y percepción de competencia matemática entre hombres y mujeres, por lo que futuras investigaciones podrían profundizar en este aspecto.

De igual manera, no se hallaron diferencias significativas en la motivación según la calificación obtenida ($H = 6,292$; $p = 0,279$). Esto indica que la motivación intrínseca de los estudiantes no está determinada por su desempeño académico, lo que concuerda con los estudios de González (2019), quien argumenta que la motivación intrínseca puede operar de manera independiente a los resultados académicos medibles.

Este resultado sugiere que los estudiantes pueden experimentar un alto nivel de motivación hacia las matemáticas independientemente de su desempeño en la materia. La ausencia de correlación entre la calificación y la motivación destaca la necesidad de emplear métodos de evaluación que no solo midan el rendimiento, sino que también consideren el desarrollo del interés y la participación activa en el proceso de aprendizaje.

CONCLUSIONES

Con los datos analizados, así como las teorías, esta investigación ha alcanzado los objetivos específicos planteados, proporcionando una descripción detallada de los niveles de motivación intrínseca hacia las matemáticas en los estudiantes de las tres licenciaturas analizadas: Matemáticas, Ciencias de la Educación y Psicología. Se identificaron variaciones en la motivación intrínseca dependiendo de la carrera, el curso y la edad de los estudiantes, mientras que no se encontraron diferencias significativas en relación con el sexo ni con la calificación obtenida.

En cuanto a la Licenciatura en Matemáticas, los resultados indicaron que los estudiantes de esta carrera presentan niveles más bajos de motivación intrínseca en comparación con sus pares de otras licenciaturas. Esto sugiere que, a pesar de que los estudiantes de Matemáticas tienen una exposición más profunda a la disciplina, su motivación no es necesariamente más alta, lo que podría estar relacionado con la carga académica o la percepción de dificultad.

Por otro lado, los estudiantes de la Licenciatura en Ciencias de la Educación fueron los que presentaron los niveles más altos de motivación intrínseca hacia las matemáticas. Este hallazgo concuerda con estudios previos que indican que la percepción de la relevancia y aplicabilidad de las matemáticas en el ámbito educativo puede influir positivamente en la motivación de los estudiantes.

En la Licenciatura en Psicología, los niveles de motivación intrínseca fueron moderados, ubicándose entre los valores de las otras dos licenciaturas. La motivación hacia las matemáticas

en este grupo puede estar influenciada por la utilidad que los estudiantes perciben en la estadística y el análisis cuantitativo dentro de su formación profesional.

Estos descubrimientos permitieron alcanzar el objetivo general de la investigación: comparar los niveles de motivación intrínseca hacia las matemáticas entre los estudiantes de las tres carreras analizadas en la Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación de la Universidad Nacional de Pilar en el año 2024. La comparación de los datos evidenció que la motivación intrínseca varía en función de la carrera y otros factores contextuales, lo que refuerza la importancia de adaptar estrategias pedagógicas a las necesidades específicas de cada grupo estudiantil.

REFERENCIAS

- Aguirre, M. J. (2020). *El nivel de motivación extrínseca e intrínseca en los alumnos universitarios en su segundo año de estudio en psicopedagogía* [Trabajo final, Universidad Abierta Interamericana].
- Alonso Neri, M. N. (2020). *Motivación intrínseca y aprendizaje significativo como herramienta para la construcción del conocimiento matemático* [Tecnológico de Monterrey]. https://repositorio.tec.mx/bitstream/handle/11285/636425/AlonsoNeri_TesisdeMaestriaPDFA.pdf?isAllowed=yysequence=4
- Álvarez, P., y Rodríguez, M. (2019). *Métodos cuantitativos aplicados a la educación*. Editorial Universitaria.
- ASALE, R. -, y RAE. (2021). *Diccionario de la lengua española* | Edición del Tricentenario. Diccionario de La Lengua Española - Edición Del Tricentenario. <https://dle.rae.es>
- Barca, A., Peralbo, M., Porto, M., Marcos, M., y Brenlla, J. C. (2008). *¿Qué factores influyen en el rendimiento escolar? Un estudio con alumnado de secundaria*. Revista Galego-Portuguesa de Psicoloxía e Educación, 15(1), 49-60.
- Bello Toribio, J. V., y Bustamante Maslucan, Y. (2019). *¿Es posible incrementar extrínsecamente la motivación intrínseca laboral?* (Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas). Recuperado de <http://hdl.handle.net/10757/628119>
- Cuenca, A. M., Gomez, L., y Gonzalez, L. L. (2024). *Uso de videos didácticos en el proceso de aprendizaje de la asignatura Estadística, segundo año de la carrera de Psicología de la Facultad de Filosofía - UNA*. 19(1). <https://doi.org/10.57201/rcff.v19ej1.g>
- ESTILOGRAFICA. (s. f.). *Analítica del aprendizaje de la asignatura de estadística en la Carrera de Psicología*. CIECEM 2024. Recuperado 20 de agosto de 2024, de <https://ciecem.org/ponencia/analitica-del-aprendizaje-de-la-asignatura-de-estadistica-en-la-carrera-de-psicologia/>
- García, M. (2020). *Creencias y actitudes hacia las matemáticas en estudiantes de ciencias de la educación*. Revista de Educación Matemática, 35(2), 21-33.
- Gómez, D. (2023). *Ansiedad matemática y motivación intrínseca en el aprendizaje de la estadística en estudiantes de psicología*. Revista de Psicología Educativa, 29(1), 67-76.
- Gómez, F., y Fernández, R. (2021). *Instrumentos de recolección de datos en investigaciones educativas: Un enfoque cuantitativo*. Editorial Académica.
- González, J. (2019). *Clima de aula, motivación intrínseca y rendimiento académico en estudiantes de licenciatura en matemáticas*. Educación Matemática, 31(3), 107-130.
- González, L. (2019). *Motivación intrínseca, apoyo social y clima de aula en el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes universitarios*. Revista Latinoamericana de Investigación en Matemática Educativa, 22(3), 329-354.

- Hernández Sampieri, R., y Mendoza Torres, C. (2021). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. McGraw-Hill Interamericana.
- López, A., y García, J. (2023). *Análisis estadístico en ciencias sociales: Aplicaciones prácticas con software*. Ediciones Educativas.
- Martínez, D., y Torres, L. (2022). *Estadística aplicada a la investigación educativa: Técnicas de muestreo y análisis de datos*. Editorial Técnica.
- Pérez, C. (2021). *Estrategias de aprendizaje y motivación intrínseca en matemáticas en estudiantes de ciencias de la educación*. Revista Electrónica de Investigación Educativa, 23, e04.
- Ponce-Fretel, S. E., y Mamani-Ramos, A. A. (2024). *Influencia de la retroalimentación en la motivación para el aprendizaje de las matemáticas*. Horizontes. Revista de Investigación en Ciencias de la Educación, 8(34), 1387-1401. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v8i34.804>
- Ruz, M., Collarte, A., Peña, M., y Urbina, L. (2019). *Motivación y aprendizaje: El rol del "flujo" en contextos educativos*. Revista Latinoamericana de Psicología Educativa, 17(1), 115-129.
- Sofía Corredor-García, M., y Bailey-Moreno, J. (2020). *Motivación y concepciones que alumnos de educación básica atribuyen a su rendimiento académico en matemáticas*. Revista Fuentes, 1(22), 127-141. <https://doi.org/10.12795/revistafuentes.2020.v22.i1.10>
- Tamayo, M., y Londoño, E. (2020). *Enfoques descriptivos y comparativos en la investigación educativa*. Editorial Didáctica