

MENDIVE



REVISTA DE EDUCACIÓN

Artículo original

Actitudes hacia las matemáticas en estudiantes de secundaria: presentación y descripción de resultados

Attitudes towards mathematics in high school students: Presentation and description of results

Atitudes frente à matemática em alunos do ensino médio: apresentação e descrição dos resultados

Rosario Araceli Esquivel Mejía¹



<https://orcid.org/0000-0001-6469-1128>

¹Universidad César Vallejo-Lima-Perú.



resquivelm@ucvvirtual.edu.pe

Recibido: 22 de octubre 2022

Aceptado: 22 de junio 2023

RESUMEN

La dificultad que presentan los estudiantes hacia el aprendizaje de las matemáticas, y que se evidencia en los bajos resultados obtenidos en las evaluaciones estandarizadas, hace necesario conocer las actitudes que manifiestan los estudiantes hacia dicha materia. Este artículo tuvo como objetivo presentar y describir los resultados de las actitudes que muestran los

estudiantes de secundaria hacia las matemáticas. Para la realización de este estudio se utilizó la Escala de actitudes hacia las matemáticas de Auzmendi, 1992. Este instrumento cuenta con cinco factores: utilidad, ansiedad, confianza, agrado y motivación. La muestra estuvo conformada por 212 estudiantes del nivel secundaria de una institución educativa pública peruana. Para el desarrollo de esta investigación se utilizó un diseño descriptivo simple. El instrumento aplicado tiene una alta consistencia interna y un criterio de validez importante respecto a cada factor. Los resultados obtenidos mostraron que la mayoría de estudiantes muestran un nivel medio en los factores de ansiedad, agrado y utilidad, mientras que en el factor de motivación predomina el nivel bajo y para el factor confianza el nivel alto. Por ello concluimos que la mayoría de los estudiantes evidencian un nivel medio en la escala de actitudes hacia las matemáticas.

Palabras clave: actitudes hacia las matemáticas; utilidad; ansiedad; confianza; agrado y motivación.

ABSTRACT

The difficulty that students present towards learning mathematics and that is evidenced in the low results obtained in standardized evaluations makes it necessary to know the attitudes that students manifest towards this subject. This article aimed to present and describe the results of the attitudes shown by high school students towards mathematics. To carry out this study, the Auzmendi Scale of Attitudes towards Mathematics, 1992, was used. This instrument has five factors: Utility, Anxiety, Confidence, Pleasing and Motivation. The sample consisted of 212 high school students from a Peruvian public educational institution. For the development of this research, a simple descriptive design was used. The applied instrument has a high internal consistency and an important validity criterion with respect to each factor. The results obtained showed that the majority of students show a medium level in

the factors of anxiety, liking and usefulness, while the low level predominates in the motivation factor and the high level for the trust factor. For this reason, we conclude that the majority of students show a medium level on the scale of attitudes towards mathematics.

Keywords: attitudes towards mathematics; utility; anxiety; confidence; liking and motivation.

RESUMO

A dificuldade que os alunos apresentam na aprendizagem da matemática e que se evidencia nos baixos resultados obtidos nas avaliações padronizadas torna necessário conhecer as atitudes que os alunos manifestam face a esta disciplina. Este artigo teve como objetivo apresentar e descrever os resultados das atitudes demonstradas por alunos do ensino médio em relação à matemática. Para a realização deste estudo, foi utilizada a Escala de Atitudes em relação à Matemática de Auzmendi, 1992. Este instrumento possui cinco fatores: Utilidade, Ansiedade, Confiança, Agradável e Motivação. A amostra foi composta por 212 alunos do ensino médio de uma instituição pública de ensino peruana. Para o desenvolvimento desta pesquisa, foi utilizado um desenho descritivo simples. O instrumento aplicado possui alta consistência interna e importante critério de validade em relação a cada fator. Os resultados obtidos mostraram que a maioria dos alunos apresenta um nível médio nos fatores de ansiedade, gosto e utilidade, enquanto o nível baixo predomina no fator motivação e o nível alto no fator confiança. Por esta razão, concluímos que a maioria dos alunos apresenta um nível médio na escala de atitudes face à matemática.

Palavras-chave: atitudes face à matemática; utilidade; ansiedade; confiança; gosto e motivação.

