



Actitudes hacia la matemática en estudiantes universitarios

Attitudes towards mathematics in university students

Atitudes em relação à matemática em estudantes universitários

ARTÍCULO ORIGINAL



Escanea en tu dispositivo móvil
o revisa este artículo en:

<https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v8i33.746>

Myrian Luz Ricaldi Echevarria 

myrianluz@hotmail.com

Universidad Tecnológica del Perú,
Universidad Femenina del Sagrado Corazón. Lima, Perú

Artículo recibido 4 de enero 2023 | Aceptado 30 de enero 2023 | Publicado 2 de abril 2024

RESUMEN

Son varias las investigaciones que reconocen a los aspectos afectivos como condicionantes para el aprendizaje. En particular, se reporta una estrecha relación entre las actitudes y el aprendizaje de la matemática. El presente estudio tuvo como objetivo describir los factores predominantes de las actitudes hacia la matemática en estudiantes universitarios. El diseño fue no experimental y de la naturaleza cuantitativa. Los datos fueron analizados considerando las dimensiones actitudes positivas y negativas hacia la matemática. Los resultados determinaron que los descriptores cognoscitivos relativos a la valoración emocional de agrado mostraron mayor rango promedio; mientras que los descriptores conductuales relativos a las conductas negativas tuvieron en los factores conductuales un elemento que marca diferencia de rangos. Así también, la mayoría se posicionó en un nivel intermedio de actitudes con ligera predominancia hacia el nivel superior en el caso de las actitudes positivas y tendencia hacia el nivel bajo en las actitudes negativas.

Palabras clave: Actitud; Matemáticas; Estudiante universitario; Afectos; Cognición

ABSTRACT

There are several investigations that recognize affective aspects as conditioning factors for learning. In particular, a close relationship between attitudes and mathematics learning is reported. The aim of the present study was to describe the predominant factors of attitudes towards mathematics in university students. The design was non-experimental and quantitative in nature. The data were analyzed considering the dimensions positive and negative attitudes towards mathematics. The results determined that the cognitive descriptors related to the emotional appraisal of liking showed a higher average rank; while the behavioral descriptors related to negative behaviors had in the behavioral factors an element that marks a difference of ranks. Also, most of them were positioned in an intermediate level of attitudes with a slight predominance towards the higher level in the case of positive attitudes and a tendency towards the lower level in the case of negative attitudes.

Key words: Attitude; Mathematics; University student; Affect; Cognition

RESUMO

Há várias pesquisas que reconhecem os aspectos afetivos como fatores condicionantes da aprendizagem. Em particular, foi relatada uma estreita relação entre as atitudes e o aprendizado de matemática. O presente estudo teve como objetivo descrever os fatores predominantes das atitudes em relação à matemática em estudantes universitários. O projeto foi não-experimental e de natureza quantitativa. Os dados foram analisados considerando as dimensões de atitudes positivas e negativas em relação à matemática. Os resultados determinaram que os descriptores cognitivos relacionados à avaliação emocional de gostar apresentaram uma classificação média mais alta, enquanto os descriptores comportamentais relacionados a comportamentos negativos apresentaram nos fatores comportamentais um elemento que marca uma diferença de classificação. Além disso, a maioria deles foi posicionada em um nível intermediário de atitudes, com uma leve predominância para o nível mais alto no caso de atitudes positivas e uma tendência para o nível mais baixo no caso de atitudes negativas.

Palavras-chave: Atitude; Matemática; Estudante universitário; Afeto; Cognição

INTRODUCCIÓN

La actitud hacia la matemática es un constructo complejo que involucra aspectos cognitivos, afectivos y conductuales. Según Farías-Mata (2011), estas actitudes se definen como tendencias psicológicas evaluativas que expresan aprobación o desaprobación hacia la matemática, manifestándose a través de respuestas cognitivas, afectivas y conductuales. Las actitudes positivas, como la curiosidad y el interés, coexisten con las actitudes negativas, como la inseguridad y el desinterés, influyendo en el desempeño académico de los estudiantes.

La estabilidad y la intensidad de estas actitudes son destacadas por Estrada (2002), quien señala que pueden manifestarse positiva o negativamente hacia el curso, el docente, las actividades o los materiales. Asimismo, Gómez-Chacón (2000) enfatiza la importancia de considerar la dimensión afectiva en la enseñanza de las matemáticas, reconociendo que las actitudes negativas representan un obstáculo para el aprendizaje significativo.

