

DOI: <https://doi.org/10.56712/latam.v6i1.3412>

Actitud hacia la matemática en estudiantes de secundaria: Un estudio en una institución educativa de Rioja, Perú

Attitude towards mathematics in high school students: A study in an educational institution in Rioja, Peru

Oscar Wilmer Alva Celis

oscar.alva@zoho.com

<https://orcid.org/0009-0000-7658-4987>

Ministerio de Educación

Rioja – Perú

Artículo recibido: 22 de enero de 2025. Aceptado para publicación: 05 de febrero de 2025.

Conflictos de Interés: Ninguno que declarar.

Resumen


El objetivo principal de esta investigación es determinar si existe diferencia en la actitud hacia la Matemática en los estudiantes de primer y cuarto grado de secundaria de una I.E. de Rioja 2024. Para afrontar la reducción de brechas de aprendizaje. El enfoque que se utilizó es cuantitativo, de tipo descriptivo correlacional. Las muestras fueron iguales a las poblaciones, una de 208 estudiantes y la otra de 142, de primer y cuarto grado respectivamente. Como estadístico de prueba se utilizó la U de Mann-Whitney, la cual fue calculada mediante SPSS V-27. El instrumento utilizado fue el cuestionario, el cual se aplicó mediante la encuesta. Como resultado, se tiene que, a medida que los estudiantes avanzan de grado, disminuye el nivel o tipo de actitud positiva hacia la matemática. Y que los aspectos más relevantes, en ambos grupos con actitud positiva, son: la utilidad, la motivación y la confianza. Se concluye que existe una diferencia significativa en la actitud hacia la matemática en los estudiantes de primer y cuarto grado de secundaria, tanto en hombres como en mujeres.

Palabras clave: actitud del estudiante, matemática

Abstract

The main objective of this research is to determine if there is a difference in the attitude towards Mathematics in first and fourth grade secondary school students of an I.E. de Rioja 2024. To address the reduction of learning gaps. The approach used is quantitative, descriptive correlational. The samples were equal to the populations, one of 208 students and the other of 142, from first and fourth grade respectively. The Mann-Whitney U was used as the test statistic, which was calculated using SPSS V-27. The instrument used was the questionnaire, which was applied through the survey. As a result, as students advance through the grade, the level or type of positive attitude toward mathematics decreases. And that the most relevant aspects, in both groups with a positive attitude, are: usefulness, motivation and confidence. It is concluded that there is a significant difference in the attitude towards mathematics in first and fourth grade high school students, both in men and women.

Keywords: student attitude, mathematics

Todo el contenido de LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades, publicado en este sitio está disponibles bajo Licencia Creative Commons. 

Cómo citar: Alva Celis, O. W. (2025). Actitud hacia la matemática en estudiantes de secundaria: Un estudio en una institución educativa de Rioja, Perú. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades* 6 (1), 1214 – 1233. <https://doi.org/10.56712/latam.v6i1.3412>

INTRODUCCIÓN

La matemática forma parte de una construcción social y es en este entorno donde se desarrolla (Angulo et al., 2021), siendo de relevancia mundial el fortalecimiento del aprendizaje y enseñanza, lo cual permita hacer frente a los diversos desafíos que se presentan en el proceso hacia el desarrollo sostenible de las sociedades (Unesco, 2023). En el Perú, el Ministerio de Educación [Minedu] (2016) detalla el perfil de egreso del nivel secundaria: “El estudiante interpreta la realidad y toma decisiones a partir de conocimientos matemáticos que aporten a su contexto”. En la cual, para entender el contexto y tomar decisiones acertadas en relación con lo que ocurre, es necesario que la persona identifique información, organice, analice y resuelva problemas usando la diversidad de saberes matemáticos que haya aprendido en su formación básica. Sin embargo, en la realidad, el aprendizaje de las matemáticas se ha convertido en un reto para la mayoría de los estudiantes de cualquier institución educativa, debido a múltiples factores. En donde la motivación o la predisposición juega un papel relevante, que sumado a la dificultad del aprendizaje propio del uso de los conocimientos hace que muchos estudiantes digan “no lo puedo” o “no soy bueno para los números”, ello incluso antes de intentarlo a resolver los problemas de matemática (Segarra & Julià, 2021).

En la institución educativa secundaria de la provincia de Rioja, ciudad de la selva peruana, donde se llevó a cabo la investigación, se ha identificado grupos de estudiantes con distinta intensidad de actitud: unos que tienen total rechazo o apatía hacia los temas del área de matemática, mostrándose casi siempre indispuestos para abordar contenidos numéricos; hay otro grupo que en cierta manera se deja moldear o trata de participar en algunas actividades del área, y hay una minoría en la cual sí tiene la predisposición de ir avanzando con lo que planifique el docente, sabiendo que constituye una herramienta útil para evaluar el proceso de aprendizaje (Abal et al., 2018). Pues, esta realidad es preocupante para docentes y padres de familia (Meza-Cascante et al., 2021); es así que emergen interrogantes que llevan a la reflexión: ¿Qué ocurre con la actitud hacia la Matemática a medida que avanzan de grado los estudiantes de educación secundaria de tal I.E.?, ¿Qué factores intervienen en la actitud hacia la Matemática?, etc. Éstas y otras interrogantes llamaron la atención del investigador. Pues, de no conocer cómo cambia o difiere la actitud hacia la matemática en los estudiantes a medida que avanzan de grado, es posible que se esté perdiendo la oportunidad de mejorar la actitud hacia el área, y en consecuencia desencadenar en efectos negativos tales como el bajo rendimiento académico, la deserción escolar o ampliar la brecha de aprendizaje referente a lo que se espera.

Este estudio tiene relevancia, teniendo como aspecto orientador lo que plantea la Unesco (2017), en el objetivo de desarrollo sostenible número cuatro, que hace referencia a una Educación de Calidad, la cual implica “Garantizar una educación inclusiva, equitativa y de calidad y promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos” enfatiza en que los estudiantes alcancen objetivos tanto de tipo cognitivo, socioemocional y conductual; ello reflejado en que el estudiante comprenda de que la educación y los aprendizajes cumplen un rol transformador en la vida de las personas; al mismo, tiempo el estudiante sea capaz de autorregular sus necesidades de aprendizaje para su desarrollo personal y social, siendo para ello necesario asumir compromisos que le permiten ir desarrollándose acorde a sus objetivos planteados (Minedu, 2016); para ello, debe ser capaz de contribuir con la apertura de ciertas condiciones necesarias para que se dé una educación de calidad. Dado que las actitudes positivas y negativas influyen de manera significativa en los procesos de enseñanza y aprendizaje de la matemática (Ávila-Toscano et al., 2023).

Ursini et al. (2019), en México, en su estudio analizaron y describieron las actitudes hacia las matemáticas en estudiantes de educación secundaria. Tal estudio fue de tipo cualitativo, descriptivo. Para el recojo de datos usaron la guía de entrevista, la misma que aplicaron a un conjunto de docentes de matemática. Encontrándose de forma reiterativa que, entre los estudiantes, prevalecía el tipo de actitud neutral o ligeramente negativa hacia la matemática; pero en algo llama la atención, y es que existen cambios en el comportamiento de la variable en relación al grado de los estudiantes. Evidenciándose una disminución del nivel de la actitud hacia las asignaturas escolares relacionadas con ciencias, ello a partir de los 12 años de edad de los estudiantes, y que los factores que más influyen en la actitud tienen que ver con la motivación, la utilidad y la autoconfianza.