INTRODUCCIÓN

El bajo rendimiento en áreas como la matemática es un problema latente dentro del sistema educativo peruano, así como en los demás países latinoamericanos. De acuerdo a los resultados obtenidos en la última evaluación PISA realizada el año 2018, en el área de matemática, el Perú se situó en el nivel 1, muy por debajo del promedio de la OCDE; siendo Uruguay y Chile los únicos países con mejores resultados, aunque por debajo del nivel 2 (Ministerio de Educación, 2022).

En este contexto, y tomando en cuenta que las matemáticas se encuentran presentes en cada uno de los avances científicos e innovaciones tecnológicas actuales (Osuna *et al.* 2020), se buscó conocer y comprender si la actitud que muestran los estudiantes frente al área es relevante para el buen o mal rendimiento escolar en matemática. El estudio de la matemática se hace imprescindible debido a su aplicación en muchos campos laborales; sin embargo, la mayoría de los estudiantes presentan dificultad en el desarrollo de las competencias matemáticas y esto en gran medida por la ansiedad que les genera el aprendizaje del área (Maldonado, 2021).

Es imperativo reconocer que, cuando se refiere a las actitudes se está ingresando al terreno de la subjetividad, donde la parte personal, el interés, las emociones, las aptitudes son los que van a determinar si los estudiantes muestran disposición al estudio de las matemáticas, ello de acuerdo a la utilidad que le encuentren en su vida diaria (Orjuela *et al.*, 2019).

La actitud, como término, se entiende como una constante evaluación hacia un objeto y sus símbolos, que son construidos, esencialmente, por medio de la experiencia (Stelzer *et al.*, 2020). A su vez, las actitudes hacia las matemáticas se conciben como un conjunto de disposiciones que manifiesta el individuo para aceptar o no, familiarizarse o

no, con determinados contenidos (Ramos *et al.*, 2018). Esta a su vez va a diferir según el grado de especificidad o generalidad que se le atribuya en la determinación de la conducta, tipo de objeto al cual corresponde (física o social) y a la importancia relativa que se otorga a sus componentes: afectivo, cognoscitivo y acción reactiva (Rodríguez, 2017). Además, si se quiere dar una explicación más operativa, se puede considerar la actitud hacia la matemática como una predisposición subyacente a reaccionar positiva o negativamente frente al objeto matemático (Rodríguez, 2017).

Las actitudes presentan propiedades tales como la dirección, que es la estimación positiva, negativa o neutral que el sujeto confiere al objeto actitudinal; también está la intensidad, que se refiere al nivel de evaluación, ya sea favorable o desfavorable, del objeto y, finalmente, la magnitud que es la unión de la dirección y la intensidad (Ursini *et al.*, 2019). Por lo afirmado, se señala que cuando se hace referencia a las actitudes, lo fundamental a tomar en cuenta van a ser las emociones, los sentimientos y lo que se crea la persona que conoce hacia la materia de estudio, en este caso las matemáticas (Zamora-Araya, 2020).

Es importante, además, determinar que las actitudes de las personas van a influir en su comportamiento frente a cualquier situación u objeto de estudio que se le presente, en este caso, las matemáticas. La actitud hacia las matemáticas se ocupa, sobre todo, del componente afectivo; aquí se hace referencia a la valoración, aprecio y agrado hacia la matemática. Las actitudes matemáticas tienen más relación con el dominio cognitivo, debido a que tiene que ver con las capacidades que desarrollen los estudiantes para buscar solucionar problemas matemáticos (el pensamiento crítico, reflexivo, la apertura mental y la flexibilidad para buscar soluciones). Por ello, la investigación de las actitudes hacia las matemáticas resulta muy útil para analizar y evaluar si el proceso de enseñanza-aprendizaje es efectivo y, de esa manera, se

puedan tomar decisiones que incidan en mejorar la forma como se aborda el área y mejorar en gran medida la percepción que tienen los estudiantes respecto a las matemáticas y su importancia en su desarrollo integral (Pineda-Ramírez *et al.*, 2021).