En los últimos años, la influencia de las actitudes en el aprendizaje matemático ha sido objeto de atención en varias investigaciones, como destaca Candia (2009), quien subraya la relación entre actitudes positivas y un mayor compromiso con el conocimiento. Sin embargo, el reconocimiento de las actitudes hacia las matemáticas va más allá del ámbito cognitivo, como sostienen Schoenfeld (1985) y Leder et al., (2002) quienes consideran las emociones

y creencias en el análisis didáctico de tareas matemáticas. Asimismo, se reconoce la importancia de su estudio debido a su rol formativo, más allá de lo meramente cognoscitivo, tal como revelan Fishbein y Azjen (2010) quienes resaltan la importancia de las actitudes como elemento clave en la adquisición de conocimientos, habilidades personales y sociales.

En el contexto universitario, estas actitudes se ven influenciadas por experiencias previas y creencias sociales, como menciona Martínez-Padrón (2021), lo que resalta la importancia de abordarlas en el proceso de formación. Por ello, este estudio se centra en explorar las actitudes hacia la matemática en estudiantes universitarios de la Facultad de Psicología de una universidad privada en Lima Metropolitana, con el objetivo de identificar factores predominantes y posibles diferencias asociadas a la experiencia laboral.

Con el propósito de abordar este estudio, se plantean las siguientes preguntas: ¿Cuáles son los factores predominantes de las actitudes hacia la matemática en estudiantes universitarios en la Facultad de Psicología de una universidad privada de Lima Metropolitana en el año 2022?; ¿Qué factores están asociados con las actitudes hacia la matemática más frecuentes entre estudiantes con experiencia laboral en la misma universidad?; y si ¿Existen diferencias significativas entre los factores cognitivos, afectivos y conductuales en las actitudes hacia la matemática en esta población estudiantil?

Mediante el análisis de estas preguntas, se busca comprender mejor las actitudes hacia la matemática en un contexto universitario específico, proporcionando así elementos para la mejora de los procesos educativos en esta área.

MÉTODO

La investigación se diseñó considerando el paradigma cuantitativo no experimental con un diseño de toma de datos ex post facto y transversal. La muestra de estudio estuvo conformada por 32 estudiantes de la Facultad de Psicología de una universidad privada de la ciudad de Lima Metropolitana que habían llevado el curso de matemática como parte de su formación profesional. Las estudiantes participantes eran del sexo femenino con edades entre los 19 y 45 años cumplidos al momento de la evaluación. Para la selección de la muestra se consideró el procedimiento no aleatorio por conveniencia.

En la recolección de los datos se aplicó el “Cuestionario de Actitudes hacia la Matemática en estudiantes universitarios” (CAM) de Farías-Mata (2015) revalidado psicométricamente por la

misma autora con estudiantes en una universidad tecnológica, cursantes de carreras que tienen diferentes niveles de contenido matemático, así como otras asignaturas cuyo base es el conocimiento matemático. El instrumento aplicado de manera virtual, tiene 27 preguntas y su escala de medición es ordinal, tipo escala de Likert, (1: totalmente en desacuerdo, 2: en desacuerdo, pero no totalmente, 3: indiferente, 4: de acuerdo, pero no totalmente, 5: totalmente de acuerdo).

Además, consideró las dimensiones: actitudes positivas y actitudes negativas hacia la matemática. Este cuestionario mostró tener adecuadas propiedades psicométricas: un alfa de Cronbach para el primer factor igual a 0,70 y para el segundo de 0,79 lo que implica que el instrumento presenta consistencia interna satisfactoria y una confiabilidad adecuada. Para realizar los análisis y gráficos estadísticos se empleó el programa estadístico SPSS versión 28 y el programa Excel. A continuación, en la Tabla 1 se muestra la distribución de los ítems según describan actitudes positivas o negativas hacia la matemática.

Tabla 1. Distribución de las preguntas del cuestionario CAM según sus dimensiones.

Actitudes positivas	Actitudes negativas
P.2 Lo que aprendo en matemática es significativo para mí	P.1 Cuando no entiendo matemática, me rindo
P.6 Estudiar matemática me motiva.	P.3 Temo equivocarme al resolver un problema matemático
P.7 Me gusta la matemática	P.4 En las clases de matemática me siento confundido
P.10 Concibo la matemática como un juego que reta.	P.5 A pesar de que estudio salgo mal en matemática.
P.11 Me interesan las clases de matemática.	P.8 Estudio matemática únicamente para aprobar el curso.