Por otro lado, Franco-Buriticá et al. (2024), en Tolima - Colombia, realizaron el estudio denominado, Ansiedad hacia las matemáticas en estudiantes de secundaria. Tal estudio fue de tipo descriptivo-exploratorio; analizó las evaluaciones de estudiantes de secundaria pertenecientes a dos centros de formación docente del departamento del Tolima. Como instrumento utilizaron el cuestionario de (Auzmendi, 1992); entre sus hallazgos, concluye que los hombres presentan mayores niveles de ansiedad que las mujeres. Lo cual evidencia que hay una relación entre el aspecto emocional y el género de los estudiantes.

Reyes (2023), en Trujillo - Perú, en su investigación aplicó el programa "Problemas Reales" a estudiantes de 1° grado de una I.E. secundaria, y con el uso de una lista de cotejo y la prueba de T de Student para dos grupos, logró demostrar que tal programa mejoró significativamente la actitud hacia la matemática. De modo similar, Laura (2023), en Lima - Perú, desarrolló una investigación cuyo objetivo fue determinar la relación entre la actitud hacia la matemática y el rendimiento académico de los estudiantes de 3° y 4° grado de una I.E. secundaria. Para ello utilizó un cuestionario y el registro de notas, que junto con el coeficiente de Rho de Spearman determinó que el 19,6% muestra actitudes desfavorables, el 64,1% actitudes neutrales y el 16,3% evidencian actitudes favorables. Concluyendo que existe una correlación positiva moderada entre ambas variables.

Flores & Auzmendi (2018), en Nicaragua, realizaron la investigación de actitudes hacia las matemáticas en la enseñanza universitaria y su relación con las variables género y etnia. Fue un estudio cuantitativo de diseño descriptivo correlacional, en el que se analizaron los resultados de 876 estudiantes, utilizándose para pruebas T de Student y análisis de varianza mediante el SPSS. Los hallazgos indican que la actitud de los estudiantes hacia la matemática es moderada con tendencia alta; y el factor que más resalta es la utilidad, respecto al agrado, la confianza, la motivación y el control de ansiedad; y que en hombres y mujeres no hay diferencia significativa en el grado de actitud hacia la matemática.

Justiniano & Cancino (2024) realizaron la investigación denominada, "La motivación en el aprendizaje durante la última década", con el objetivo de analizar la importancia de la motivación en el aprendizaje. El estudio fue mediante una revisión sistemática, para lo cual realizaron una búsqueda en las bases de datos Scopus, EBSCOhost y Scielo, de las cuales eligieron y analizaron 22 de 857 estudios. De lo cual concluyen que la motivación determina el grado de interés por el aprendizaje, permitiendo al sujeto plantearse metas en el tiempo, teniendo relevancia las estrategias de aprendizaje y enseñanza, el contexto al que se pertenece y los conocimientos previos que se poseen.

Minedu (2024), en los resultados de la evaluación nacional de logros de aprendizajes de estudiantes peruanos [ENLA] 2023, en el cual participan estudiantes de 2do. grado de secundaria, indica que solo el 11.3 % de estudiantes alcanzaron el nivel Satisfactorio en Matemática, obteniéndose un mayor grupo de estudiantes hombres en ese nivel de logro. Además, el 46.5 %

de estudiantes indica que tiene confianza para abordar problemas de manera eficiente y el 12.4 % son capaces de controlar sus emociones cuando se enfrentan a la resolución de problemas en los que se use la matemática.

El problema de investigación implica la existencia y conocimiento de al menos dos posibles soluciones, en las que el autor no tiene preferencia por ninguna de ellas, lo cual es la intriga a descubrirlo (Tamayo, 2004). Es así que, en el presente estudio, se plantea el problema general: ¿Qué diferencia existe en la actitud hacia la matemática en los estudiantes de primer y cuarto grado de secundaria de una I.E. de Rioja 2024? Y como problemas específicos: ¿Qué diferencia existe en la actitud hacia la matemática, según el género de los estudiantes de primer y cuarto grado de secundaria? Además, ¿qué ocurre con la actitud hacia la matemática a medida que los estudiantes avanzan de grado? ¿Cuáles son los aspectos más relevantes que consideran los estudiantes con una actitud positiva hacia la matemática?

A continuación, se tiene como objetivo general: Determinar si existe diferencia en la actitud hacia la matemática en los estudiantes de primer y cuarto grado de secundaria de una I.E. de Rioja 2024. Y como objetivo específico 1: Determinar si existe diferencia en la actitud hacia la Matemática, según género de los estudiantes del primer y cuarto grado de secundaria. Luego, de manera inherente, averiguar qué ocurre con la actitud hacia la matemática, a medida que los estudiantes avanzan de grado; y como objetivo específico 2: Identificar cuáles son los aspectos o factores más relevantes, que consideran los estudiantes con una actitud positiva hacia la matemática. En consecuencia, se tiene como hipótesis general que: Existe diferencia significativa de la actitud hacia la matemática en los estudiantes del primer y cuarto grado de secundaria de una I.E. de Rioja 2024; y como hipótesis específica 1: Existe diferencia significativa de la actitud hacia la matemática, según género de los estudiantes del primer y cuarto grado de secundaria; y como hipótesis específica 2: la mayoría de estudiantes con actitud positiva hacia la matemática consideran aspectos más relevantes la confianza en sí mismos y la utilidad de lo que aprenden.

METODOLOGÍA

La presente investigación se enmarca en el enfoque cuantitativo, ya que hace uso de la estadística para el procesamiento de datos, y a partir de ello obtener información relevante, evidenciándose asimismo que es de tipo básica, debido a que se centra en la búsqueda de información teórica. Y desde otra perspectiva, según su objetivo de estudio, es de tipo correlacional, ello debido a que se pretende describir y comparar ciertas características medibles de los elementos de estudio de cada muestra, ello teniendo como referencia lo que plantean Tamayo (2004) y Hernández & Mendoza (2018).

Tal estudio es de diseño no experimental y transversal, ya que, en la idea de Hernández & Mendoza (2018), se miden los fenómenos en su ambiente natural y se obtienen los datos relativamente en la misma fecha. Es así que, para medir la variable ordinal, actitud hacia la matemática, se realizó según el esquema que se muestra:

M1	O_{1x}	D	M1, M2: Muestras de estudio
			O_{1x} : Observación muestra 1
			O_{2x} : Observación muestra 2
M2	O_{2x}		D: Prueba U de Mann-Whitney

El estudio fue de tipo censal, ya que la población fue igual a la muestra, por lo que no fue necesario aplicar algún tipo de muestreo. Se tuvo como referente dos poblaciones, una conformada por 208 estudiantes de primer grado (98 mujeres y 110 varones), cuya edad está entre 12 y 14 años; y la población dos, conformada por 142 estudiantes de cuarto grado (75 mujeres y 67 varones), cuya edad está entre 15 y 17 años. Ambos grupos pertenecen a una I.E. secundaria de Rioja. Donde la información básica se recogió de cada estudiante, tanto del primer como del cuarto grado de tal I.E.; y entre los criterios de inclusión, se tuvo en cuenta lo siguiente: el estudiante debió estar matriculado en el año académico 2024, asistir de manera regular a la I.E., asistir a clases el día en que se aplicó la encuesta y aceptar participar de manera voluntaria. Y entre los criterios de exclusión, no serán considerados los estudiantes que asistan de manera intermitente o los que no hayan decidido participar de tal estudio.