Para un mayor conocimiento de las actitudes hacia las matemáticas se necesitó el análisis de aspectos o factores como: la ansiedad, que se relaciona con el miedo que tienen los estudiantes a las matemáticas; el agrado, que es un factor que indica el gusto o satisfacción por las matemáticas. Otro de los factores considerados es la utilidad, que se refiere a la importancia que los estudiantes les dan a las matemáticas, así como a la sensación que tienen los estudiantes respecto a los beneficios que les proporcionará su aprendizaje para su vida profesional y laboral. Un factor importante que se consideró es la motivación, que es el estímulo que siente el estudiante para el aprendizaje de las matemáticas, así como por la aplicación de esta en diferentes campos de su vida diaria. Finalmente, la confianza, que se refiere a la seguridad que sentirá un estudiante que tenga destreza para las matemáticas (Auzmendi, 1992).

El presente estudio tuvo como objetivo presentar y describir los resultados de las actitudes de los estudiantes frente a las matemáticas, así como conocer las diferencias significativas en los factores de la escala de actitudes hacia las matemáticas en estudiantes de nivel secundaria. Los resultados obtenidos serán de utilidad para que los docentes pueden conocer cómo los estudiantes perciben las matemáticas y, a partir de ello, plantear estrategias que les permitan mejorar factores tales como: la motivación, el agrado y la utilidad, donde se evidenció un nivel bajo y medio de percepción de los estudiantes.

MATERIALES Y MÉTODOS

La presente investigación se enmarcó en un enfoque cuantitativo de tipo descriptivo. Pretendió presentar y describir los resultados de las actitudes hacia las matemáticas que muestran 212 estudiantes de secundaria de una institución educativa pública. Su administración fue realizada en línea, utilizando el formulario de Google y contando además con el consentimiento informado de los estudiantes que participaron en la misma. Se envió el formulario mediante un enlace URL a una población de 760 estudiantes, obteniendo respuesta de 212 de ellos, que constituyó la muestra. Los resultados fueron procesados con el paquete estadístico SPSS Versión 26,0.

La investigación de tipo cuantitativa busca probar las hipótesis planteadas, a partir de un problema planteado, utilizando la estadística; estos datos debidamente analizados y procesados van a permitir determinar si esas posibles soluciones al problema son o no válidas (Hernández *et al.*, 2018).

El alcance del estudio fue descriptivo-transversal. Esta investigación buscó presentar y describir los datos obtenidos en relación al objeto de estudio, que en este caso fueron las actitudes hacia las matemáticas que muestran los estudiantes de educación básica regular.

Para esta investigación, se aplicó el instrumento Escala de Actitud hacia las Matemáticas de Auzmendi (1992), que consta de cinco factores: motivación (ítems 5, 10 y 25), ansiedad (ítems 2,3, 7,8, 12, 13, 17, 18 y 22), agrado (ítems 4, 9, 14 y 24), confianza (ítems (11, 20 y 23) y utilidad (ítems 1, 6, 15, 16, 19 y 21). Los 25 ítems se miden en una escala Likert de cinco puntos, que va de uno, que indica totalmente en desacuerdo y cinco, que es totalmente de acuerdo.

Esta escala posee una alta fiabilidad, obteniéndose valores de α de Cronbach que oscilaron entre $\alpha=0.9283$ para la puntuación total, de $\alpha=0.8166$ a $\alpha=0.9115$ para los tres primeros factores, y entre $\alpha=0.4975$ y $\alpha=0.5604$ para los factores cuatro y cinco; cabe mencionar que estos dos factores cuentan con tres ítems, por lo que la consistencia interna es más baja (Auzmendi, 1992).

RESULTADOS

Luego de la aplicación del cuestionario de actitudes hacia las matemáticas a los estudiantes participantes en el estudio, se procesaron los datos recogidos en el instrumento, obteniéndose los resultados que se muestran a continuación:

Tabla 1- Niveles de las actitudes hacia las matemáticas

| Actitudes hacia las matemáticas | | | | | |
|---------------------------------|-------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
| Válido | Bajo | 13 | 6.1 | 6.1 | 6.1 |
| | Medio | 188 | 88.7 | 88.7 | 94.8 |
| | Alto | 11 | 5.2 | 5.2 | 100.0 |
| | Total | 212 | 100.0 | 100.0 | |

En la tabla 1 se presentaron los niveles de las actitudes hacia las matemáticas de los estudiantes de nivel secundario de una Institución Educativa Pública y se obtuvo que, el 6,1 % de los estudiantes alcanzó un nivel bajo, el 88,7 % obtuvo un nivel medio y solo el 5,2 % evidenció un nivel alto. Con ello, se puede deducir que el nivel medio es el que muestra predominancia.