Actitudes positivas	Actitudes negativas
P.12 Siento que la matemática es útil cuando la aplico en mi vida diaria.	P.9 En las clases de matemática me siento incapaz
P.13 Para mí, la matemática es interesante.	P.14 Por inseguridad me equivoco al resolver tareas matemáticas.
P.16 Confío en mis capacidades cuando resuelvo tareas matemáticas	P.15 Estudio matemática por obligación
P.18 Me siento seguro en las clases de matemática.	P.17 Siento que fracaso al equivocarme cuando resuelvo tareas matemáticas.
P.19 Me agradan las clases de matemática.	P.20 Me aburro en clase de matemática
P.21 Controlo el temor que siento al resolver un problema matemático.	P.23 Me siento inseguro en las clases de matemática.
P.22 Me agrada plantearme varias vías para resolver problemas matemáticos.	P.25 Me entristece salir reprobado en matemática.
P.24 Disfruto los retos que me presenta resolver tareas matemáticas.	P.26 Temo equivocarme cuando paso a la pizarra a resolver un problema matemático.
	P.27 Me siento contrariado en las clases de matemática.

Nota. Tomado de Fariás-Mata (2015) considerando los factores del cuestionario CAEM.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Actitudes hacia la matemática

Todos los datos compilados a través del cuestionario fueron organizados a fin de revisar las propiedades descriptivas de la información.

En la Tabla 2, destaca el nivel medio de actitudes hacia la matemática con una frecuencia de 31 (96.9%) estudiantes, por el contrario 0 estudiantes reportaron altas actitudes hacia la matemática (0%). También se aprecia que, 1(3.1%) estudiante tiene baja actitudes hacia la matemática.

Tabla 2. Actitudes hacia la matemática.

	Frecuencia	Porcentaje
Bajo	1	3.1
Medio	31	96.9
Alto	0	0
Total	32	100.0

En la Tabla 3 se presentan los resultados según actitud positiva o negativa. En relación a las actitudes positivas, la mayoría tiene un nivel medio (62.5%), al mismo tiempo, el 34.4% de los encuestados afirma tener un alto nivel de actitudes positivas. Estos resultados revelan una

alta valoración de agrado, conductas y creencias positivas para con la matemática.

Por otro lado, en referencia a las actitudes negativas destaca el 71.9% quienes señalan tener un nivel medio de actitudes negativas y el 18.8% que tienen un nivel bajo de actitudes negativas,

frente al 9.4% que afirma poseer un nivel alto de actitudes negativas. De estos datos se revelan que la mayoría de los estudiantes no valoran negativamente la matemática, ni asumen conductas o actitudes negativas hacia la matemática. Se

puede observar lo antes descrito en la Tabla 3, lo cual revela la tendencia media tanto para las actitudes positivas como para las actitudes negativas hacia la matemática.

Tabla 3. Actitudes hacia la matemática según dimensiones.

Niveles	Actitudes positivas		Niveles	Actitudes negativas	
	Frecuencia	Porcentaje		Frecuencia	Porcentaje
Bajo	1	3.1	Bajo	6	18.8
Medio	20	62.5	Medio	23	71.9
Alto	11	34.4	Alto	3	9.4
Total	32	100.0	Total	32	100.0

En la Tabla 4 se presentan algunas medidas descriptivas correspondientes a las actitudes positivas hacia la matemática. Como se puede observar, en general, los valores tienden a situarse por encima del punto medio de la escala en todos los ítems. La puntuación media más elevada corresponde a los ítems “Me interesan las clases de matemática” ($M= 3.81$, $DT= .90$) y “Siento

que la matemática es útil cuando la aplico en mi vida diaria” ($M= 3.81$, $DT= 1.06$) estas dos acciones tienen también mayor acuerdo entre los participantes, Por el contrario, el ítem con puntuación media más baja es “Controlo el temor que siento al resolver un problema matemático” siendo este caso la acción que de forma menos habitual realizan los encuestados.

Tabla 4. Estadísticos descriptivos de la dimensión actitudes positivas hacia la matemática.