Cabe indicar que, como instrumento para medir la variable actitud hacia la matemática, se midió con el instrumento denominado "Cuestionario para medir la actitud hacia la matemática" de Auzmendi (1999, adaptado por Flores & Auzmendi 2018), al cual se le realizó algunas pequeñas adaptaciones, el cual quedó conformado por 24 ítems directos, agrupados en 5 dimensiones, el cual usa la escala de tipo Likert para la valoración de cada uno de ellos. Cabe indicar que el recojo de los datos se realizó mediante una encuesta desarrollada de manera presencial a cada estudiante, a quienes de manera preliminar se les explicó el objetivo del estudio y la forma de cómo deben de responder. Obteniendo un puntaje por cada unidad de estudio, con lo cual se determinó el nivel alcanzado en cada factor o dimensión y de la variable en sí, tal como se detalla:

Tabla 1

Baremo de la variable actitud hacia la matemática

Tipo de actitud	Factor 1: Control de ansiedad	Factor 2: Agrado	Factor 3: Utilidad	Factor 4: Motivación	Factor 5: Confianza	Puntaje Total
Negativa	6 - 15	4 - 10	6 - 15	4 - 10	4 - 10	24 - 62
Neutral	16 - 20	11 - 13	16 - 20	11 - 13	11 - 13	63 - 81
Positiva	21 - 30	14 - 20	21 - 30	14 - 20	14 - 20	82 - 120

Para la confiabilidad y validez del instrumento, se tuvo en cuenta lo realizado en estudios anteriores por otros investigadores, lo cual, en relación a la confiabilidad, se tiene el coeficiente del alfa de Cronbach de 0.9283, lo cual, al interpretarlo, nos apoyamos en la lectura que hiciera Chaves-Barboza & Rodríguez-Miranda (2018), y al estar el valor entre <0.9 a 1], se afirma que la consistencia es excelente.

Para el procesamiento y análisis descriptivo se usó Microsoft Excel, siendo necesario organizar los datos en tablas de frecuencia, cantidades porcentuales, en tablas cruzadas y representarlo en gráficos estadísticos (Hernández & Mendoza, 2018), en el que tiene relevancia la interpretación de la moda en cada una de las dimensiones y variable en estudio. Luego, para el análisis estadístico inferencial, se hizo uso de SPSS Statistics versión 27, con lo cual se obtuvo la prueba de normalidad de Kolmogorov-Smirnov, ya que cada grupo muestral supera los 40 elementos. Luego, para la prueba de hipótesis, teniendo el resultado de normalidad, el tipo de variable y su escala, y los grupos en donde se midió, se hizo uso del coeficiente de la U de Mann-Whitney; ello tiene concordancia con lo que mencionan Hernández et al. (2014), en donde la interpretación del valor de "p" es decisiva. Además, se utilizó la técnica del análisis de contenido y búsqueda de información en fuentes confiables, según criterios establecidos y sistematización en un gestor de referencias.

En tal estudio, al participar seres humanos, se tuvieron en cuenta aspectos éticos fundamentales, siendo estos principios: la beneficencia, la no maleficencia, la justicia y la autonomía (Singer, 2021). Es decir, se puso énfasis en que los datos beneficien a los mismos participantes del estudio, a lo que se planificó cada uno de los procesos de la investigación, y que, una vez concluido el estudio, se harán llegar los resultados a la parte interesada. En tal sentido, se tuvo en cuenta el estricto cuidado de no divulgar información de los participantes o de la I.E., la cual afecte o melle su imagen, aplicándose para ello las encuestas de manera anónima. Y los datos procesados fueron a partir de la información real sin hacer modificación alguna. Además, se tuvo cuidado de ser respetuosos de las decisiones de las personas, de participar o no en el estudio, y de la propiedad intelectual, evidenciado en el citado de los autores según corresponda. Y de manera general, un referente muy relevante fueron los principios de la integridad científica, como la honestidad, responsabilidad, imparcialidad y transparencia en todo el proceso del estudio realizado (Concytec, 2019).

DESARROLLO

Los estilos de aprendizaje. Al respecto, Rita y Keneth Dunn (1978, citados en Cid et al., 2012) afirman que el ser humano puede percibir en forma visual, auditiva o kinestésica (VAK); tal como se percibe en la forma preferida de aprender, es como se reacciona favorable o no al desarrollo de las actividades. Esto cambia de persona a persona, dependiendo de lo que se quiera realizar y de qué modo se suelen evidenciar algunos procedimientos de su preferencia, tanto en lo afectivo, psicológico, social y fisiológico; desencadenando en un accionar activo, reflexivo, sensitivo, visual, secuencial y otros (Capella et al., 2003). En tal sentido, es de importancia para quienes tengan el encargo de gestionar aprendizajes que manejen un abanico de estrategias para que tengan resultados eficientes.

La teoría de las inteligencias múltiples, que propone Howard Gardner, cumple un soporte relevante en esta investigación; se sabe que cada persona destaca en alguna de las 8 inteligencias, siendo una de ellas: La inteligencia lógico-matemática, la cual se relaciona con la capacidad para el razonamiento lógico y la resolución de problemas que involucre a la matemática. En donde el indicador para el nivel de inteligencia es la rapidez para solucionar este tipo de problemas; aquí se encuentran las personas que tienen gusto por la matemática y otras ciencias afines y juegos como el ajedrez u otros (UNIR, 2024). Esta realidad se ve reflejada en la actitud o predisposición que tienen los estudiantes hacia las realizaciones de actividades de determinadas áreas curriculares.

La teoría de la motivación, en donde el accionar de las personas es reacción a una acción, generada desde dos perspectivas, según Turienzo (2016), enfatiza en la teoría humanista que propone Maslow. Hace referencia a que la predisposición que tiene una persona para realizar alguna actividad es la consecuencia secuencial del cumplimiento de un conjunto de necesidades más elementales e interrelacionadas entre sí, siendo éstas clasificadas por orden de jerarquía según prioridades, como: fisiológicas, de seguridad, de afiliación y de reconocimiento; luego de ello recién estará en condiciones de cubrir la necesidad de autorrealización, y es ahí donde está la actitud hacia la matemática. Pues, de esto se infiere que si un estudiante tiene problemas en su alimentación, o en su salud, o una relación poco armoniosa en su familia o con sus pares, o un bajo nivel de confianza en sí mismo, de seguro que su actitud frente a las actividades académicas no será la mejor. Siguiendo el pensamiento de Maslow, la persona aumenta su grado de predisposición cuando considera útil lo que va haciendo; sin embargo, la utilidad hacia cada persona es relativa (Philip, 2023). Por otro lado, también se tiene la motivación desde una mirada conductista, que, en la idea de Skinner, el accionar de la persona actúa según estímulos-

respuestas, siendo estos positivos o negativos; es así que, desde esta mirada, el estudiante actúa de forma positiva, ya sea por recibir el premio o por temor al castigo.