Tabla 2- Niveles del factor ansiedad

| Ansiedad | | | | | |
|----------|-------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
| Válido | Bajo | 22 | 10.4 | 10.4 | 10.4 |
| | Medio | 178 | 84.0 | 84.0 | 94.3 |
| | Alto | 12 | 5.7 | 5.7 | 100.0 |
| | Total | 212 | 100.0 | 100.0 | |

En la tabla 2 se mostraron los niveles del factor ansiedad de los estudiantes de nivel secundario de una Institución Educativa Pública y se obtuvo que el 10,4 % de los estudiantes alcanzó un nivel bajo, el 84,0 % un nivel medio y solo el 5,7 % evidenció un nivel alto. De esta manera, se deduce que el nivel medio es el que muestra predominancia.

Tabla 4- Niveles del factor utilidad

| Utilidad | | | | | |
|----------|-------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
| Válido | Bajo | 14 | 6.6 | 6.6 | 6.6 |
| | Medio | 130 | 61.3 | 61.3 | 67.9 |
| | Alto | 68 | 32.1 | 32.1 | 100.0 |
| | Total | 212 | 100.0 | 100.0 | |

En la tabla 4 se exhibieron los niveles del factor utilidad de los estudiantes de nivel secundario de una Institución Educativa Pública y se obtuvo que el 6,6 % de los estudiantes alcanzó un nivel bajo, el 61,3 % obtuvo un nivel medio y el 32,1 % evidenció un nivel alto. De esta forma, se aprecia que el nivel medio es el que muestra predominancia.

Tabla 3- Niveles del factor agrado

| Agrado | | | | | |
|--------|-------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
| Válido | Bajo | 34 | 16.0 | 16.0 | 16.0 |
| | Medio | 101 | 47.6 | 47.6 | 63.7 |
| | Alto | 77 | 36.3 | 36.3 | 100.0 |
| | Total | 212 | 100.0 | 100.0 | |

En la tabla 3 se presentaron los niveles del factor agrado de los estudiantes de nivel secundario de una Institución Educativa Pública y se obtuvo que el 16,0 % de los estudiantes alcanzó un nivel bajo, el 47,6 % obtuvo un nivel medio y el 36,3 % evidenció un nivel alto. Con ello, se observa que el nivel medio es el que posee predominancia.

Tabla 5- Niveles del factor motivación

| Motivación | | | | | |
|------------|-------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
| Válido | Bajo | 101 | 47.6 | 47.6 | 47.6 |
| | Medio | 92 | 43.4 | 43.4 | 91.0 |
| | Alto | 19 | 9.0 | 9.0 | 100.0 |
| | Total | 212 | 100.0 | 100.0 | |

En la tabla 5 se dieron a conocer los niveles del factor motivación de los estudiantes de nivel secundario de una Institución Educativa Pública y se obtuvo que el 47,6 % de los estudiantes alcanzó un nivel bajo, el 43,4 % obtuvo un nivel medio y solo el 9,0 % evidenció un nivel alto. Con estos resultados, se evidencia que el nivel bajo es el que predomina.

Tabla 6- Niveles del factor confianza

| Confianza | | | | | |
|-----------|-------|------------|------------|-------------------|----------------------|
| | | Frecuencia | Porcentaje | Porcentaje válido | Porcentaje acumulado |
| Válido | Bajo | 9 | 4.2 | 4.2 | 4.2 |
| | Medio | 49 | 23.1 | 23.1 | 27.4 |
| | Alto | 154 | 72.6 | 72.6 | 100.0 |
| | Total | 212 | 100.0 | 100.0 | |

En la tabla 6 se presentaron los niveles del factor confianza de los estudiantes de nivel secundario de una Institución Educativa Pública y se obtuvo que el 4,2 % de los estudiantes alcanzó un nivel bajo, el 23,1 % obtuvo un nivel medio y el 72,6 % evidenció un nivel alto. Con ello, se muestra que predomina el nivel alto.

DISCUSIÓN

Respecto al objetivo del artículo, se determinó que el 88,7 % obtuvo un nivel de percepción medio respecto a las actitudes hacia las matemáticas; por otro lado, el 6,1 % de los estudiantes alcanzó un nivel de percepción bajo y solo el 5,2 % evidenció un nivel de percepción alto. Dichos resultados son similares a la investigación realizada por Segarra *et al.* (2021), donde el 86 % de estudiantes mostró resultados positivos y el 14 % percibe una actitud negativa hacia las matemáticas. Estos estudios evidencian un nivel de percepción positiva hacia las matemáticas.