Ítems	N	M	Md	Mo	DT
Lo que aprendo en matemática es significativo para mí	32	3.78	4.00	4	1.26
Estudiar matemática me motiva.	32	3.53	4.00	4	1.08
Me gusta la matemática	32	3.22	3.00	3	1.07
Concibo la matemática como un juego que reta.	32	3.25	4.00	4	0.98
Me interesan las clases de matemática.	32	3.81	4.00	4	0.90
Siento que la matemática es útil cuando la aplico en mi vida diaria.	32	3.81	4.00	4	1.06
Para mí, la matemática es interesante.	32	3.56	4.00	4	1.01
Confío en mis capacidades cuando resuelvo tareas matemáticas	32	3.44	4.00	4	0.95
Me siento seguro en las clases de matemática.	32	3.31	3.00	3	0.86
Me agradan las clases de matemática.	32	3.63	4.00	4	0.91
Controlo el temor que siento al resolver un problema matemático.	32	3.13	3.00	4	1.07
Me agrada plantearme varias vías para resolver problemas matemáticos.	32	3.28	3.50	4	1.11
Disfruto los retos que me presenta resolver tareas matemáticas.	32	3.25	3.00	3	1.08

Nota. N: cantidad de datos, M: media, Md: mediana. Mo: moda, DE: desviación estándar.

Respecto a las actitudes negativas hacia la matemática se observa en la Tabla 5 que, la mayor tendencia media corresponde al ítem “Me entristece salir reprobado en matemática” (M= 4.09, DT= 1.15), el cual al tener Mo= 4

evidencia mayor frecuencia de acuerdo entre los participantes. Por otro lado, la menor tendencia corresponde al ítem “Estudio matemática por obligación” (M= 1.92, DT= 0.80).

Tabla 5. Estadísticos descriptivos de la dimensión actitudes negativas hacia la matemática.

Ítems	N	M	Md	Mo	DE
Cuando no entiendo matemática, me rindo	32	2.22	2.00	2	1.01
Temo equivocarme al resolver un problema matemático	32	3.72	4.00	4	1.08
En las clases de matemática me siento confundido	32	2.59	3.00	3	1.16
A pesar de que estudio salgo mal en matemática.	32	2.75	3.00	3	1.08
Estudio matemática únicamente para aprobar el curso.	32	2.47	2.00	2	1.02
En las clases de matemática me siento incapaz	32	2.31	2.00	2	0.78
Por inseguridad me equivoqué al resolver tareas matemáticas.	32	3.31	4.00	4	1.23
Estudio matemática por obligación	32	1.94	2.00	2	0.80
Siento que fracaso al equivocarme cuando resuelvo tareas matemáticas.	32	2.91	3.00	4	1.33
Me aburro en clase de matemática	32	2.09	2.00	2	0.82
Me siento inseguro en las clases de matemática.	32	2.63	2.00	2	1.10
Me entristece salir reprobado en matemática.	32	4.09	4.00	4	1.15
Temo equivocarme cuando paso a la pizarra a resolver un problema matemático.	32	3.38	4.00	4	1.29
Me siento contrariado en las clases de matemática.	32	2.66	3.00	3	0.90

Nota. N: cantidad de datos, M: media, Md: mediana. Mo: moda, DE: desviación estándar.

Actitudes hacia la matemática según los factores

Se realizó un análisis en base a los factores cognoscitivos, afectivos y conductuales en cada una de las dimensiones: actitudes positivas y negativas hacia la matemática. Primeramente, en la Tabla 6 se presenta la distribución de los ítems según factores para cada una de las dimensiones,

se puede observar que el factor cognoscitivo tiene 12 preguntas distribuido en 5 para las actitudes positivas y 7 para las actitudes negativas, el factor afectivo presenta 9 preguntas correspondiendo a 4 para las actitudes positivas y 5 para las actitudes negativas y, el factor conductual tiene 6 preguntas con 4 para las actitudes positivas y 2 para las actitudes negativas.

Tabla 6. Ítems para cada factor del cuestionario de actitudes hacia la matemática.

	Factor 1 Cognoscitivo	Factor 2 Afectivo	Factor 3 Conductual
Actitudes positivas	7, 10, 16, 19, 22	2, 11, 12, 13	6, 18, 21, 24
Actitudes negativas	1, 4, 9, 15, 17, 23, 27	3, 5, 8, 14, 20	25, 26

El análisis descriptivo de los datos según los factores afectivo, cognoscitivo y conductual para las dimensiones positivas y negativas hacia la matemática presentado en la Tabla 7 revela que, en ambas dimensiones los factores cognoscitivos fueron mejor valorados en promedio, teniendo

al mismo tiempo, mayor variabilidad en las respuestas. Por otro lado, tiene un promedio menor lo correspondiente a los factores conductuales con una variabilidad menor en el caso de las actitudes negativas.

Tabla 7. Estadísticos descriptivos de las actitudes hacia la matemática según factores.

