

Nivel de ansiedad matemática, autoconfianza y utilidad que le otorgan al curso los estudiantes de una Universidad Privada

Pérez Rivera Jéssica¹

Recibido 12 de junio de 2016, Aceptado 14 de julio de 2016

Received: June 12, 2016

Accepted: July 14, 2016

RESUMEN

La ansiedad está presente en los estudiantes universitarios, mucho más en los que estudian cursos de matemática. La presente investigación tiene como objetivos determinar el nivel de ansiedad, autoconfianza y utilidad en los cursos de matemática de una Universidad Privada en Tarapoto, asimismo, determinar si existe correlación entre las variables estudiadas y, finalmente, determinar si existe alguna diferencia significativa entre varones y mujeres, respecto a las variables de estudio. La muestra estuvo conformada por 145 estudiantes (61 V, 84 M), distribuidos en dos facultades; Ciencias Empresariales (40) e Ingeniería y Arquitectura (105). El tipo de estudio es no experimental, transversal, descriptivo, correlacional. Los resultados obtenidos indican que el nivel de ansiedad ($M=2.84$) y autoconfianza ($M = 3$) es medio, referente a la utilidad que le otorgan a la materia ($M = 2.98$) los estudiantes participantes consideran relativamente útiles al curso de matemática. Para el análisis de correlación se aplicó Spearman por ser variables ordinales, obteniendo que las variables Autoconfianza y Ansiedad tienen correlación media (significativa ($p<0.01$)). Finalmente, para el análisis de las variables por género, se aplicó la prueba no paramétrica de Mann Whitney, obteniendo que existe diferencias significativas entre las variables Ansiedad y Utilidad ($p<0.05$), a favor de los varones. Concluimos que los estudiantes participantes del estudio tienen niveles medios de ansiedad, autoconfianza y utilidad, asimismo, existe diferencia significativa entre ansiedad y utilidad, con mayor media en los varones que en las mujeres.

Palabras clave: Ansiedad matemática, autoconfianza, utilidad de las matemáticas, estudiantes universitarios, matemática.

¹ Licenciada en Matemática. Magíster en Investigación. Universidad Peruana Unión. email: jessica.perez@upeu.edu.pe

ABSTRACT

Anxiety is present in college students, even more in those who study math courses. This study aims to determine the level of anxiety, self-confidence and utility of the mathematics courses in a Private University in Tarapoto. As well as to determine if there is a correlation between the variables studied, and finally to determine if there is any significant difference between men and women related to the variables of study. The sample consisted of 145 students (61 M, 84 F), distributed in two faculties: Business and Management (40) and Engineering and Architecture (105). The type of study is non-experimental, transverse, descriptive and correlational. The results obtained indicate that the average level of Anxiety ($M = 2.84$) and Self-confidence ($M = 3$) is related to the Utility given to the course ($M = 2.98$). Participant students consider relatively useful the math course. For the correlation analysis Spearman was applied because there are ordinal variables, obtaining that the variables Self-confidence and Anxiety have medium correlation ($P = 0.5$) and significant ($p < 0.01$). Finally, for the analysis of the variables by gender, the non-parametric test of Mann Whitney was applied, obtaining that there are significant differences in the variables Anxiety and Utility ($p < 0.05$), in favor of the men. We conclude that the participant students in the study have average levels of anxiety, self-confidence and utility, and there is a significant difference between Anxiety and Utility, with higher degrees in males than in females.

Keywords: Math anxiety, self-confident, math utility, college students, mathematics.

INTRODUCCIÓN

La presente investigación surge como respuesta a una necesidad latente, identificada por los docentes de matemática, ya que son ellos quienes reciben a los estudiantes neófitos universitarios; el bajo rendimiento académico en los cursos de matemática. Con el paso del tiempo, estos estudiantes avanzan en su formación profesional, pero el problema persiste en algunos casos se hace mucho más profundo. Si analizamos los factores que influyen, son muchos; quizá la formación previa, al llegar a la universidad, puede deberse también a la metodología docente o simplemente a la responsabilidad del estudiante. Pero existe un problema de fondo que no es visible para el docente, aunque muchas veces sí lo es; este es, la ansiedad matemática, asimismo, la confianza que tiene el estudiante en sus habilidades matemáticas y, finalmente, la utilidad que le otorga a la materia. Estos son los tres factores que analizaremos en este estudio.