Estos resultados fueron contrarios a la investigación realizada por López *et al.* (2022), donde el 88,1 % mostró una actitud indiferente hacia el aprendizaje de las matemáticas.

En relación con cada uno de los factores, se determinó que, con respecto al factor ansiedad, un 10,4 % de los estudiantes alcanzó un nivel bajo, el 84,0% obtuvo un

nivel medio y solo el 5,7 % evidenció un nivel alto. Estos resultados se asemejan a lo obtenido en la investigación de Pedrosa-Jesús *et al.* (2020), donde la media de 52,446 indica una actitud cercana al neutro. En cuanto al factor agrado se obtuvo que el 16,0 % de los estudiantes alcanzó un nivel bajo, el 47,6 % obtuvo un nivel medio y el 36,3 % evidenció un nivel alto. Estos resultados se asemejan a lo alcanzado en el estudio de Segarra *et al.* (2021), donde el 54 % de los estudiantes tiene agrado positivo hacia las matemáticas.

Respecto al factor utilidad se estableció que el 6,6 % de los estudiantes alcanzó un nivel bajo, el 61,3 % obtuvo un nivel medio y el 32,1 % evidenció un nivel alto. Estos resultados guardan relación con lo obtenido en el estudio de Pineda-Ramírez *et al.* (2021), donde la media obtenida de 14,87 esta alejada de la media teórica que es 12, mostrando que más de la mitad de los estudiantes perciben como útiles las matemáticas. Del mismo modo, también guardan relación con los resultados del estudio de Segarra *et al.* (2021), cuya puntuación media es 3,01, la cual es inferior a la media aritmética de la escala que es 3,07, por lo que se puede afirmar que los estudiantes respondieron en sentido positivo respecto a la utilidad que les confieren a las matemáticas.

Los resultados obtenidos en relación con el factor confianza mostraron que el 4,2 % de los estudiantes alcanzó un nivel bajo, el 23,1 % obtuvo un nivel medio y el 72,6 % evidenció un nivel alto. Estos guardan similitud con los del estudio de Pedrosa-Jesús *et al.* (2020), en el que la media de 71,11 indica el sentido positivo en el factor confianza. De la misma manera, el estudio de Segarra *et al.* (2021) muestra que el 79 % de los estudiantes respondieron a las preguntas de este factor en sentido positivo. Por ello, se afirma que la percepción hacia este factor es positiva.

Por otro lado, los resultados respecto al factor motivación indicaron que el 47,6 % de

los estudiantes alcanzó un nivel bajo, el 43,4 % obtuvo un nivel medio y solo el 9,0 % evidenció un nivel alto; siendo el nivel bajo el que más predominó. Estos resultados se diferencian del obtenido por Segarra *et al.* (2021), donde se observó que el 79 % de los estudiantes respondieron de manera positiva a las preguntas de dicho factor. Esta diferencia también se observa en los resultados del estudio de Pedrosa-Jesús *et al.* (2020), quien con una media de 63,702 evidenció que los estudiantes presentaron una actitud más positiva hacia la motivación.

De acuerdo al estudio, se ha logrado presentar y describir, a partir de los resultados, las actitudes de los estudiantes del nivel secundaria, apreciando que hay factores tales como: la ansiedad, el agrado, la utilidad y la confianza donde las actitudes de los estudiantes son más positivas, ya que tienden a ubicarse en un nivel medio y alto. Sin embargo, los resultados obtenidos muestran un nivel bajo de percepción con respecto al factor motivación.

En una futura investigación se deben relacionar las actitudes hacia las matemáticas, el desarrollo de las competencias matemáticas y la importancia de aplicar métodos y técnicas que permitan motivar a los estudiantes respecto a esta área tan importante.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Auzmendi, E. (1992). *Las actitudes hacia la matemática-estadística en las enseñanzas medias y universitaria: Características y medición*. Mensajero.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=66366>
- Hernaiz, R. & Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. Universidad de Valparaíso.