	Actitudes positivas		Actitudes negativas	
	M	DE	M	DE
Cognoscitiva	16,81	4.04	17.25	5.32
Afectiva	14.97	3.44	14.34	3.82
Conductual	13.22	3.27	7.47	2.03

Nota. M: media, DE: desviación estándar.

Además, con la intención de encontrar si existen diferencias entre los factores cognoscitivos, afectivos y conductuales en las actitudes hacia la matemática el análisis de comparación de medianas mediante la prueba de Friedman revela que estos factores positivos presentan diferencias significativas $\chi^2 = 27.421$, $p < .05$, siendo el factor cognoscitivo el que presenta un rango promedio superior y el conductual el que presenta un rango menor. El análisis post hoc estableció que los factores conductual y afectivo no presentan diferencias significativas en referencia a las actitudes positivas ($p = .117$), siendo los factores

diferentes conductual- cognoscitiva ($p < .001$) y afectivo- cognoscitiva ($p = .008$) con un grado de significación del 5%.

Por otro lado, en el caso de los mismos factores negativos la prueba de Friedman indica que los factores cognoscitivos, afectivos y conductuales difieren en al menos uno de ellos con $\chi^2 = 49.008$, $p < .001$. El análisis post hoc de comparación por parejas concluye que las diferencias significativas se dan entre los factores conductual y afectivo ($p < .001$) y, entre el factor conductual y cognoscitivo ($p < .001$), no presentando diferencias significativas los factores

negativos afectivo y cognoscitivo ($p=.117$).

Por otro lado, en la muestra analizada las actitudes hacia la matemática se ubican en un nivel medio (96.9%). En el desglose entre actitudes positivas y negativas esa tendencia se mantiene, actitudes positivas hacia la matemática en el nivel medio el 62.5% y en las actitudes negativas el 71.9% se ubica en el nivel medio. Sin embargo, esta posición intermedia en el caso de las actitudes negativas se inclina hacia una tendencia baja con el 18.8%. Mientras que, en el caso de las actitudes positivas el 34,4% manifiesta tener un nivel alto de actitudes positivas hacia la matemática.

DISCUSIÓN

Un hallazgo relevante del estudio es evidenciar la existencia de diferencias significativas entre los factores cognoscitivos-afectivos y los cognoscitivos-conductual con respecto a las actitudes positivas hacia la matemática. Así como diferencias estadísticamente significativas entre los factores conductual-afectivo y conductual-cognoscitivo en relación a los factores negativos hacia la matemática. Estos resultados sugieren que los descriptores cognoscitivos relativos a la valoración emocional de agrado muestran mayor rango promedio; mientras que los descriptores conductuales relativos a las conductas negativas tienen en los factores conductuales un elemento que marca diferencias de rangos. Esto tiene coherencia por lo descrito por Rayme (2020) cuando afirma que las ideas y creencias respecto

a las matemáticas sean más positivas o favorables, mayores sentimientos a favor presentarán los estudiantes.

También hay predominio de las emociones en las actitudes positivas y de las conductas las cuáles se reflejan a través de acciones a las actitudes negativas. Estos resultados apoyan la propuesta de Gómez-Chacón (2003) cuando afirma que los factores afectivos determinan la percepción de la dificultad y el rechazo o el aprecio a las matemáticas, condicionando que el estudiante perciba y reaccione de un modo determinado. Tiene gran relevancia confirmar lo que indican numerosos estudios tales como Pedrosa (2020) quien indica que los estudiantes se sienten bien cuando resuelven problemas matemáticos, sin embargo, siempre deben estar vinculado a lo emocional, porque si no, no hay motivación no les agradan las matemáticas; es decir, las emociones condicionan el aprendizaje y la postura frente al conocimiento, especialmente, si estos son negativos.

CONCLUSIONES

En este estudio, se observó que las estudiantes de la Facultad de Psicología de una universidad privada en Lima Metropolitana presentaron actitudes hacia la matemática en un nivel medio, tanto en aspectos positivos como negativos. No mostraron rechazo ni predisposición negativa hacia la disciplina, sino más bien una posición neutral. Esto se reflejaba en su interés por las clases de matemática y en la percepción de la utilidad

de esta materia en su vida diaria. Por otro lado, la tendencia media más destacada en las actitudes negativas se relacionaba con la preocupación por salir reprobado en matemática, aunque no alcanzaba niveles significativos de rechazo.