Las investigaciones desarrolladas en enseñanza de la matemática se ha centrado prioritariamente en el dominio cognitivo; quedando de lado el ámbito afectivo. Sin embargo, existe conciencia de la influencia de los aspectos afectivos, y estos empiezan a cobrar importancia en la medida en que los docentes se dan cuenta de la influencia que este tiene sobre el aprendizaje (Hernández, 1996).

Hart (1989) y Evans (2000) conceptualizan a la ansiedad matemática como una actitud. Por otro lado, los psicólogos no comparten esa categorización, ellos lo hacen como una emoción.

Ellos, los psicólogos, han realizado múltiples investigaciones durante los últimos 15 años, con la finalidad de profundizar la influencia de la ansiedad en los procesos cognitivos; algunos de los resultados obtenidos revelan que el rendimiento de personas ansiosas decrece en un amplio rango. (MacLeod, 1999).

Por otro lado, Fenema y Sherman (1976) la conceptualizan como una serie de sentimientos de ansiedad, terror, nerviosismo y síntomas físicos asociados, que surgen al hacer ejercicios de matemáticas.

Es importante mencionar la investigación desarrollada por Balsera y Guerrero (2002), en donde una de sus conclusiones es que la ansiedad como rasgo predice significativamente el rendimiento en ciencias y matemática.

En lo referente a autoconfianza, McLeod (1999) la conceptualiza como la creencia sobre la propia competencia matemática.

Malmivouri (2001) manifiesta que la autoconfianza de los estudiantes en matemática es uno de los factores que más influencia tiene en el proceso de enseñanza – aprendizaje y en los resultados alcanzados por los estudiantes.

Según Pérez-Tyteca(2012), la confianza en uno mismo como aprendiz de matemática, es autoconfianza.

Finalmente, la utilidad que el estudiante otorga a la materia, Blumenthal (1983), lo conceptualiza como el modo en que el estudiante percibe la utilidad de la matemática para su vida personal y profesional actual y futura.

Por su parte, Fenema y Sherman (1976) lo definen como “las creencias sobre la utilidad de la matemática actualmente y en relación con la futura educación, vocación y otras actividades” (p. 5).

Esta variable es importante, ya que consideramos que a medida que los estudiantes consideren útil a la matemática, mejorará la motivación y el interés en la materia.

Es por ello que, desde las aulas, el docente debe reforzarla mediante la elección de contenidos y problemas reales (Hernández, 1996). Ya que si la matemática es valorada por los estudiantes, por la utilidad que le otorgan, ellos persistirán con su esfuerzo en la materia, a pesar de poder poseer una baja autoconfianza (Walter, 1997).

Pajares y Miller (1994), a través de sus estudios realizados, han demostrado, entre otras cosas, que la utilidad está consistentemente relacionada con el rendimiento académico y también con la autoconfianza de los estudiantes.

En el presente estudio identificamos los factores de nuestro interés, describiendo el nivel encontrado en los estudiantes de la Universidad Peruana Unión que están estudiando un curso de matemática para, posteriormente, relacionarla y diferenciar según género en ella.

MATERIALES Y MÉTODOS

El diseño de la investigación es no experimental, ya que según Hernández, Fernández-Collado y Baptista (2006): “Lo que hacemos en la investigación no experimental es observar fenómenos tal como se dan en su contexto natural, para después analizarlos” (p. 205). Específicamente es no experimental transversal, ya que tomarán los datos en un solo momento. Este diseño puede ser exploratorio, descriptivo o correlacional, en nuestro estudio tomaremos el descriptivo correlacional.

Participantes

Los participantes del estudio son los estudiantes matriculados en algún curso de matemática, en el ciclo académico 2016 – II. La muestra es no probabilística, ya que fue tomada la totalidad de estudiantes con las características antes mencionadas. La tabla 1 detalla la distribución de los participantes, según género y facultad de procedencia.

Tabla 1

Distribución de participantes según género y facultad a la cual pertenecen

Género	Facultad		Total
	FCE	FIA	
Hombre	12	49	61
Mujer	28	56	84
Total	40	105	145

Instrumentos

Tomamos la Escala de ansiedad, autoconfianza y utilidad de Fenema-Sherman(1976), ya que es un instrumento validado y ha sido empleado en varias investigaciones. Las autoras definen lo que pretenden medir en la escala de ansiedad afirmando que “tiene la intención de medir ansiedad, terror, nerviosismo y síntomas físicos relacionados con hacer ejercicios de matemática. La dimensión varía desde sentimientos de calma hasta aquellos de clara ansiedad” (p. 4). Con respecto a la escala de autoconfianza, refieren que “tiene la intención de medir la confianza en las habilidades de uno mismo para aprender y desempeñar bien las tareas matemáticas. La

dimensión varía desde una falta de confianza hasta una confianza definitiva” (p. 4).