Actitud hacia la matemática

Se tiene varias concepciones al respecto; Ursini et al. (2019) asevera que es el resultado de sus experiencias vividas en relación con su contexto social, cultural, económico y familiar, lo cual se manifiesta en la forma de actuar de cada individuo. Algo similar, Martínez (2008) indica que las actitudes vienen a ser la predisposición o reacción favorable o desfavorable, a partir de un prejuicio valorativo que realiza cada individuo, y estas son capaces de influir de manera directa en la forma de accionar de cada quien. También, Enriquez (2022) indica que es la determinación previa que tiene la persona y cómo esta reacciona, favorable o desfavorable, ante la matemática. Lo que da a entender que la actitud hacia la matemática es el resultado de la supremacía del aspecto afectivo sobre el cognitivo (Flores & Auzmendi, 2018; Abal et al., 2018). Es así que, haciendo el análisis comparativo de los conceptos referentes a la actitud hacia la matemática, hay cierta coincidencia de que es el resultado de la concatenación de varios factores, los cuales se reflejan en la forma de actuar de cada persona.

En el presente estudio, se tiene que: “La actitud hacia la matemática se refiere a la valoración, el aprecio, la satisfacción, la curiosidad y el interés tanto por la disciplina como por su aprendizaje, acentuando más el componente afectivo que el cognitivo” (Flores & Auzmendi, 2018, p. 234).

Dimensiones o factores de la actitud hacia la matemática

Con la premisa de que la actitud hacia la matemática es el resultado de varios factores, se tiene la propuesta de Auzmendi (1999), Flores & Auzmendi (2018), Abal et al. (2018) y León-Mantero et al. (2020), quienes dimensionan a la variable en estudio en: control de la ansiedad evidenciado en la tranquilidad o control de emociones al enfrentarse a situaciones de matemática, agrado por la materia teniendo en cuenta sus experiencias previas, utilidad de lo que se hace o se aprende, motivación para realizar las actividades y autoconfianza para ser perseverante ante las dificultades en la búsqueda de estrategias según sea necesario.

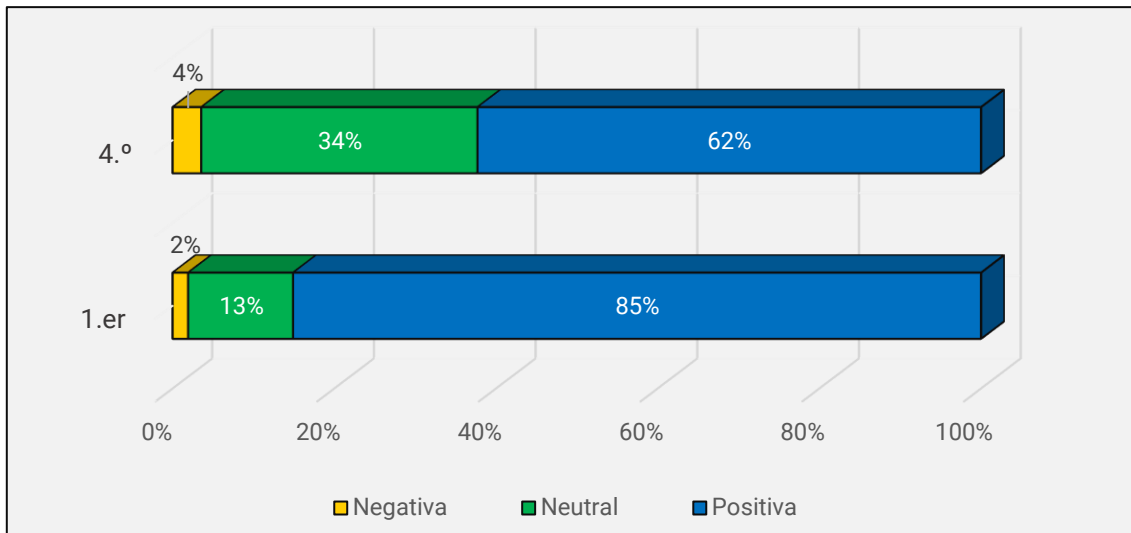
RESULTADOS

Luego de aplicar el instrumento y recoger los datos referentes a la variable en estudio, se tienen resultados tanto descriptivos como inferenciales, tal como se detalla.

Resultados descriptivos

Gráfico 1

Estudiantes de 1.er y 4.º grado, según tipo de actitud hacia la matemática

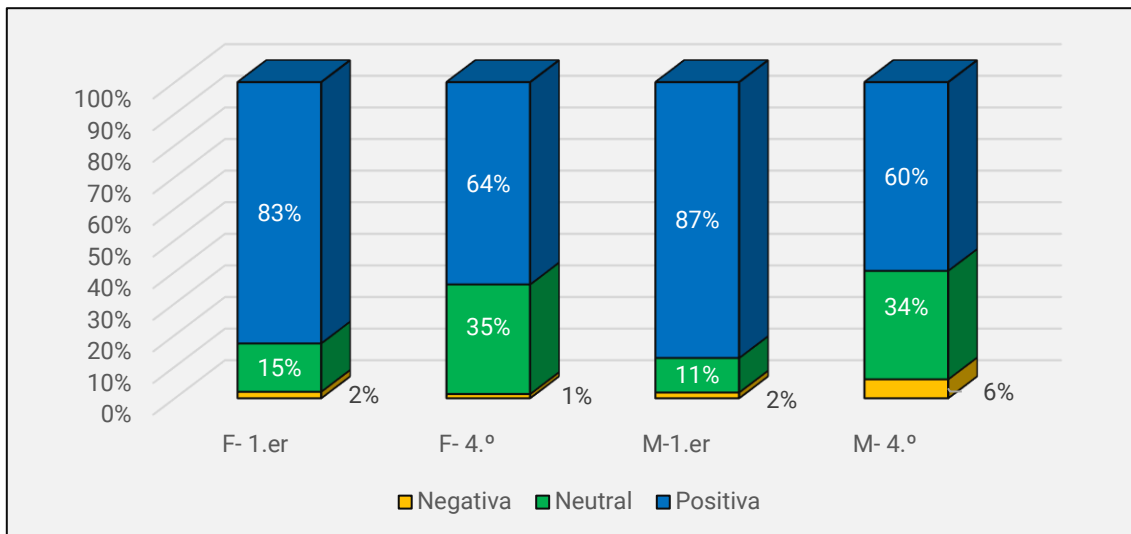


Nota: Se analizaron los resultados de 208 estudiantes de 1.er grado y 142 de 4.º grado.

Del gráfico 1, referente a los estudiantes de 1.er y 4.º grado según tipo de actitud hacia la matemática, se evidencia que en ambos grados la mayoría de estudiantes tienen una actitud positiva hacia la matemática. Sin embargo, en este tipo de actitud, el porcentaje de estudiantes de primero es mayor respecto a los de cuarto grado (diferenciándose en un 23%). Evidenciándose que, a medida que los estudiantes avanzan de grado, disminuye el tipo de actitud hacia la matemática.