El factor predominante en las actitudes hacia la matemática fue el cognoscitivo, relacionado con la valoración emocional de agrado o desagrado. En cuanto a las actitudes positivas, se evidenció que los factores conductual y afectivo no presentaban diferencias significativas, mientras que los factores conductual-cognoscitivo y afectivo-cognoscitivo sí mostraban diferencias significativas. Fue importante distinguir entre las creencias sobre el curso de matemática, el aprendizaje de esta disciplina y los factores que influyeron en el proceso de enseñanza y aprendizaje, aspectos que merecían una investigación continua.

Se destacó que la estructura de creencias sobre las propias capacidades se formaba a lo largo del tiempo, a partir de la interacción con agentes educativos. Los bloqueos emocionales tenían su origen en estas creencias individuales. Por lo tanto, fue crucial medir con precisión las actitudes hacia la matemática, no solo para diagnosticar casos individuales, sino también para diseñar estrategias de apoyo que fomentaran el desarrollo de esta área del conocimiento. En general, las actitudes se presentaron como un medio y recurso para hacer del aprendizaje de las matemáticas una experiencia motivadora y agradable.

Estos hallazgos sugirieron la necesidad de seguir profundizando en la comprensión de las actitudes hacia la matemática en el contexto universitario, así como de implementar intervenciones que promovieran una actitud positiva hacia esta disciplina, contribuyendo así a mejorar los procesos de enseñanza y aprendizaje en esta área.

CONFLICTO DE INTERESES. No existe conflicto de intereses para la publicación del presente artículo científico.

REFERENCIAS

- Candia, P. T. (2009). Actitud hacia las matemáticas en alumnos de ingeniería de tercero y quinto semestres del ITESCA. *X Congreso Nacional de Investigación Educativa. Área 5: Educación y Conocimientos Disciplinarios*. http://www.comie.org.mx/congreso/memoriaelectronica/v10/pdf/area_tematica_05/ponencias/0310-F.pdf
- Estrada, A. (2002). *Análisis de las actitudes y conocimientos estadísticos elementales en la formación del profesorado*. [Tesis doctoral, Universitat Autònoma de Barcelona]. <https://www.tdx.cat/handle/10803/4697#page=2>
- Fariás-Mata, M. A. (2015). Revalidación psicométrica del cuestionario de actitudes hacia la matemática en estudiantes universitarios. *Revista Evaluar*, 15(1). <https://doi.org/10.35670/1667-4545.v15.n1.14909>
- Fariás-Mata, M. (2011). *Actitudes y Autorregulación en el aprendizaje de la matemática. Nuevos abordajes en la enseñanza-aprendizaje de la matemática en estudiantes universitarios*. Editorial Academica Española.
- Fishbein, M. y Ajzen, I. (2010). *Predicting and changing behavior: The reasoned action approach*. Taylor & Francis

- Gómez-Chacón, M. (2000). *Matemática emocional*. Narcea editores.
- Gómez-Chacón, M. (2003). La tarea intelectual en Matemáticas: afecto, meta-afecto y sistemas de creencias. *Boletín de la Asociación Matemática Venezolana*, 10 (2), 225-247. <https://www.emis.de/journals/BAMV/conten/vol10/igomez.pdf>
- Leder, G. C., E. Pehkonen y G. Töner (eds.) (2002). *Beliefs: A hidden variable in mathematics education?* Kluwer Academic Publishers
- Martínez-Padrón, O. J. (2021). El afecto en la resolución de problemas de Matemática. *RECIE. Revista Caribeña De Investigación Educativa*, 5(1), 86-100. <https://doi.org/10.32541/recie.2021.v5i1.pp86-100>
- Pedrosa, C. (2020). *Actitudes hacia la Matemática en Estudiantes Universitarios*. [Tesis doctoral, Universidad de Córdoba]. Repositorio institucional de la Universidad de Córdoba. <https://helvia.uco.es/xmlui/bitstream/handle/10396/20175/2020000002093.pdf?sequence=3&isAllowed=y>
- Rayme, C. (2020). *Relación entre actitudes hacia las Matemáticas y Rendimiento Académico en estudiantes del primer ciclo de Ciencias Administrativas de una Universidad Privada de Lima - 2017*. [Tesis de maestría, Universidad Ricardo Palma]. Repositorio institucional de la Universidad Ricardo Palma. <https://repositorio.urp.edu.pe/handle/20.500.14138/3279?show=full>
- Schoenfeld, A. H. (1985). *Mathematical problem solving*, Orlando, Academic Press