Finalmente, respecto a la escala de utilidad refieren como una escala “diseñada para medir las creencias de los estudiantes acerca de la utilidad de la matemática actualmente y en relación con su futura educación, vocación y otras actividades” (p. 5).

La encuesta está formulada con 12 ítems para las escalas de ansiedad y autoconfianza y 6 para utilidad percibida, de los cuales, 6 están formulados en positivo y 6 en negativo.

Análisis de datos

Empleamos el software estadístico SPSS (20) para el procesamiento de los datos. Para analizar la correlación empleamos Spearman, ya que las variables de estudio son ordinales. En lo referente al análisis de diferencias según género en las variables de estudio, empleamos la prueba no paramétrica de Mann-Whitney para muestras independientes, con un nivel de significancia de 5%.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Luego de la recolección de los datos, procesado en el software antes mencionado, se obtuvieron los siguientes resultados:

Resultados 1: Medias

En la tabla 2 podemos visualizar las medias obtenidas en cada una de las variables de estudio. En las escalas de ansiedad y autoconfianza, los valores cercanos a 1 representa un nivel muy bajo; los cercanos a 2, nivel bajo; a 3, medio; a 4, alto y 5, muy alto. Con respecto a la utilidad, 1 representa que no considera en absoluto útil a la matemática, 2, poco útil, 3, relativamente útil, 4, útil y 5, muy útil.

Tabla 2

Estadísticos descriptivos de la puntuación media de las escalas de Ansiedad, Autoconfianza y utilidad otorgada a la materia.

	N	Mínimo	Máximo	M	DE
Ansiedad	149	2	4	2.84	0.391
Autoconfianza	149	2	4	3	0.358
Utilidad	149	2	4	2.92	0.336

De acuerdo a la tabla, los niveles de ansiedad y autoconfianza, en los participantes del estudio son medios, por otro lado, la utilidad que le otorgan a la materia es relativamente útil.

Resultados 2: Correlación

Se analizó la correlación entre variables con Spearman, obteniendo que existe correlación media entre las variables ansiedad y autoconfianza, con una significancia $p < 0.01$. Ver tabla 3.

Tabla 3
Correlación de Spearman (p) entre las escalas de ansiedad autoconfianza y utilidad.

	P	p	N
Ansiedad - Autoconfianza	0.506	0	149
Ansiedad - Utilidad	0.044	0.593	149
Utilidad - Autoconfianza	0.107	0.193	149

Resultados 3: Comparación

Realizamos la comparación de las escalas entre género, ya que necesitamos saber si existe diferencia significativa entre género, obteniendo los siguientes resultados. Ver tabla 4.

Tabla 4
Medias de las escalas de ansiedad, autoconfianza y utilidad según género

	Ansiedad	Autoconfianza	Utilidad
Varón	2.97	3.05	2.99
Mujer	2.78	3.01	2.89

De acuerdo a la tabla, los varones tienen una media superior en las tres escalas. Para probar la hipótesis de que las medias son iguales, y si existe diferencia significativa, aplicamos la prueba no paramétrica U de Mann Whitney, con 0.05 de significancia. Ver tabla 5.

Tabla 5
Prueba de U de Mann Whitney entre las escalas según sexo.

Resumen de prueba de hipótesis				
	Hipótesis nula	Test	Sig.	Decisión
1	La distribución de Media de Ansiedad es la misma entre las categorías de Sexo.	Prueba U de Mann-Whitney de muestras independientes	,005	Rechazar la hipótesis nula.
2	La distribución de Media Autoconfianza es la misma entre las categorías de Sexo.	Prueba U de Mann-Whitney de muestras independientes	,345	Retener la hipótesis nula.
3	La distribución de Media de utilidad es la misma entre las categorías de Sexo.	Prueba U de Mann-Whitney de muestras independientes	,024	Rechazar la hipótesis nula.

Se muestran las significancias asintóticas. El nivel de significancia es ,05.