Gráfico 2

Estudiantes de 1.er y 4.º grado, según género y tipo de actitud hacia la matemática

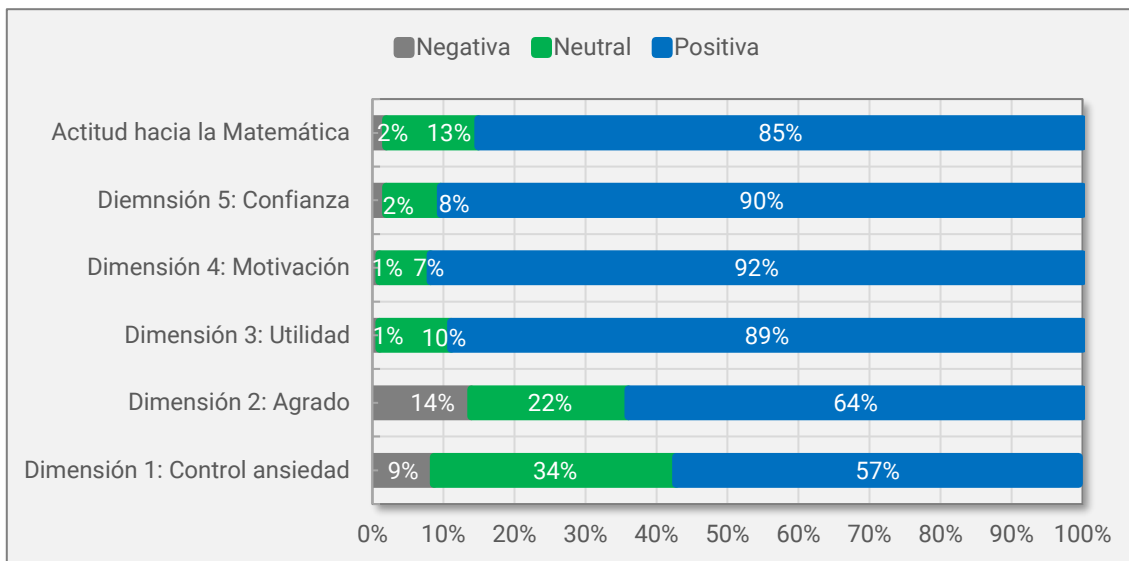


Nota: Se analizaron los resultados de 208 estudiantes de 1.er grado (98 mujeres y 110 varones) y de 142 de 4.º grado (75 mujeres y 67 varones), cada subgrupo 100%.

Del gráfico 2, referente al comparativo del tipo de actitud hacia la matemática según género entre ambos grados, se evidencia que en el tipo de actitud neutral hay un mayor porcentaje de estudiantes de cuarto grado referente a los de primero. Y en el tipo de actitud positiva, el porcentaje de los estudiantes de primero es mayor respecto a los de cuarto grado (diferenciándose en un 19% en las mujeres y en un 27% en los varones). Lo cual permite afirmar que, a medida que las estudiantes avanzan de grado, disminuye el nivel o tipo de actitud hacia la matemática, tanto en hombres como en mujeres, siendo notorio el cambio en los hombres más que en las mujeres.

Gráfico 3

Estudiantes de 1.er grado, según tipo de actitud hacia la matemática en cada dimensión

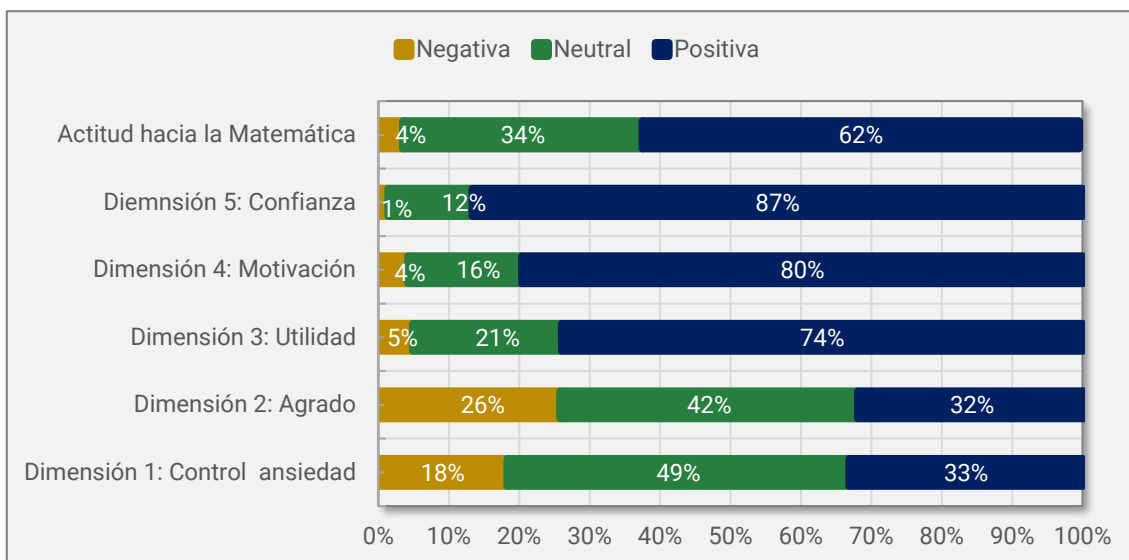


Nota: Se analizaron los resultados de 208 estudiantes de 1.er grado.

Del gráfico 3, referente a estudiantes de 1.er grado según tipo de actitud hacia la matemática en cada dimensión, se evidencia que la mayoría de estudiantes tienen una actitud positiva, siendo los porcentajes más altos en las dimensiones de motivación, confianza y utilidad. Lo cual significa que son los factores más relevantes para una actitud positiva hacia la matemática. Por otra parte, los porcentajes más altos para una actitud neutral o negativa están en la dimensión control de ansiedad y agrado.

Gráfico 4

Estudiantes de 4.º grado, según tipo de actitud hacia la matemática en cada dimensión



Nota: Se analizaron los resultados de 142 estudiantes de 4.º grado.

Del gráfico 4, referente a estudiantes de cuarto grado según tipo de actitud hacia la matemática en cada dimensión, se evidencia que la mayoría de estudiantes tienen una actitud positiva, siendo los porcentajes más altos en las dimensiones de confianza, motivación y utilidad, lo cual significa que, también, son los factores más relevantes para una actitud positiva. Por otra parte, los porcentajes más altos en la actitud neutral o negativa están en la dimensión control de ansiedad y agrado; pues esto significa que hay un porcentaje importante de estudiantes a los que no les agrada matemática y que suelen inquietarse o ponerse tensos al enfrentarse a temas de matemática.

Resultados inferenciales: prueba de normalidad y prueba de hipótesis

Para saber qué estadístico de prueba se utiliza, se realizó la prueba de normalidad de Kolmogórov-Smirnov, en la cual se tiene los siguientes supuestos.