<http://repositoriobibliotecas.uv.cl/handle/uvscl/1385>

- López, E., Álvarez, C. & Ruvalcabar, O. (2022). Actitud hacia el aprendizaje de las matemáticas en estudiantes de bachillerato. *Revista Varela*, 22(63), 248-257.
- Maldonado, M., & Sotomayor, V. (2021). *Análisis de la ansiedad matemática en futuros emprendedores. Innovaciones docentes en tiempos de pandemia*. Actas del VI congreso internacional sobre aprendizaje, innovación y cooperación, CINAIC 2021, 2021, ISBN 978-84-18321-17-7, págs. 578-583, 578-583.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8145060>
- Ministerio de Educación. (2022). *El Perú en PISA 2018: informe nacional de resultados*. Perú: Ministerio de Educación.
<https://umc.minedu.gob.pe/el-peru-en-pisa-2018-informe-nacional-de-resultados/>
- Orjuela, C., Hernández, R. & Cabrera, L. M. (2019). Actitudes hacia la matemática: Algunas consideraciones en su relación con la enseñanza y el aprendizaje de la misma. *Revista de Educación Matemática*, 34(2), 23-38.
<https://revistas.unc.edu.ar/index.php/REM/article/view/25287>
- Osuna, C. & Díaz, K. (2020). El Logro de los Aprendizajes en Matemáticas en PISA, ENLACE y PLANEA en Adolescentes Mexicanos. Un Análisis Retrospectivo. *Archivos Analíticos de Políticas Educativas*, 28(28).
<https://doi.org/10.14507/epaa.28.4617>
- Pedrosa-Jesús, C., León-Mantero, C., & Cuida, M. (2020). Estudio de las

- actitudes hacia las matemáticas en los grados en educación infantil y primaria. *Matemáticas, Educación y Sociedad*, 3(3), 1828.
<https://journals.uco.es/mes/article/view/13011>
- Pineda-Ramírez, D. E., Palma-Martínez, S. P. & Pérez-Dubón, C. R. (2021). Actitudes hacia las matemáticas en estudiantes de Honduras. *Revista Electrónica de Conocimientos, Saberes y Prácticas*, 4(1), 5569.
<https://doi.org/10.5377/recsp.v4i1.12095>
- Ramos, A. & López, C. (2018). Actitudes hacia las matemáticas por parte de los alumnos de las licenciaturas de contaduría y administración de la universidad Autónoma Benito Juárez - México. *Revista CIEG*, 33, 6674.
- Rodríguez Feüóo, N. (2017). Actitud hacia la matemática: Revisión bibliográfica. *Revista Interamericana De Psicología*, 10(1,2).
<https://journal.sipsych.org/index.php/IJP/article/view/752>
- Segarra, J. & Julià, C. (2021). Actitud hacia las matemáticas de los estudiantes de quinto grado de educación primaria y autoeficacia de los profesores. *Ciencias Psicológicas*, 15(1). e2170.
<https://doi.org/10.22235/cp.v15i1.2170>
- Stelzer, F., Vernucci, S., Aydmune, Y. S., del Valle, M. V. & Andrés, M. L. (2020). Diseño y validación de una escala de actitudes hacia las matemáticas. *Revista Evaluar*, 20(2), 5168.
<https://doi.org/10.35670/1667-4545.v20.n2.30109>
- Ursini, S. & Sánchez, J. (2019). Actitudes hacia las matemáticas: Qué son. Cómo se miden. Cómo se evalúan. Cómo se modifican. Mexico: UNAM, FES Zaragoza. ISBN: 978-607-30-2246-0.
<https://www.zaragoza.unam.mx/wp-content/Portal2015/publicaciones/libros/ActitudesHaciaLasMatematicas.pdf>
- Zamora-Araya, J. A. (2020). Las actitudes hacia la matemática, el desarrollo social, el nivel educativo de la madre y la autoeficacia como factores asociados al rendimiento académico en la matemática. *Uniciencia*, 34(1), 7487.
<https://doi.org/10.15359/ru.34-1.5>

Conflicto de intereses:

La autora declara no tener conflictos de intereses.

Contribución de los autores:

La autora participó en el diseño, análisis de los documentos y redacción del trabajo.

Citar como

Esquivel Mejia, R.A. (2023). Actitudes hacia las matemáticas en estudiantes de secundaria. *Mendive. Revista de Educación*, 21(4), e3231. Recuperado de <https://mendive.upr.edu.cu/index.php/MendiveUPR/article/view/3231>



Esta obra está bajo una [licencia de Creative Commons Reconocimiento-NoComercial 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)