De acuerdo a los resultados, la distribución de la media de ansiedad y utilidad son diferentes y esa diferencia es significativa.

CONCLUSIONES

De acuerdo a los resultados del estudio, podemos concluir que los niveles de ansiedad ($M = 2.84$), autoconfianza ($M=3$) y utilidad ($M=2.92$) son medios, es decir, existe, pero en un nivel moderado. Esto podría afectar el rendimiento académico de los estudiantes, sin embargo, ese no es tema de este estudio.

Con respecto a la relación entre los niveles estudiados, concluimos que existe correlación media ($P=0.506$), significativa ($p<0.01$) entre ansiedad y autoconfianza, lo cual indica que a mayor ansiedad mayor autoconfianza. Esto es un resultado confuso, que puede deberse a distintos factores que afectaron al momento de la prueba.

Finalmente, son los varones los que presentan una media mayor en las escalas de ansiedad ($M = 2.97$), autoconfianza ($M=3.05$) y utilidad ($M=2.99$), esta diferencia con las mujeres es significativa solamente en las escalas de ansiedad y utilidad, de estos resultados concluimos que son las damas las que mejor manejan la ansiedad y las que le otorgan una mayor utilidad al curso de matemática que los varones.

RECOMENDACIONES

Sería interesante relacionar las escalas estudiadas con el rendimiento académico, para verificar qué tanto afectan las variables al rendimiento del curso.

Se recomienda continuar investigando sobre otros posibles factores que afectan el rendimiento académico en los cursos de matemática, para posteriormente crear programas que mejoren el factor encontrado.

Referencias

- Balsera, A. y Guerrero, E. (2002). Control y tratamiento de la ansiedad académica y ante los exámenes. En J.N. García-Sánchez (Coord.). *Aplicaciones de Intervención Psicopedagógica*. (pp. 315 – 325). Madrid: Ediciones Pirámide.
- Blumenthal, G. (1983). Análise das diferengas relacionadas com o sexo no desempenho em matemática no concursos vestibular unificado e na escolha profiional do estudante. (*Tesis de maestria*). Facultad de Educación de la Universidad Federal de Rio Grande do Sul, Porto Alegre.
- Evans, J. (2000). *Adults mathematical thinking and emotions*. Londres: Routledge Falmer.
- Fenema, E. y Sherman, J. A. (1976). Fenema-Sherman mathematics attitude scales. Instruments designed to measure attitudes towards the learning of mathematics by males and females. *JSAS Catalog of Selected Documents of Psychology*, 6(31). (Ms. No. 1225)
- Hart, L. E. (1989a). Classroom processes, sex of student, and confidence in learning mathematics. *Journal for Research in Mathematics Education*, 20(3), 242-260.
- Hart, L. E. (1989b). Describing the affective domain: Saying what we mean. En D. B. McLeod y V.M. Adams (Eds.) *Affect and Mathematical problema solving: A new perspective* (pp. 37-48). New York: Springer-Verlag.
- Hernández, J. (1996). Sobre habilidades en la resolución de problemas aritméticos verbales, mediante el uso de dos sistemas de representación yuxtapuestos. *Tesis doctoral*, Universidad de La Laguna, La Laguna, España.
- Hernández, R., Fernández-Collado, C. y Baptista, P. (2006). *Metodología de la Investigación*. México: Mc Graw Hill.
- McLeod, C. (1999). Anxiety and anxiety disorders. En T. Dalgleish y M. Power (Eds.) *Handbook of Cognition an Emotion* (pp. 447-477). Chichester, UK: Wiley.
- Malmivuori, M. L. (2001). *The dynamics of affect, cognition, and social environment in the regulation of personal learning processes*. Helsinki: University of Helsinki.
- Pajares, F. y Miller, D. (1994). Role of self-efficacy and self-concept beliefs in mathematical problema solving: A path analysis. *Journal of Educatioal Psychology*, 86(2), 193-203.
- Pérez-Tyteca, P. (2012). La ansiedad Matemática como centro de un modelo causal predictivo de la elección de carreras. (*Tesis Doctoral*). Departamento de Didáctica de la Matemática de la Universidad de Granada.
- Walter, H. (1997). An investigation into the affective profiles of girls from single-sex and co-educational shools, as they relate to the learning of mathematics (*Tesis Doctoral*). University of Exeter. Recuperado de <http://www.people.ex.ac.uk/Pernest/walter/.htm>