Ho: Los datos siguen una distribución normal ($p \geq 0.05$)

Hi: Los datos siguen una distribución no normal ($p < 0.05$)

Tabla 2

Prueba de normalidad del tipo de actitud hacia la matemática

Grado	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Primero	,505	208	,001	,437	208	,001
Cuarto	,390	142	,001	,671	142	,001

Nota: a. Corrección de significación de Lilliefors.

Para ambas muestras, se tiene como referencia la prueba de Kolmogórov-Smirnov, y se evidencia que el p valor es $0.001 < 0.05$, lo cual significa que la distribución es no normal. En consecuencia, el estadístico para la prueba de hipótesis es no paramétrico, que, viendo el tipo de variable, lo que corresponde es utilizar la U de Mann-Whitney.

Prueba de hipótesis general

Ho: No existe diferencia significativa de la actitud hacia la matemática en los estudiantes del primer y cuarto grado de secundaria de una I.E. de Rioja 2024.

Hi: Existe diferencia significativa de la actitud hacia la matemática en los estudiantes del primer y cuarto grado de secundaria de una I.E. de Rioja 2024.

Tabla 3

Diferencia de la actitud hacia la matemática entre los estudiantes de 1.er y 4.º grado

	Grado	N	Rango promedio	Suma de rangos	U de Mann-Whitney ^a	Z	Sig. asin. (bilateral)
Actitud	1.er	208	191,77	39888,50	11383,500	-4,885	<0,001
	4.º	142	151,67	21536,50			
	Total	350					

Nota: a. Variable de agrupación: Grado

De la tabla 3, se evidencia que el $p < 0.001$, lo cual es menor que 0.05. En tal sentido, se rechaza la hipótesis nula y, en consecuencia, se acepta la hipótesis alterna. Afirmandose que existe una diferencia significativa en la actitud hacia la matemática en los estudiantes de primero y cuarto grado de secundaria de una I.E. de Rioja 2024.

Prueba de hipótesis específica 1

HE0: No existe diferencia significativa de la actitud hacia la matemática, según género de los estudiantes del primer y cuarto grado de secundaria de una I.E. de Rioja 2024.

HE1: Existe diferencia significativa de la actitud hacia la matemática, según género de los estudiantes del primer y cuarto grado de secundaria de una I.E. de Rioja 2024.

Tabla 4

Diferencia de la actitud hacia la matemática, según género de los estudiantes de 1.er y 4.º grado

Actitud	Grado	N	Rango promedio	Suma rangos	U de Mann-Whitney ^a	Z	Sig. asin. (bilateral)
Actitud_F	1.er	98	93,81	9193,00	3008,000	-2,701	0,007
	4.º	75	78,11	5858,00			
Actitud_M	1.er	110	98,25	10807,00	2668,000	-4,191	<0,001
	4.º	67	73,82	4946,00			

Nota: a. Variable de agrupación: género femenino y masculino por grado.

Se evidencia en la actitud hacia la matemática de las mujeres el $p = 0,007$ y en los hombres $p < 0,001$; en ambos casos es menor que 0.05. En tal sentido, se rechaza la hipótesis nula y, en consecuencia, se acepta la hipótesis alterna. Afirmandose que existe diferencia significativa de

la actitud hacia la matemática, tanto en las estudiantes mujeres de primer y cuarto grado como en los estudiantes hombres del primer y cuarto grado de secundaria de una I.E. de Rioja 2024.

Prueba de hipótesis específica 2

HE2: La mayoría de estudiantes con actitud positiva hacia la matemática consideran aspectos más relevantes: la confianza en sí mismos y la utilidad de lo que aprenden. Pues, esta hipótesis se logró verificar según la comparación de las frecuencias porcentuales más altas, alcanzadas en cada una de las dimensiones de la variable en estudio. Afirmándose que los estudiantes de ambos grados, que tienen actitud positiva hacia la matemática, aparte de considerar relevante a la confianza y utilidad, también incluyen a la motivación como factor determinante.

DISCUSIÓN

Se hace un análisis entre los objetivos de estudio, las teorías básicas que lo sostienen, los resultados, los antecedentes y la explicación de coincidencias o no.

Como objetivo específico 1, se planteó determinar si existe diferencia en la actitud hacia la Matemática, según género de los estudiantes del primer y cuarto grado de secundaria de una I.E. de Rioja 2024. Teniendo como base lo que propone Howard Gardner, con su teoría de las inteligencias múltiples, en la que algunas personas tienen habilidad para razonar y resolver problemas matemáticos (UNIR, 2024). También los estilos de aprendizaje, donde cada persona tiene una forma preferida de aprender, qué estrategias utilizar; siendo la actitud favorable la consecuencia de procedimientos preferidos (Capella et al., 2003). Pues, en el presente estudio se evidencia que existe una diferencia significativa en la actitud hacia la matemática, tanto en estudiantes hombres como en mujeres, entre el primer y cuarto grado. Y un hallazgo importante es que la mayoría de los estudiantes de cada género tienen una actitud positiva hacia la matemática. Sin embargo, se evidencia, en ambos géneros, que a medida que avanzan de grado, el porcentaje de estudiantes con actitud positiva va disminuyendo y el nivel de ansiedad va aumentando. Esto tiene similitud con lo obtenido por Franco-Buriticá et al. (2024), quienes realizaron el estudio: ansiedad hacia las matemáticas en estudiantes de secundaria, y concluyen que los hombres presentan mayores niveles de ansiedad que las mujeres. Del mismo modo, se relaciona con los hallazgos de Auzmendi (1992), quien en su estudio concluye que los hombres presentan mayores niveles de ansiedad que las mujeres. Sin embargo, se difiere de forma parcial con lo que obtuvo el Minedu (2024). En las evaluaciones censales 2023, se indica que hay un mayor número de estudiantes varones con un nivel de logro satisfactorio respecto a lo alcanzado por las mujeres. También, se difiere de los resultados de Flores & Auzmendi (2018), quienes en su estudio determinaron que entre los estudiantes hombres y mujeres no hay diferencias significativas. Pues, con tales estudios, hay cierta similitud en la metodología. Sin embargo, difiere en que en este estudio solo se midió una variable.

Como objetivo específico 2, se consideró identificar cuáles son los aspectos o factores más relevantes que desencadenan en una actitud positiva hacia la matemática; se tiene como base la teoría humanista o de las necesidades (Maslow, 1954; Mercado, 2017), en donde la motivación tiene un papel relevante en cada una de las personas. Es así que, como resultado en el presente estudio, se obtuvo que las dimensiones o factores que determinan que los estudiantes tengan una actitud positiva son la utilidad, la motivación y la confianza, ello para ambos grados; por otra parte, los aspectos que desencadenan en una actitud no positiva son el factor agrado y control de ansiedad al abordar situaciones de matemática. Esto tiene similitud con los hallazgos de Flores & Auzmendi (2018) y Ursini et al. (2019), que indican que los factores que más influyen en la actitud hacia la matemática tienen que ver con la utilidad, la motivación y la autoconfianza; lo cual también es corroborado con las evaluaciones censales que realizó el (Minedu, 2024), que

obtuvo que el 46.5 % de estudiantes tienen confianza para abordar problemas de manera eficiente y solo el 12.4 % son capaces de controlar sus emociones al enfrentarse a situaciones matemáticas. Pues, con tales estudios hay cierta similitud en la variable observada, en las dimensiones abordadas y en la edad de los grupos.

Como objetivo general, se consideró determinar si existe diferencia en la actitud hacia la matemática en los estudiantes de primer y cuarto grado de secundaria de una I.E. de Rioja 2024. Se tiene como base, además de los estilos de aprendizajes, la teoría de las inteligencias múltiples de Howard Gardner, la teoría humanista-motivacional de Maslow (1954), que hace referencia a que la predisposición que tenga una persona para realizar alguna actividad es según sean cubiertas necesidades más elementales, como salud, alimentación, seguridad y otras, y recién la necesidad de autorrealización, y es ahí donde está la actitud hacia la matemática. Los resultados de la presente investigación indican que existe una diferencia significativa en la actitud hacia la matemática en los estudiantes de cada grado. Y la mayoría de los estudiantes en cada grado tienen actitud positiva hacia la matemática. Pero, a medida que avanzan de grado, el porcentaje de estudiantes con actitud positiva va disminuyendo en los hombres más que en las mujeres.

Estos resultados tienen similitud con lo obtenido por Ursini et al. (2019). En México, evidenciaron una disminución del nivel de la actitud hacia las matemáticas, ello a partir de los 12 años de edad de los estudiantes. También, Reyes (2023) demostró que la aplicación del programa "Problemas Reales" a estudiantes de primer grado de secundaria mejoró significativamente la actitud hacia la matemática. Sin embargo, se difiere con Laura (2023), quien relaciona actitud hacia la matemática y rendimiento académico de los estudiantes de 3° y 4° grado de secundaria, y obtuvo que la mayoría tiene una actitud neutral (64,1%). Pues, con tales estudios hay similitud en la variable, en las edades de los grupos de estudio y en las dimensiones de la variable en estudio, pero se difiere en el alto porcentaje de estudiantes que tienen el tipo de actitud neutral hacia la matemática, pues esto se podría deber al instrumento utilizado y a otros factores externos no considerados.

Pues, los hallazgos de este estudio pasan a ser parte de un antecedente para futuras investigaciones, que tengan que ver con la variable actitud hacia la matemática en estudiantes de secundaria de la selva peruana, en las que se tenga en cuenta el género, el grado y la edad biológica en que se encuentran los estudiantes. Por otro lado, estos resultados permitirán tomar decisiones asertivas en el personal docente y directivo de tal institución educativa, viéndose reflejado tanto en la parte de planificación como en la praxis misma de la pedagogía. De tal modo que, al mejorar la predisposición para aprender, los resultados de estos sean satisfactorios en un porcentaje más alto según lo esperado, permitiendo reducir la brecha de aprendizaje existente referente a lo que plantea el Perú en el nivel de egreso de educación básica y las políticas macro que indica la Unesco en el campo educativo.

Es oportuno indicar que el hecho de haber realizado el estudio en una única institución educativa de la provincia de Rioja restringe la generalización de los hallazgos a otras instituciones educativas de la jurisdicción o de la Amazonía peruana. Si bien los resultados referentes a la actitud hacia la matemática en este grupo específico son de aspecto relevante, se afirma que es necesario tener el aporte de futuras investigaciones con contextos socioculturales similares para obtener una afirmación más representativa. También, en el aspecto metodológico, se empleó un enfoque cuantitativo en el que se aplicó un cuestionario mediante una encuesta, lo que implica que los datos recogidos son las percepciones momentáneas de los estudiantes, los cuales, al compararlos con su rendimiento académico de los mismos, hay una discordancia entre tales variables. Esto indica que los resultados obtenidos no son los resultados reales de la variable, siendo necesario para ello una triangulación con métodos cualitativos, como entrevista o la

observación, lo cual permite una comprensión y medición más real de los factores que conforman la actitud hacia la matemática.

Con base en lo anterior, se recomienda que en futuras investigaciones se realicen estudios referentes a la actitud hacia la matemática, haciendo uso de otros instrumentos distintos al cuestionario. También, realizar estudios referentes a la actitud hacia la matemática tomando como muestras tres grupos, podría ser: primero, tercero y quinto. Sin embargo, también queda aún pendiente hacer estudios en donde se haga partícipe al padre de familia, a la metodología de enseñanza-aprendizaje y la actitud.

CONCLUSIÓN

En la investigación realizada se hizo el comparativo de la actitud hacia la matemática en dos muestras independientes. De lo cual se obtuvieron los siguientes hallazgos.

Se determinó que existe diferencia significativa en la actitud hacia la matemática en los estudiantes de primero y cuarto grado de secundaria de una I.E. de Rioja 2024. Evidenciándose que, a medida que los estudiantes avanzan de grado, disminuye el nivel o tipo de la actitud positiva hacia la matemática.

Se determinó que existe diferencia significativa de la actitud hacia la matemática, según el género, entre los estudiantes del primer y cuarto grado de secundaria de una I.E. de Rioja 2024. Permitiendo afirmar que, a medida que las estudiantes avanzan de grado, disminuye el nivel o tipo de actitud hacia la matemática, tanto en hombres como en mujeres, siendo más notorio el cambio en los hombres que en las mujeres.

Se identificó que la mayoría de estudiantes que tienen una actitud positiva o favorable hacia la matemática consideran que los aspectos más relevantes son la utilidad, la motivación y la confianza. Siendo esto importante para la toma de decisiones asertivas que permitan acortar la brecha de aprendizajes.

REFERENCIAS

- Abal, F. J. P., Auné, S. E., & Attorresi, H. F. (2018). Construcción y validación de una Escala de actitud hacia la matemática para estudiantes de psicología. *Universitas Psychologica*, 17(4), 1-15. <https://doi.org/10.11144/javeriana.upsy17-4.cvea>
- Angulo, C. A., Arbañil, R. O., Huamán, Z. J., & Rubio, M. (2021). Reflections on the application of Hersh's Human Mathematics on Latin American higher education. *Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores.*, VIII(2). <https://doi.org/10.46377/dilemas.v8i.2584>
- Auzmendi, E. (1992). Las actitudes hacia la matemática-estadística en las enseñanzas medias y universitaria: [Attitude towards Mathematics and Statistics in Secondary and University education: features and measurement], 84-271-1768-x, 119. https://www.researchgate.net/publication/316665759_Las_actitudes_hacia_la_Matematica-Estadistica_en_las_enseñanzas_medias_y_universitarias_Characteristicas_y_medicion
- Auzmendi, E. (1999). Las actitudes hacia la Matemática-Estadística en las enseñanzas medias y universitarias. Características y medición. [Attitude towards Mathematics and Statistics in Secondary and University education: features and measurement], January 1999, 46. <https://www.researchgate.net/publication/316665759>
- Ávila-Toscano, J. H., Vargas-Delgado, L. J., Alonso-Miranda, M. F., & De La Cruz-González, J. C. (2023). Attitudes towards Mathematics in Future Teachers: EAHM-U Scale Colombian Adaptation. *Revista Electronica Educare*, 27(1), 1-18. <https://doi.org/10.15359/ree.27-1.14302>
- Capella Riera, J., Coloma Manrique, C. R., Marinque Villavicencio, L., Quevedo Aldecoa, E., Revilla Figueroa, D., Tafur Puente, R., & Vargas D'Uniam, J. (2003). Estilos de aprendizaje. En *Estilos de aprendizaje*. <https://doi.org/10.18800/9789972425264>
- Chaves-Barboza, E., & Rodríguez-Miranda, L. (2018). Análisis de confiabilidad y validez de un cuestionario sobre entornos personales de aprendizaje (PLE). *Revista Ensayos Pedagógicos*, 13(1), 71. <https://doi.org/10.15359/rep.13-1.4>
- Cid, F. M., Suazo, A. G., Ferro, E. F., & González, Y. J. A. (2012). Estilos De Aprendizaje Visual, Auditivo O Kinestésico De Los Estudiantes De Educación Física De La Uisek De Chile. *Revista Electrónica de Psicología Iztacala*, 15(2), 405-415. <https://www.revistas.unam.mx/index.php/rep/article/view/32359>
- Concytec. (2019). Código Nacional de la Integridad Científica. En Concytec. http://repositorio.concytec.gob.pe/bitstream/20.500.12390/2193/1/codigo_nacional_integridad_cientifica.pdf
<https://portal.concytec.gob.pe/images/publicaciones/Codigo-integridad-cientifica.pdf>
- Enriquez, G. (2022). «Real Problems» program and attitude towards mathematics in secondary education students. *SCIÉNDO*, 26(4), 469-478. <https://doi.org/10.17268/sciendo.2023.068>
- Flores, W., & Auzmendi, E. (2018). Attitudes towards mathematics in university education and its relationship with gender and ethnic variables. En *Profesorado* (Vol. 22, Número 3, pp. 231-251). <https://doi.org/10.30827/profesorado.v22i3.8000>

Franco-Buriticá, E., Maz-Machado, A., León-Mantero, C., & Casas-Rosal, J. C. (2024). Anxiety Towards Mathematics in High School Students in Colombia. *Multidisciplinary Journal of Educational Research*, 14(1), 79-95. <https://doi.org/10.17583/remie.8809>

Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la Investigación Científica* (6.a ed.). Mc Graw Hill.

Hernández, R., & Mendoza, C. P. (2018). *Metodología de la investigación* (Vol. 1). Mc Graw Hill.

Justiniano, R. J., & Cancino, D. M. (2024). La motivación en el aprendizaje durante la última década. *Horizontes. Revista de Investigación en Ciencias de la Educación*, 8(32), 380-392. <https://doi.org/10.33996/revistahorizontes.v8i32.730>

Laura, L. M. (2023). *Actitud hacia la matemática y rendimiento académico en estudiantes de educación secundaria de una Institución Educativa particular los Olivos, 2022* (Tesis de maestría) [Universidad César Vallejo]. En Repositorio Institucional - UCV. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/106569>

León-Mantero, C., Casas-Rosal, J. C., Pedrosa-Jesús, C., & Maz-Machado, A. (2020). Measuring attitude towards mathematics using Likert scale surveys: The weighted average. *PLoS ONE*, 15(10 October). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0239626>

Martínez, O. (2008). Actitudes hacia la matemática. En *Revista Universitaria de Investigación* (Vol. 9, Número 1). Universidad Pedagógica Experimental Libertador. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=41011135012>

Maslow, A. (1954). *Motivación y personalidad*. https://books.google.com/books/about/Motivación_y_personalidad.html?hl=es&id=8wPdj2Jzqg0C

Mercado, A. (2017). *Teoría humanista- Abraham Harold Maslow*. <https://core.ac.uk/download/pdf/154797298.pdf>

Meza-Cascante, L. G., Suárez-Valdés-Ayala, Z., Agüero-Calvo, E., Calderón-Ferrey, M., Jiménez-Céspedes, R., Sancho-Martínez, L., Pérez-Tyteca, P., & Monje-Parrilla, J. (2021). Attitude towards mathematics from parents of secondary students. *Uniciencia*, 35(1), 384-395. <https://doi.org/10.15359/RU.35-1.24>

Minedu. (2016). *Currículo Nacional de Educación Básica*. <http://www.minedu.gob.pe/curriculo/pdf/curriculo-nacional-de-la-educacion-basica.pdf>

Minedu. (2024). ENLA 2023 muestra resultados estables con algunas mejoras importantes respecto a evaluación anterior - Noticias - Ministerio de Educación - Plataforma del Estado Peruano. <https://www.gob.pe/institucion/minedu/noticias/946578-enla-2023-muestra-resultados-estables-con-algunas-mejoras-importantes-respecto-a-evaluacion-anterior>

Philip, D. (2023). *Utilidad de las Matemáticas*. https://matematicasentumundo.es/TEXTOS/textos_utilidad.htm

Reyes, G. E. (2023). Programa "Problemas Reales" y actitud hacia la matemática en estudiantes de educación secundaria. *SCIÉNDO*, 26(4), 469-478. <https://doi.org/10.17268/sciendo.2023.068>

Segarra, J., & Julià, C. (2021). Attitude towards mathematics of fifth grade primary school students and self-efficacy of teachers. *Ciencias Psicológicas*, 15(1). <https://doi.org/10.22235/cp.v15i1.2170>

Singer, P. (2021). Principios generales de ética - Universidad de Chile. Centro Interdisciplinario de estudios en Bioética. <https://uchile.cl/investigacion/centro-interdisciplinario-de-estudios-en-bioetica/documentos/principios-generales-de-etica>

Tamayo, M. (2004). El proceso de la investigación científica. En LIMUSA (Ed.), Tabasco, Mexico (4.a ed.). https://books.google.com.pe/books?id=BhymmEqkkJwC&printsec=frontcover&hl=es&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=twopage&q&f=false


Turienzo, R. (2016). El pequeño libro de la motivación (Alienta (ed.); 1.a ed.). www.planetadelibros.com

Unesco. (2017). Educación para los Objetivos de Desarrollo Sostenible: Objetivos de Aprendizaje. En *Isbn* 978-92-3-300070-4. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000252423?posInSet=1&queryId=9352a53f-c965-49dd-9bc8-8e677bf4a20e>

Unesco. (2023). Las Matemáticas, enseñanza e investigación para enfrentar los desafíos de estos tiempos. <https://www.unesco.org/es/articulos/las-matematicas-ensenanza-e-investigacion-para-enfrentar-los-desafios-de-estos-tiempos>

UNIR. (2024). Las Inteligencias Múltiples de Howard Gardner | UNIR México. UNIR. <https://mexico.unir.net/noticias/educacion/howard-gardner-inteligencias-multiples-creatividad/>

Ursini, S., Gabriel, J., & Ruiz, S. (2019). Actitudes hacia las matemáticas Qué son Cómo se miden Cómo se evalúan. Universidad Nacional Autónoma de México. <https://www.zaragoza.unam.mx/wp-content/Portal2015/publicaciones/libros/ActitudesHaciaLasMatematicas.pdf>

Todo el contenido de **LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades**, publicados en este sitio está disponibles bajo Licencia [Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) .